

# Zusammenfassung Forum B: „Interdisziplinarität in den Ingenieurwissenschaften“

Carolin Müller, Projekt nexus/HRK

Im Rahmen des Forums wurden Beispiele der Umsetzung interdisziplinärer Lehre im weiteren Kontext von Kompetenz- und Lernergebnisorientierung in den Hochschulen aufgezeigt und diskutiert.

Der erste Impuls von Prof. Dr. Sebastian Schöps, TU Darmstadt, zeigte Chancen und Herausforderungen des interdisziplinär ausgerichteten Studiengangs „Computational Engineering“ der Technischen Universität Darmstadt auf. Anfängliche Herausforderungen in der Kommunikation zwischen den Fachbereichen, die der Studiengang miteinander vereint, konnten durch eine gemeinsame Sprache – hier die Technik – überwunden werden und so einen langfristig guten Austausch fördern. Die Entwicklung interdisziplinärer Studienangebote kann innerhalb des gegebenen Rahmens erreicht werden, sodass neue Formate zwischen Kolleginnen und Kollegen unterschiedlicher Disziplinen entstehen können.

Als herausfordernd wird unter anderem die Finanzierung interdisziplinärer Lehre und Forschung gesehen, da diese oft nur auf Drittmitteln basiert. Eine Frage, die den interdisziplinären Studiengang beschäftigt, lautet: Welchem Fachbereich fühlen sich die Studierenden zugehörig? Für zukünftige Arbeitsgeber scheint dieser Aspekt nicht ausschlaggebend zu sein, da die Fachdisziplinen miteinander verschränkt sind. In der Wissenschaft und für einen wissenschaftlichen Werdegang ist dagegen die fachliche Zugehörigkeit von größerer Bedeutung.

Im Kommentar von Melina Merkel wurde der interdisziplinäre Studiengang aus studentischer Perspektive beleuchtet. Während die Zusammenhänge zwischen den im Studiengang vereinten Fachdisziplinen deutlicher zu erkennen sind, fällt es den Studierenden eher schwer, sich schnell in der Anwendung wiederzufinden, ohne vorher die breit angelegten Grundlagenfächer abgedeckt zu haben.

Darüber hinaus wurde die Frage diskutiert: Wie kann die Studiengangsentwicklung in dem interdisziplinären Studiengang koordiniert werden und können Lerneffekte generiert werden? Festzuhalten ist, dass vor allem kurzfristige Änderungen innerhalb der Module der beteiligten Fachbereiche ins Gewicht fallen und ggf. Anpassungen bedürfen.

Im zweiten Impuls zeigte Prof. Dr. Michael Ortgiese, FH Potsdam, auf, wie interdisziplinäre Lehre in die Lehre an der Fachhochschule Potsdam eingebettet wird. Durch ad-hoc Organisationen werden neue und unterschiedliche Fragestellungen von mindestens zwei Professoren in einer gemeinsamen Veranstaltung – die inzwischen nach der Methode des forschenden Lernen ausgerichtet ist – erarbeitet, die dann von allen Studierenden der Hochschule besucht werden kann. Beispielsweise haben Studierende unterschiedlicher Fachbereiche gemeinsam ein Mobilitätskonzept für Potsdam entwickelt. Statt in den Grenzen der jeweiligen Disziplinen zu denken, ermöglichen neue globale Herausforderungen, die aus der Gesellschaft heraus entstehen, thematische Schwerpunkte solcher interdisziplinären Veranstaltungen.

Um Interdisziplinarität im System der Hochschule zu fördern, könnte die genauere Betrachtung des Studienmodells hilfreich sein: Während die meisten Studienangebote im Bachelor entweder Generalisten oder Spezialisten ausbilden und im Masterstudium eine weitere Spezialisierung ermöglichen, könnte ein interdisziplinäres Studienangebot bereits im Bachelor zur Spezialisierung führen und im Master den Erwerb gezielter interdisziplinärer Kompetenzen fördern. Auch Berufungsverfahren könnten durch selektive Auswahl von „geförderten“ Positionen Möglichkeiten zur gezielten Förderung von Interdisziplinarität an der Hochschule schaffen.

In der anschließenden Gruppenarbeitsphase diskutierten die Teilnehmenden an Hand der Konferenz-Leitfragen unter anderem unter welchen Bedingungen Interdisziplinarität an Hochschulen gelingen und wie interdisziplinäre Lehre den Kompetenzerwerb der Studierenden fördern könne. Sie waren sich einig, dass Interdisziplinarität vor allem durch regelmäßigen Austausch sowie guter Koordination zwischen den Fachbereichen und -disziplinen gelingen kann und die interdisziplinären Lehrangebote trotz Berücksichtigung der Fächerrelevanz auch curricular verankert sein sollten.

