

# Verzahnte Lehre statt Crashkurse – wie Mathematik und Elektrotechnik voneinander profitieren

Hannah Heyde, Matthias Strobel, Andreas Zeiser

*Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin*

Viele Studierende der Ingenieurwissenschaften erleben Mathematik im Studium als komplex und wenig zugänglich. Durch eine abstrakte Behandlung ohne sichtbare Anwendungen verlieren sie die Motivation und erkennen die Relevanz mathematischer Inhalte für ihr Studium nicht. Auf der anderen Seite wird in den Fachmodulen, wie zum Beispiel Elektrotechnik, die Anwendungskompetenz und Transferleistung mathematischer Methoden meist vorausgesetzt, obwohl sie sowohl in der Schule als auch in der traditionellen Mathematiklehre an Hochschulen kaum trainiert wird. Hinzu kommen weitere Hürden, wie unterschiedliche Notationen, Denkweisen und eine fehlende zeitliche Abstimmung zwischen den Modulen. Insgesamt kann dies dazu führen, dass Studierende überfordert und demotiviert sind – mit entsprechend hohen Durchfallquoten in den Prüfungen.

Das Projekt *Innovative digitale MINT-Curricula* begegnet dieser Herausforderung durch eine enge zeitliche und inhaltliche Verzahnung der Module Mathematik und Elektrotechnik: eine gemeinsame Sprache, abgestimmte Notation und gezielte Anwendungsbeispiele fördern das Verständnis und steigern die Motivation. Mathematische Konzepte werden rechtzeitig eingeführt und können direkt in der Elektrotechnik vertieft und angewendet werden. Vorbereitete Präsenzphasen und ein gemeinsames interaktives Online-Skript unterstützen zusätzlich den Lernprozess.

Die Umsetzung erfordert von den Lehrenden der beteiligten Fächer eine enge Abstimmung und Kompromissbereitschaft. Gerade für die Mathematiklehrenden bedeutet dies, vom traditionellen inhaltlichen Aufbau abzuweichen. Dieses Konzept wurde im Sommersemester 2025 erstmalig durchgeführt und erste Erfahrungen zeigen positive Effekte seitens der Lehrenden und Studierenden. Themen in der Elektrotechnik profitierten deutlich von der engen Verzahnung mit der Mathematik – fachfremde Mathematik-Crashkurse und mathematische Einschübe wurden dadurch überflüssig.

Wir stellen unser Konzept vor und berichten von den Erfahrungen aus dem ersten Durchlauf. Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen über Herausforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten.