

# Kompetenzprofile für Studierende

Sie können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, den systematischen Kompetenzausbau im Studienverlauf zu gewährleisten. Wie ein Kompetenzprofil durch die Hochschuldidaktik gemeinsam mit den Lehrenden und Studierenden eines großen Studiengangs erarbeitet werden kann, erfahren Sie hier am Beispiel eines Maschinenbaustudiengangs.

von PATRIZIA KÖHLER und KATJA HILLENBRAND

Studiengänge haben zum Ziel, bestimmte Kompetenzen bei Studierenden auszubauen. Als Grundlage hierfür kann das Kompetenzverständnis nach Weinert herangezogen werden, wonach Kompetenzen die „bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“, bezeichnen. Um am Ende des Studiums beispielsweise Forschungskompetenzen bei den Studierenden ausgebaut zu haben, benötigen Studierende eine Vielzahl an Teilkompetenzen, die sich in einem Kompetenzprofil zusammengefasst veranschaulichen lassen.

Solche Kompetenzprofile, die den Sollzustand der Absolventinnen und Absolventen eines Studiengangs darstellen, können ein wichtiges Kernelement der Studiengangentwicklung sein. Mit Hilfe der Profile kann der systematische Kompetenzausbau reflektiert werden und etwaige Anpassungen können abgeleitet werden. Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) bietet seinen Maschinenbau-Studierenden eine ausgezeichnete Ingenieurausbildung, was unter anderem durch den Gewinn des 1. VDMA-Hochschulpreises „Bestes Maschinenhaus 2013“ Anerkennung fand. Die stetige Weiterentwicklung der Maschinenbaustudiengänge am KIT – ausgerichtet an den Anforderungen moderner Ingenieurinnen und Ingenieure – ist Teil des Qualitätsverständnisses. Im Qualitätspakt Lehre „Teilprojekt Integrative Studiengangentwicklung“ mit Unterstützung durch hochschuldidaktische Fachtandems arbeiten eine Ingenieurin der KIT-Fakultät und eine Tandempartnerin aus der Hochschuldidaktik eng zusammen, um die flächendeckende Umsetzung, Weiterentwicklung und Reflexion forschungsorientierter

Lehre systematisch im konsekutiven Studiengang Maschinenbau zu verankern.

## Erarbeitung eines Kompetenzprofils

Um ein Kompetenzprofil möglichst passgenau und vollständig zu gestalten, ist die Einbindung verschiedener Personengruppen von großer Bedeutung. Zum einen sind die Lehrenden einzubeziehen, die mit ihrer Praxiserfahrung einen wesentlichen Beitrag leisten. Zum anderen ermöglicht der Einbezug von Studierenden neue Impulse für den Entwicklungsprozess. Ferner kann das Einbinden der Hochschuldidaktik

## Unterschiedliche Personen helfen, ein passgenaues Profil zu erstellen

von Vorteil sein, da diese das Kompetenzprofil theoretisch fundiert und die Verständigung zu einem gemeinsamen Forschungsverständnis in der Fakultät vorantreiben kann. Durch dieses Vorgehen wird ein multiperspektivischer Blick bei der Erarbeitung eines Kompetenzprofils gewährleistet. Um die erforderlichen Kompetenzen im Detail erfassen zu können, ist eine Analyse und Schärfung der Anforderungen an moderne Ingenieurinnen und Ingenieure erforderlich.

Die folgende Vorgehensweise zur Erarbeitung eines Forschungskompetenzprofils (FKP) wird hierzu an der KIT-Fakultät für Maschinenbau angewandt. Im Rahmen einer Fakultätsklausur, an der die Professorinnen und Professoren, einige Mittelbauvertreterinnen und

## Literatur

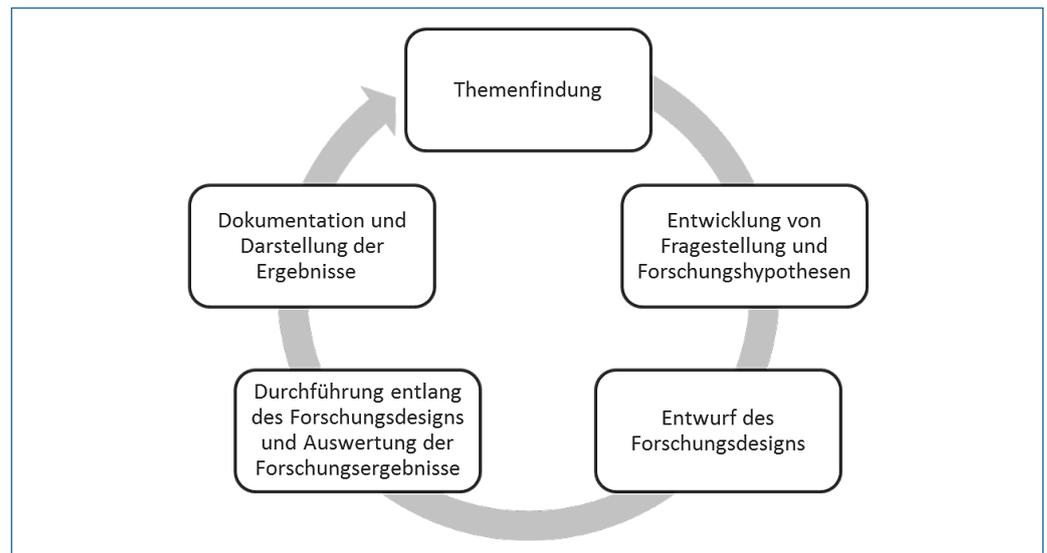
Huber, L. (2014): Forschendes Lernen. Begriff, Begründungen und Herausforderungen: <https://tinyurl.com/y7hfjwh8>