## Anlagen

### Abstracts

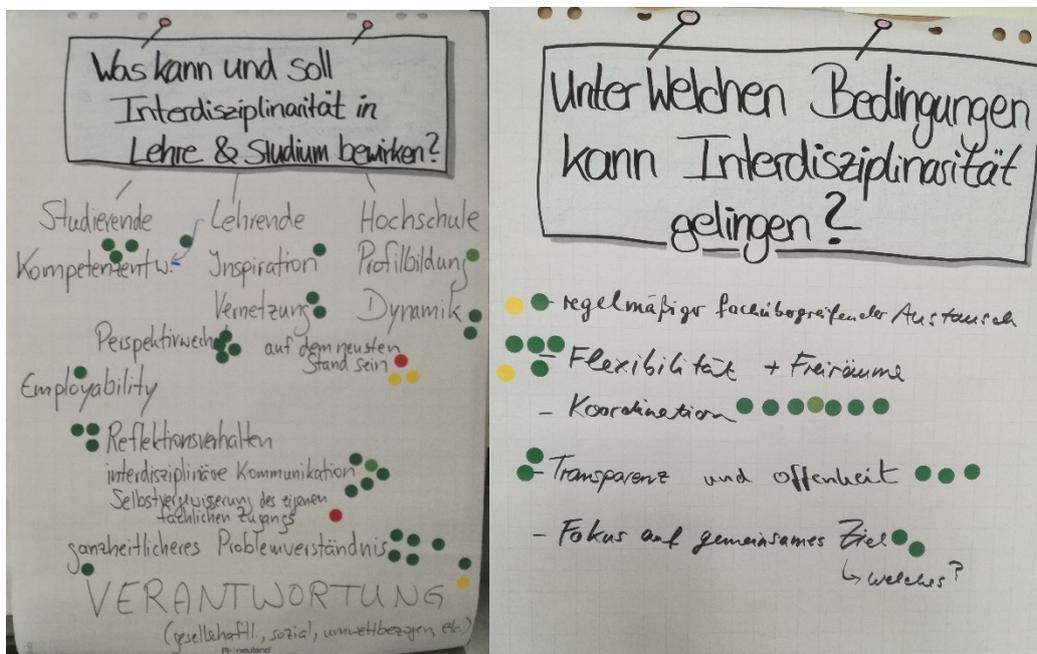
#### Impuls 1: Prof. Dr. Sebastian Schöps, Technische Universität Darmstadt

Als "Computational Engineering" wird die rechnergestützte Modellierung, Analyse und Simulation physikalischer und technischer Systeme in Mathematik, Informatik und Ingenieurwissenschaften bezeichnet. Die Computersimulation hat sich in der jüngeren Vergangenheit – neben den klassischen Methoden Theorie und Experiment – als dritte Variante des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns etabliert. Der Vortrag berichtet über Erfolge und Herausforderungen des 2001 eingerichteten interdisziplinären Studiengangs Computational Engineering (CE) an der TU Darmstadt.

#### Impuls 2: Prof. Dr. Michael Ortgiese, Fachhochschule Potsdam

Interdisziplinäre Elemente in der Ausbildung sind ein altes Ziel, das aktuell aufgrund eines sich dynamisch verändernden Berufsumfelds nichts an seiner Aktualität verloren hat. Der Vortrag zeigt zu Beginn aus Sicht der Fachhochschule Potsdam, wie sich die Thematik durch die Geschichte der Hochschulen hindurchzieht und welche speziellen Formate in den zurückliegenden Jahren entwickelt und etabliert wurden. Diese werden aus dem Hochschulkontext heraus diskutiert und aufgezeigt, was erreicht werden konnte und an welchen Stellen noch Herausforderungen für die zukünftige Ausgestaltung von Lehrangeboten bestehen. Hierzu soll an ausgewählten Beispielen aus dem Bereich der Stadt- und Verkehrsplanung die Situation an den Hochschulen mit der heutigen und zukünftigen Situation in der Berufspraxis verglichen werden: Wer liegt bei interdisziplinären Arbeitsweisen vorne - Forschung und Lehre oder die Berufspraxis? In diesem Kontext ist auch zu beleuchten, welche Fachdomänen sich in der Zukunft ausbilden und wie etablierte Fachbereichs- bzw. Fakultätsstrukturen hierauf reagieren. Die Diskussion darf schließlich nicht vernachlässigen, dass ein Studium einen fachlichen Hintergrund vermitteln muss, der erst in einem zweiten Schritt zum interdisziplinären Arbeiten befähigt. Hierbei sind die Möglichkeiten des Bachelor-Master-Systems richtig zu nutzen.

### Ergebnisprotokoll



## Wie trägt interdisziplinäre Lehre zum Kompetenzerwerb der Studierenden bei?

- „Reibung“ mit anderer Disziplin ermöglichen ●●●
- Inhaltl. Fragestellung ergebnisoffen
- Disziplinspezifische Codes/Dokumente erkennen u. kommunizieren u. nutzen ●●●
- Grenzen d. eigenen Disziplin erkennen ●●●  
=> erkennen, wie d. andere Disziplin weiterhelfen kann. ●
- Fachkulturen erkennen und reflektieren (Grenzen überwinden) ●●●●
- Kompetenzziele: Kommunikation, Kooperation, Selbstreflexion, Problemlösung, Kreativität, neue Methoden kennenlernen ●●●●●

## Wie kann mit den Unterschieden zw. fachkulturellen Ansätzen & fachintegrierenden Lehr-/Lernformaten in den Studiengängen umgegangen werden?

### Formate:

- Projektbasiertes Lernen mit Vorkursen zu interdisziplin. Themenfeldern ●●●●●
- Höhere Fachsemester ●●
- Mechanismen (Hackathon für Informatiker, Maschb., Elektrotechniker) ●

### Umgang:

- gezielte Gruppen heterogen zusammensetzen ●●●
- Moderieren und reflektieren ●●●

## Welche Veränderungsprozesse sind notwendig, um Interdisziplinarität an Hochschulen zu unterstützen?

- BEFRAGUNG VON ABSOLVENT\*INNEN ZUR IDENTIFIZIERUNG WICHTIGER FÄCHER / DISZIPLINEN ALS BASIS FÜR ANWENDUNGEN ●●
- DAUERHAFTES BEREITSTELLEN VON FINANZIELLEN RESSOURCEN ●●●●●
- CURRICULARE VERÄNDERUNG - TROTZ INDIVIDUELLER BEWERTUNG VON WICHTIGKEIT FÜR EINZELNE FÄCHER ●●●●●
- UMDENKEN, NEUE GEWICHTUNG ●●●
- VERÄNDERUNG VON INTERDISZIPLINARITÄT IM LEHRBILD (OBER LEHRE) ●●●