Eine Grösse passt nicht allen

Ohne Übungen lässt sich kein ETH-Studium bestehen. In Physikvorlesungen können Studierende immerhin selbst bestimmen, in welchem Format sie die Grundlagen ihres Fachs üben wollen.

TEXT Isabel Nägele, Florian Meyer

er Physik studiert, kommt nicht darum herum, die Grundlagen aus den Vorlesungen so lange einzuüben, bis sie wirklich sitzen. Dafür erwerben sich Physikstudierende Fähigkeiten, die über das reine Fachwissen hinausführen und auch nach dem Studium wertvoll sind: Sie lernen, ein Problem rasch zu erfassen und systematisch zu lösen. Dazu sind - besonders in den ersten Semestern - möglichst individuelle Lehr- und Lernmöglichkeiten wichtig. Nicht ganz einfach bei mehreren Tausend Bachelorstudierenden, die an der ETH die Grundlagen der Physik lernen müssen. «Die für alle optimale Übungsstunde gibt es nicht», sagt Guillaume Schiltz, der Lehrspezialist des Departements Physik, «aber wir nehmen die Lernbedürfnisse der Studierenden ernst.»

Seit 2013 können die Studierenden im Grundstudium aus vier verschiedenen Übungsformen jene auswählen, die am ehesten ihrem Lerntyp entsprechen: «Übungsmarkt» nennt sich dieses Modell, das die Übungslektionen auf vier Formate verteilt. Diese

Formate widerspiegeln weit verbreitete Lernpräferenzen.

Individueller lernen

In der Übungsform «Micro-Teaching» werden die wichtigsten Inhalte der Vorlesung wiederholt und offene Fragen geklärt. Diese Form dient vor allem Studierenden, die im Lernstoff noch nicht sattelfest sind. Die Übungsform «Scaffolding» entspricht den herkömmlichen Übungen. Die Studierenden lösen Aufgaben anhand von Lösungshinweisen und besprechen die Resultate gemeinsam. Eine bedürfnisorientierte Unterstützung erhalten die Studierenden im «Coaching». Im Austausch mit Assistierenden entwickeln sie individuelle Problemlösungsansätze. Für Studierende, die den Stoff bereits verinnerlicht haben, gibt es in der «Masterclass» Zusatzaufgaben für Fortgeschrittene.

Geübt wird in kleinen Gruppen von rund 20 Studierenden, die persönliche Interaktion steht im Fokus. Zentral für alle Übungsformen ist das gegenseitige Feedback zwischen Dozierenden, Assistierenden und Studierenden: Auf diese Weise wissen die Dozierenden, wo die Studierenden aktuell der Schuh drückt, und sie können den Unterricht danach ausrichten.

Indem die Studierenden die für sie passende Übungsform wählen, fördert der Übungsmarkt eigenverantwortliches Lernen. «Da die Studierenden in den ersten Semestern kaum Entscheide treffen können, wirkt sich die Wahlmöglichkeit motivierend aus», erklärt Schiltz. Früher sei den Studierenden ein Platz in einem fahrenden Zug zugeteilt worden. Aussteigen konnten sie erst bei der Prüfung. Heute könnten die Studierenden immerhin das Abteil wählen, das ihnen zusagt. Lösen müssen jedoch alle die gleichen Aufgaben. Dafür wird auch in jedem Format genügend Zeit geboten.

Das beliebteste Format ist das «Scaffolding»: Im Schnitt entscheiden sich 60 Prozent der Studierenden für die herkömmlichen Übungen. Weitere 30 Prozent wählen «Coaching». «Micro-Teaching» und «Masterclass» werden von je 10 Prozent besucht. Die Rückmeldungen sind ermutigend: Vier von fünf Studierenden wünschen sich, dass das Modell auch für andere Vorlesungen verwendet wird. ○

Lehrkonzepte am Departement Physik:

→ www.eduphys.ethz.ch/elearning

Guillaume Schiltz

Guillaume Schiltz ist am
Departement Physik der ETH
Zürich als Lehrspezialist tätig.
Der Geisteswissenschaftler
arbeitet seit 30 Jahren in der
Lehre. Die ETH hat ein eigenes
Netzwerk von Lehrspezialisten,
die die Dozierenden in der
Lehre unterstützen.

