

# Tag der Lehre 2024

## Umgang mit herausfordernden Modulen

Am 6. Mai 2024 fand der 8. Tag der Lehre an der FH Kiel statt. Erstmals wurde er vom Fachbereich Maschinenwesen gestaltet, stand aber selbstverständlich allen Lehrenden und Studierenden der FH Kiel offen.

Der Tag der Lehre 2024 stand unter dem Motto „Umgang mit herausfordernden Modulen“. Im Fokus standen wie immer Gelegenheiten, sich über die Lehre an der FH Kiel und aktuelle Entwicklungen auszutauschen.

## Worum ging's?

### Austausch und Good Practice zum Umgang mit herausfordernden Modulen

In allen Studiengängen der FH Kiel gibt es Module, deren Relevanz sich den Studierenden besonders zu Beginn ihres Studiums nur schwer erschließt. Eine Idee, wie den Studierenden der Zugang zu den Inhalten der Module erleichtert werden kann, lieferte die *Key Note Speech* der Vizepräsidentin der Universität Bremen, Prof. Dr. Maren Petersen, gemeinsam mit ihrem Kollegen, dem verantwortlichen Leiter des Studiengangs Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der Universität Bremen, Prof. Dr. Sven Kerzenmacher. In ihrem Vortrag erörterten sie, wie sie an ihrer Universität einen Studiengang durch ein innovatives Konzept strukturell und anwendungsorientiert umgestaltet und zukunftsweisend aufgestellt haben (mehr dazu unten).

Diese sinnhafte Verankerung herausfordernder Modulinhalte in das Studium fördert die Motivation der Studierenden und entspricht ihrer Erwartungshaltung.

## Programm

<i>Uhrzeit</i>	<i>Programmpunkt</i>
11:00-11:15	— Begrüßung
11:15-12:45	— Key Note Speech & anschließende Podiumsdiskussion
12:45-13:30	— Workshops (1. Teil)
13:30-14:15	— Mittagspause
14:15-15:00	— Workshops (2. Teil)
15:00-16:00	— Lehrpraxisbeispiele
16:00-16:30	— Abschluss: Ergebnisse der Workshops, Fazit und Feedback

# Key Note Speech

## Umgang mit herausfordernden Modulen – Konzept und Erfahrungsbericht der Universität Bremen

**Referent\*innen: Prof. Dr.-Ing. Maren Petersen, Vizepräsidentin der Universität Bremen, und Prof. Dr.-Ing. Sven Kerzenmacher, Leiter des Studiengangs für Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Universität Bremen**

In ihrer Key Note Speech stellten Maren Petersen und Sven Kerzenmacher den Bachelorstudiengang Maschinenbau und Verfahrenstechnik (MUV) an der Universität Bremen vor und erläuterten, wie es zur Neukonzeption dieses Studiengangs kam. Dabei spielten mehrere Faktoren eine Rolle: Kritik der Studierenden am Aufbau des alten Studiengangs, verändertes Lernverhalten der jetzigen Studierendengeneration, veränderte Berufsperspektiven und neue Anforderungen der Arbeitgeber an künftige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie der Wunsch, den sinkenden Immatrikulationszahlen in MINT-Fächern durch ein attraktives Studienangebot etwas entgegenzusetzen.

Zunächst zeichneten Maren Petersen und Sven Kerzenmacher die Neuentwicklung des Curriculums nach, das sie nicht vom Angebot, sondern vom Ziel her dachten („Was braucht ein:e Ingenieur:in aktuell im Beruf?“ „Welche Kompetenzen sind kurzfristig, welche langfristig wichtig?“). Rückmeldungen von Betrieben und Projektpartnern zu ihren Anforderungen an Absolvent\*innen des Studiengangs bereicherten die Überlegungen, wie das Curriculum idealiter zu gestalten sei. Die Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) zur Gestaltung von ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen flossen ebenso in die Überarbeitung mit ein wie die Ergebnisse eines Fakultätentags Maschinenbau an der Universität Bremen, verschiedener Workshops für Lehrende und die Rahmenvorgaben der Universität und des Landes Bremen. Als besonders wichtig wurden dabei folgende Punkte erachtet: Anpassung der Prüfungen an die Lehrziele, Stärkung der Ingenieurpraxis und Stärkung des Transfers des Erlernen über die Fachgrenzen hinaus (interdisziplinäre Zusammenarbeit, verbesserte mündliche und schriftliche Kommunikation sowohl mit Fachleuten als auch mit Laien).