Tremp, P., Hildbrand, T. (2012): Forschungsorientiertes Studium – universitäre Lehre: Das „Zürcher Framework“ zur Verknüpfung von Lehre und Forschung. In: Brinker, T., Tremp, P. (Hrsg.): Einführung in die Studiengangentwicklung. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, Blickpunkt Hochschuldidaktik, Band 122, S. 101-116.

Wildt, J. (2009): Forschendes Lernen: Lernen im „Format“ der Forschung. In: journal hochschuldidaktik, 2, S. 4-7.

Weinert, F. E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F. E. (Hg.): Leistungsmessungen in Schulen. Beltz Verlag, Weinheim, S. 27 f.

## Der Forschungskreislauf in Einzelschritten



Grafik/Quelle: in Anlehnung an Wildt, 2009 / Huber, 2014

Fünf fachspezifische Schritte veranschaulichen den Weg, den ein Forschungsprojekt nimmt.

-vertreter und Studierende teilnahmen, wurde die Lehrstrategie der forschungsorientierten Lehre thematisiert. Dort wurde der Beschluss gefasst, diese Lehrstrategie systematisch im Studiengang Maschinenbau umsetzen zu wollen. Ein erster Schritt auf diesem Weg war die Gründung der Arbeitsgruppe forschungsorientierte Lehre (AG FoL). Die AG besteht aus sechs Professorinnen und Professoren sowie drei Studierenden, die sich unter der Moderation des Fachtandems zu regelmäßigen Arbeitstreffen zusammenfinden. Als konkrete Ziele dieser AG wurden

- der systematische Ausbau von Forschungskompetenzen sowie die Persönlichkeitsentwicklung entlang des Curriculums,
- die transparente Darstellung von Forschungskompetenzen für die Studierenden sowie
- die Erarbeitung von Empfehlungen zur Anpassung des Curriculums des Maschinenbaustudiengangs formuliert.

„Forschungskompetenzen beinhalten [hierbei] die Kompetenz, den Forschungsprozess in seinen Herausforderungen als Prozess der systematischen Erkenntnisgewinnung und -darstellung nach wissenschaftlichen Regeln zu meistern“, so Tremp und Hildbrand.

Ausgangspunkt für die Konzeption des FKP bildet die Überlegung, dass sich akademische Persönlichkeiten in der Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Forschung entwickeln. Um dies gewährleisten zu können, ist es erforderlich, dass Studierende vor ihrem Berufseintritt mindestens einmal einen Forschungskreislauf durchlaufen haben. Im Leitfaden zur forschungsorientierten Lehre am KIT (s. Download

links) bilden die Arbeiten von Wildt und Huber eine Grundlage für den angewandten Forschungskreislauf. Auf dieser Basis baut nun das an der KIT-Fakultät für Maschinenbau entwickelte FKP auf. In einem ersten Schritt wurde der Forschungskreislauf in fünf fachspezifische Einzelschritte zerlegt (s. Grafik oben).

In einem nächsten Schritt wurden die fünf Einzelschritte des Forschungsprozesses in 19 Teilkompetenzen aufgefächert und zugehörige 72 Learning Outcomes formuliert. Mit inbegriffen sind die Selbstkompetenzen, die sich entlang des Forschungsprozesses entwickeln (s. Beispiel Kasten unten).

### Leitfaden zur forschungsorientierten Lehre am KIT

[www.peba.kit.edu/downloads/Leitfaden\\_Forschungsorientierte%20Lehre%20am%20KIT\\_2018.pdf](http://www.peba.kit.edu/downloads/Leitfaden_Forschungsorientierte%20Lehre%20am%20KIT_2018.pdf)

### Teilkompetenzen und Learning Outcomes

Forschungsprozess:  
Entwurf des Forschungsdesigns ➡

Teilkompetenz:  
Planungs- und Organisationskompetenz ➡

Verhaltensanker/Learning Outcomes: Die Studierenden können Zeit- und Arbeitspläne inklusive Meilensteine erstellen.

