

Steinmetz, N.

Berufsbegleitende Vorkurse

Die Öffnung der Hochschulen für neue Zielgruppen erfordert nicht nur eine Anpassung von Studienprogrammen und – Modulen, sondern muss sich auch mit auf das Studium vorbereitenden Maßnahmen beschäftigen. Brücken- und Vorkurse stellen für viele Studierende ein wichtiges Angebot dar, um Abiturwissen aufzufrischen bzw. sich mit den Anforderungen des angestrebten Studiums vertraut zu machen. Daher ist es notwendig, solche Angebote auch für berufsbegleitende Studierende zu öffnen. In Vorbereitung auf eine mögliche Anpassung und Erweiterung des Vorkursangebots an der TU Ilmenau wurden die bestehenden Angebote anderer Technischer Universitäten evaluiert und zum Vergleich herangezogen.

1. Bestehende Programme an der TU Ilmenau

Die TU Ilmenau bietet momentan kostenpflichtige Vorkurse zu den folgenden ingenieurwissenschaftlichen Fächern an:

- Mathematik
- Physik
- Chemie
- Informatik
- Algorithmen/Programmierung
- Grundlagen Elektrotechnik.

Die Kurse umfassen zwischen 12 und 36 Unterrichtseinheiten und finden jeweils im September als Vorbereitung auf den Studienstart zum Wintersemester statt. Die Kurse werden vollständig als Präsenzveranstaltung angeboten. Pro Kurs werden Kosten zwischen 49 und 130 Euro erhoben – je nach Umfang des Kurses.

Des Weiteren werden auch in der Studieneinführungswoche verkürzte, kostenlose Kurse zu grundlegenden Fächern angeboten.

Die Basic Engineering School bietet seit dem Wintersemester 2012/13 in Modellgruppen eine veränderte Studieneingangsphase für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an.

Dieses Programm stellt nicht im eigentlichen Sinne Vorkurse bereit, hat aber die Lehrformen der Grundlagenfächer angepasst und startet auch früher mit der Mathematikausbildung, um die Reduktion des Mathematikunterrichts an den (Thüringer) Gymnasien auszugleichen.

Das Lehr-Lernmodell der Basic Engineering School zielt darauf ab, ein anwendungsbereites Grundlagenwissen zu generieren, die Studienergebnisse zu verbessern sowie die Studienmotivation zu erhöhen [1].

Durch berufsbegleitende Vorkurse sollen diese Ziele aufgegriffen, für weitere Zielgruppen geöffnet und früher entsprechende Angebote bereitgestellt werden.

2. Programme anderer Technischer Universitäten

Alle Technischen Universitäten in Deutschland bieten Vorkurse zu den wichtigsten ingenieurwissenschaftlichen Fächern an. Eine Übersicht ist in Tabelle 1 zu sehen.

Die Angebotsbreite variiert stark zwischen den Hochschulen. Während manche Universitäten nur Vorkurse zur Mathematik anbieten, werden von einigen Hochschulen auch weitergehende Fächer wie Physik, Chemie oder Elektrotechnik angeboten.

Fast alle Hochschulen bieten die Vorkurse kostenfrei an. An den Technischen Universitäten in Karlsruhe, Stuttgart und Ilmenau werden Entgelte pro Kurse erhoben.

Die TU Dresden und die TU München bieten zusätzlich zu den kostenfreien Vorkursen auch Programme zur Vorbereitung auf das Studium an.

Die TU München hat dieses Programm auf internationale Studierende ausgerichtet, indem auf das Studium vorbereitet wird und Deutschkenntnisse vertieft werden können.

Die TU Dresden bietet einen modular aufgebauten Vorbereitungskurs Ingenieurwissenschaften an, der aus verschiedenen Fächerangeboten zusammengestellt werden kann.

Die meisten Vorkurse werden in den Wochen vor Studienstart als Präsenzveranstaltungen angeboten und teilweise punktuell durch Onlineangebote angereichert.

Die BTU Cottbus-Senftenberg bietet mit dem neu formierten College eine berufsbegleitende Variante von Vorkursen an. Die Kurse werden in einem Blended-Learning Format durchgeführt, sodass sowohl Inhalte in Selbststudiumsphasen vermittelt werden als auch in Präsenzphasen die Universität und der Campus vorgestellt werden können.

Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über ingenieurwissenschaftliche Vorkursangebote der Technischen Universitäten in Deutschland.