Aus den rechtlichen Vorgaben und den Ergebnissen der universitätsinternen Veranstaltungen wurden Handlungsfelder und zugehörige Kompetenzen abgeleitet und die Modulstruktur des Studiengangs neu angelegt, wobei sich die Module fortan um Themen bzw. Demonstratoren „ranken“ sollten. Die wichtigsten, teils gar erstaunlichen Erkenntnisse dieses Prozesses der Neukonzeption des Curriculums waren, so Maren Petersen und Sven Kerzenmacher, dass Konstruktion „keine explizite alleinstehende Kernkompetenz“ sei (dies u. a. wegen des, auch historisch bedingten, Fokus auf Produktion in Bremen), dass Zusammenhangswissen und Übertragungsfähigkeiten im Studium stärker gefordert waren und sind als die bekannten Studienfächer in ihrer bisherigen Aufteilung, die von den am Überarbeitungsprozess beteiligten Kolleginnen und Kollegen mitunter – und dies auch vor dem Hintergrund ihrer eigenen Studienerfahrung – als „zu abstrakt“ bewertet wurden, und dass die Bereitschaft (fast) aller, sich an der Weiterentwicklung des Studiengangs zu beteiligen, sehr groß war.

Am Ende des Prozesses standen u. a. der Einbau eines verpflichtenden achtwöchigen Vorpraktikums in den Studiengang (das Vorpraktikum/der Praktikumsplatz muss bei der Einschreibung beim Sekretariat für Studierende nachgewiesen und der Praktikumsbericht als Studienleistung spätestens im 4. Semester vorgelegt werden), der Ersatz des alten Studiengangs Produktionstechnik, die Möglichkeit, sich im neuen Studiengang im 5. Fachsemester entweder in Maschinenbau oder in Verfahrenstechnik zu spezialisieren oder das „Mobilitätsfenster“ für ein Semester an einer anderen Hochschule zu nutzen, sowie

das Konzept, die Motivation der Studierenden durch verschiedene Maßnahmen zu erhöhen. Prominent erwähnt seien an dieser Stelle: 1) forschendes und projektorientiertes Lernen bereits im 1. Semester, 2) übergreifende Demonstratoren als verbindende Beispiele zwischen den Vorlesungen, 3) Einbindung der Mathematik in großem Umfang in die Fachvorlesungen.

Die beiden Referent\*innen schlossen ihren spannenden Vortrag mit einer Zusammenfassung ihrer wichtigsten Erkenntnisse und Lernerfahrungen, von denen der regelmäßige Austausch der Studierenden mit dem Studiengangverantwortlichen und dem Studienzentrum im „MuV-Café“ und die Notwendigkeit, sich mit den Lehrenden ebenso regelmäßig auf Studiengangskonferenzen abzustimmen, besonders hervorgehoben seien, um aus einer solchen Neukonzeption eines Studiengangs einen Erfolg machen zu können.

Die sich an den Vortrag anschließende, umfangreiche Diskussion im Fishbowl-Format verdeutlichte das sehr große Interesse der Zuhörer\*innen am Austausch mit den Referent\*innen über das Thema.

## Workshops

Dieses Format bot Lehrenden der FH Kiel die Gelegenheit, eigene Fragen oder Herausforderungen mit Bezug zum Umgang mit herausfordernden Modulen bzw. mit Bezug zur kompetenzorientierten und motivationsfördernden Studiengang- und Modulentwicklung fach- und disziplinübergreifend mit ihren Kolleg\*innen zu diskutieren und mögliche Handlungsansätze zu erarbeiten. Nachfolgend finden Sie die Ankündigungstexte der Workshops und die Zusammenfassungen der erarbeiteten Themen.