Diese Vorarbeit erfolgte durch das hochschuldidaktische Fachtandem, das die so entstandene Erstversion der AG FoL vorstellte. Dort wurde das FKP diskutiert und iterativ geschärft. Das finale FKP spiegelt den Sollzustand der Forschungs- und Selbstkompetenzen wider, über die die Studierenden am Ende ihres Masterstudiums im Maschinenbau verfügen sollen.

### Analyse der Forschungskompetenzen

Als weitere theoretische Grundlage wurde das Zürcher Framework nach Tremp herangezogen, das die einzelnen Schritte des Forschungskreislaufs in studentische Lernaktivitäten zerlegt und analysiert, welche Lehrformate und

Lehrenden erhielten die Option, für ihre Veranstaltung eine tiefergehende Analyse in Form von Gruppeninterviews mit Studierenden vornehmen zu lassen. Dadurch konnte beispielsweise die Transparenz über den Erwerb von Forschungskompetenzen sowie das Verständnis von forschungsorientierter Lehre aus Sicht der aktuell teilnehmenden Studierenden ermittelt werden, was in eine Weiterentwicklung der jeweiligen Lehrveranstaltung signifikant mit einfließen kann. Auf der Studiengangebene liegt nun ein Überblick vor, welche Kompetenzen erfüllt sind und wo Potenziale bestehen, die ausgebaut werden müssen, um die angestrebten Ziele bestmöglich zu erreichen.

### Fazit und Ausblick

Nach Abschluss der gesamten Analyse kann schlussendlich anhand des FKP's aufgezeigt werden, welche Teilkompetenzen im Studiengang bereits verankert sind und welche noch integriert werden müssen. So kann dargestellt werden, wie die Teilkompetenzen im Studiengang aufeinander aufbauen und welcher Anpassungen es für einen systematischen Kompetenzaufbau im Laufe des Studiums zusätzlich bedarf. Allen Studierenden soll im Laufe ihres Studiums der systematische Aufbau von Forschungskompetenzen ermöglicht werden.

Um den Studierenden diesen Kompetenzaufbau bewusst zu machen, soll innerhalb der Lehrveranstaltungen transparent aufgezeigt werden, welche Teilkompetenzen dort auf- und ausgebaut werden. In diesem Zug erfolgt ebenfalls die Förderung des Dialogs zwischen Lehrenden und Studierenden zur Umsetzung, Weiterentwicklung und Reflexion von FoL im Studiengang. Daher ist es für Prozesse der Studiengangentwicklung von großer Bedeutung, Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Beteiligten zu installieren. Auf diese Weise werden übergreifende Analyse-, Reflexions- und Veränderungsprozesse erst möglich und erfahren die nötige Akzeptanz.

## Um den Kompetenzaufbau bewusst zu machen, ist Transparenz gefragt

Leistungsnachweise wie zum Erwerb von Forschungskompetenzen beitragen können. Dabei wird mithilfe des FKP ein Stimmungsbild des Ist-Zustands im Bachelor erarbeitet. Die Lehrenden der Pflichtveranstaltungen des Bachelorstudiengangs markieren, welche Learning Outcomes speziell in ihren Veranstaltungen erreicht werden können. Parallel dazu wurde eine Gruppe von fünf Studierenden aus den Reihen der Fachschaft befragt, welche Learning Outcomes sie in den Pflichtveranstaltungen erfüllt sehen. Die Ergebnisse der Lehrenden und Studierenden wurden im weiteren Vorgehen gegenübergestellt. Dabei wurde mit einem Ampelsystem gekennzeichnet, welche Kompetenzen aus Sicht der Lehrenden und Studierenden innerhalb des Bachelorstudiengangs häufig aufgebaut werden konnten (grün), welche generell erreichbar waren (gelb) und wo Lücken vorhanden sind (rot).

Anschließend wurden beide Sichtweisen in einer Profillinie gegenübergestellt. Während einer Fakultätsklausur wurden die Ergebnisse einem größeren Personenkreis zugänglich gemacht. Die

### Info

Hinsichtlich der Möglichkeit, Forschungskompetenzen zu entwickeln, wurden im Bachelorstudiengang die Pflichtveranstaltungen analysiert, während im Masterstudiengang aufgrund der wenigen Pflichtveranstaltungen die von den Studierenden am häufigsten gewählten Wahlveranstaltungen zur Analyse herangezogen wurden.



Fotos: privat



**Patrizia Köhler** (ganz oben) ist Mitarbeiterin in der Personalentwicklung und Beruflichen Ausbildung (PEBA) und Fachtandem Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

**Dr. Katja Hillenbrand** ist Mitarbeiterin der Fakultät für Maschinenbau und Fachtandem Maschinenbau am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

 **Internet**  
www.kit.edu