### **Workshop 1: Bestimmung von Studiengangs- und Modulzielen im Kontext beruflicher Kompetenzanforderungen**

**Leitung: Prof. Dr.-Ing. Eckhard Wellbrock und Prof. Dr. Marita Sperga**

#### Ankündigungstext:

Die Ziele der Studiengänge und deren Module sind im stetigen Wandel. Sie sollen zum einen die Erwartungen der Studierenden erfüllen, sie aber auch die gute wissenschaftliche Praxis lehren und auf zukünftige berufliche Kompetenzanforderungen vorbereiten. Hierbei gilt zu klären, welche Erwartungen an die Studiengänge und deren Module gestellt werden, welche wissenschaftlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden müssen und welche Kompetenzanforderungen die zukünftigen Arbeitgeber an die Studierenden und damit an die Studiengänge und deren Module stellen. Ziel des Workshops ist die Erarbeitung eines Konzepts, in dem die Erwartungen seitens der Studierenden, die Tugenden der Wissenschaft und die Anforderungen der Arbeitgeber vereint werden, sich inhaltlich gegenseitig stärken und den Studierenden das Erlernen von Inhalten, wissenschaftlichem Arbeiten und beruflichen Kompetenzen ohne Qualitätsverlust erleichtert werden kann.

#### Zusammenfassung:

Nach der Begrüßung der Teilnehmer\*innen durch die Workshopleitung und der Abfrage, welche Erwartungen die Teilnehmer\*innen an den Workshop haben, widmete sich die Gruppe der Sammlung von Ideen, welche Erwartungen die Studierenden an ihren Kompetenzerwerb im Studium haben könnten– oder eben auch nicht. Die mit Hilfe der sogenannten Kopfstandmethode erörterte Frage „Welche Kompetenzen brauche ich nicht?“ brachte hierzu zahlreiche Antworten hervor, die im nächsten Schritt den erforderlichen

wissenschaftlichen Rahmenbedingungen an ein erfolgreiches Studium und den Kompetenzanforderungen zukünftiger Arbeitgeber\*innen gegenübergestellt wurden. Die Teilnehmer\*innen des Workshops überlegten dann, welche dieser Kompetenzanforderungen Wunsch oder Pflicht und leicht oder schwer umzusetzen sind und welche, wenn sie Pflicht sind, eine besondere Herausforderung in der Lehre darstellen. Die aus der Diskussion hervorgegangene Übersicht über Art und Herausforderungsgrad der unterschiedlichen Kompetenzanforderungen bereicherte das darauffolgende Brainstorming zu möglichen Lösungsansätzen, wie sich die Kompetenzanforderungen insbesondere bei als herausfordernd erachteten Studienmodulen, von denen einige beispielhaft besprochen wurden, umsetzen ließen. Der Workshop endete mit dieser hilfreichen Ideensammlung.

## **Workshop 2: Transparente Prüfungsgestaltung in (großen) Studienmodulen mit Hilfe des Constructive Alignment**

**Leitung: Dr. Kerstin Nolte und Prof. Dr. Fabian Lamp**

### Ankündigungstext:

Gerade bei großen Modulen ist es oft nicht einfach, eine Prüfungsform zu wählen, die allen Kompetenzziele des Moduls gerecht wird. In diesem Workshop erarbeiten wir, wie man von den Kompetenzziele des Moduls zur Auswahl der Prüfungsform und Formulierung von Prüfungsaufgaben kommt. Im Workshop werden konkrete Beispiele vorgestellt. Außerdem werden wir diskutieren, wie die Prüfungsform sowie die Bewertungskriterien transparent an die Studierenden kommuniziert werden können und welche Herausforderungen entstehen, wenn die Prüfung eine Abstimmung zwischen mehreren Prüfer\*innen erfordert.

### Zusammenfassung:

>folgt<

## **Workshop 3: Einordnung von herausfordernden Studieninhalten in semesterübergreifende Kompetenzlernpfade**

**Leitung: Prof. Dr.-Ing. Hanno Kallies und Dr. Christiane Metzger**

### Ankündigungstext:

Der Erwerb fachlicher Wissensbestände gehört zum Kompetenzerwerb im Rahmen eines Hochschulstudiums. Bestimmte Studieninhalte werden dabei von Studierenden als besonders herausfordernd wahrgenommen. Im Workshop betrachten wir, was diese Inhalte „schwierig“ machen kann. Außerdem stellen wir curriculare und methodische Konzepte vor, wie man diesen Schwierigkeiten als Lehrperson bzw. als Studiengangkollegium begegnen kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Idee der Gestaltung von Lernpfaden im Curriculum: In welchen Kontexten und zu welchen Zeitpunkten benötigen Studierende im Studium welches Fachwissen? Wie können Curricula gestaltet sein, um nachhaltigen Kompetenzerwerb zu unterstützen?

In der Arbeitsphase schauen wir auf Module bzw. Studiengänge der Workshopteilnehmer\*innen, identifizieren herausfordernde Studieninhalte und entwickeln Modelle, wie diese Inhalte im Rahmen von Lernpfaden im Modul bzw. im Studium verteilt und die Kompetenzen stufenweise aufgebaut werden könnten.

### Zusammenfassung:

Im Workshop wurden verschiedene Perspektiven darauf, was Lerninhalte herausfordernd machen kann, vorgestellt und diskutiert. Hierzu zählen beispielsweise kognitive Herausforderungen durch hohe Abstraktheit und Komplexität sowie Fehlkonzepte und Schwellenkonzepte. Aber auch der Zugang zu Lerninhalten wurde betrachtet, etwa niedrige Mo-

tivation infolge mangelnder Relevanz, fehlender curricularer Verknüpfungen oder mangelnder Kohärenz.

Als didaktische Maßnahme für den Umgang damit wurden Kompetenzlernpfade und die spiralcurriculare Gestaltung anhand von Beispielen diskutiert. Die Teilnehmer\*innen identifizierten herausfordernde Lerninhalte in ihren Fächern bzw. Studiengängen. Die genannten Herausforderungen bezogen sich auf konkrete fachliche Inhalte, aber auch auf überfachliche Fähigkeiten. Bei den fachlichen Inhalten wurden fachübergreifend mathematische Inhalte als herausfordernd identifiziert. Aber auch fachspezifische Inhalte wie beispielsweise verschiedene ökonomische Modelle, objektorientierte Programmierung, Strömungslehre oder dynamische Festigkeit wurden herausgearbeitet. Bei den überfachlichen Fertigkeiten wurden von den Teilnehmer\*innen z. B. die Arbeit mit Fachbüchern und Fachtexten, der Umgang mit Aufgaben mit großen Freiheitsgraden sowie die strukturierte Erarbeitung von Fachtexten und Hausarbeiten als herausfordernd identifiziert.

Im Workshop konnten nur skizzenhaft konkrete Lösungsansätze zur Begegnung der herausgearbeiteten Herausforderungen entwickelt werden. Geplant ist, dieses in einem Anschlussworkshop zu intensivieren.

## **Workshop 4: Studienmodule motivierend strukturieren mit Anwendungsbeispielen?**

**Leitung: Prof. Dr.-Ing. Jörn Kröger und Dr. Mareike Kobarg**

### Ankündigungstext:

Ein Modul oder eine Lehrveranstaltung so zu strukturieren, dass es gerade Studierenden mit geringem Vorwissen leichtfällt, motiviert zu lernen, ist eine Herausforderung. Anwendungsbeispiele können ein Weg sein, um dem Thema eine übergeordnete Struktur zu geben. Dennoch gibt es Fälle, in denen ein anderes Vorgehen notwendig ist. Im Workshop werden wir anhand von Beispielen aus der Lehrpraxis der FH Kiel herausarbeiten, was eine für die Studierenden hilfreiche Struktur auszeichnet und wie Lehrende vorgehen können, um so eine Struktur auch für komplexe oder inhaltlich sehr heterogene Themenfelder zu erstellen.

### Zusammenfassung:

>folgt<

## **Lehrpraxisbeispiele**

Lehrpraxisbeispiele gewähren Einblicke in die Lehrpraxis an der FH Kiel. Im Jahr 2024 waren die Lehrenden eingeladen, Lehrpraxisbeispiele vorzustellen, in denen der Umgang mit herausfordernden Modulen eine Rolle spielte. Beiträge zu anderen Themen waren ebenso willkommen. Die vortragenden Lehrenden ließen ihre Kolleg\*innen an ihren Lehrerfahrungen teilhaben – von „ging so“ bis „hat gut funktioniert“. Folgende Lehrpraxisbeispiele wurden präsentiert:

- Der Umgang mit dem herausfordernden Modul „Maschinenkonstruktion“ (Prof. Dr.-Ing. Jochen Hasenpath)
- Mathematiklehre am FB Maschinenwesen (Stefanie Beinhauer, Peter Stobbe, Dr. Georg Richter, Anne Kielmann, Prof. Dr. Sönke Schmidt, Prof. Dr. Steffen Risius)
- Lehre inklusiv gestalten (AG Runder Tisch Inklusion)
- Förde-Kompass: Didaktische Verknüpfung (Prof. Dr. Hanno Kallies)