Vorkursangebote von Technischen Universitäten				
Universität	Vorkurse/ Brückenkurs	Dauer	Format	Kosten
TU München	Mathe in verschiedene Fachrichtungen	2,5 Wochen	Präsenz	Nein
KIT	Mathe, Informatik, Physik, Chemie	2 - 4 Wochen	Präsenz	25 - 30 Euro
TU Kaiserslautern	Mathe	2 Wochen	Präsenz	Nein
TU Hamburg-Harburg	Mathe / Einführung in das Programmieren	2 Wochen	Präsenz	Nein
TU Bergakademie Freiberg	Mathe, Chemie	4 - 5 Tage	Präsenz	Nein
TU Dresden	kostenfrei: Mathe (auch online), Chemie, Physik, Ingenieurwissenschaften (kostenpflichtig)	Unterschiedlich	Präsenz und Online	kostenfrei + < 680 Euro
TU Dortmund	Chemie, Mathe (auch online)	2 - 3 Wochen	Präsenz und Online	Nein
TU Darmstadt	Mathe, Online-Brückenkurs Maschinenbau	2 Wochen	Präsenz und Online	Nein
TU Clausthal	Mathe	1 - 2 Wochen	Präsenz	Nein
TU Chemnitz	Mathe	3 Tage - 2 Wochen	Präsenz und Online	Nein
TU Braunschweig	Mathe, Informatik, Chemie	2 Wochen	Präsenz	Nein
TU Berlin	Mathe	4 Wochen	Präsenz	Nein
Leibniz Universität Hannover	Mathe, Chemie	1 Tag - 2 Wochen	Präsenz	Nein
RWTH Aachen	CAD, Mathe, Chemie, Informatik, Physik	3 Tage - 3 Wochen	Präsenz und Online	Nein
Universität Stuttgart	Mathe, Physik, Informatik, Chemie	4 Tage - 3 Wochen	Präsenz	15 - 60 Euro
Hafencity Universität Hamburg	Mathe, Physik	3 - 4 Tage	Präsenz	Nein
BTU Cottbus-Senftenberg	Architektur, Biologie, Chemie, Informatik, Mathe, Physik, Technische Mechanik, Soft Skills, Sprachen	1 - 2 Wochen + berufsbegleitend	Präsenz und Online	Nein
TU Ilmenau	Mathe, Physik, Chemie, Programmierung, Elektrotechnik	1 Tag – 1 Woche	Präsenz	50 – 130 Euro

Tabelle 1: Übersicht über ingenieurwissenschaftliche Vorkursangebote der Technischen Universitäten in Deutschland

3. Mögliche Erweiterung des Angebots an der TU Ilmenau

Im Rahmen der Öffnung der Hochschulen sollten nicht nur Studienprogramme und -module für weitere Zielgruppen geöffnet werden, sondern auch die vorbereitenden und begleitenden Kursangebote so ausgerichtet werden, dass eine Wahrnehmung durch Teilzeit- und berufsbegleitende Studierende ermöglicht wird.

Vorkurse sollten in einem größeren Zeitfenster und in flexibleren Formaten angeboten werden. So sollte die Möglichkeit bestehen, bereits mehrere Monate vor Studienbeginn mit der Vorbereitung auf das Studium beginnen zu können. Online-Angebote, wie z.B. MOOCs (Massive Open Online Course) oder SPOCs (Small Private Online Course) bieten Lehrinhalte in komprimierter Form mithilfe von Lehrvideos, Online-Tests und digitalen Kommunikationsmöglichkeiten an. Eine Kombination von Online-Kursen mit kurzen Präsenzphasen (1-tägig oder am Wochenende) ermöglicht dann einen Einblick in Studieninhalte und -alltag. Durch diese Flexibilisierung des Lehrformats werden die Vorkursangebote auch für weitere Zielgruppen geöffnet.

Zusätzlich zu ingenieurwissenschaftlichen Vorkursen erscheint eine Bereitstellung von Begleitkursen sinnvoll. Parallel zu den Lehrveranstaltungen des Studiums sollte

Grundlagenwissen komprimiert zur Verfügung gestellt werden. Das Internet (über Videoportale wie YouTube) stellt zwar sehr viele Inhalte zur Verfügung, jedoch herrscht unter den Studierenden oftmals eine große Unsicherheit, ob diese Materialien auch korrekt sind bzw. für die relevanten Veranstaltungen die entsprechend passenden Notationen verwendet werden. Uneinheitliche Beschreibungen und Notationen von verschiedenen Dozenten erhöhen die Verunsicherung der Studierenden (gerade derer mit Wissensdefiziten) über die Relevanz für das eigene Studium. Begleitkurse können dieser Verunsicherung entgegensteuern, indem entweder komplette Kurse zur Verfügung gestellt werden oder relevante YouTube-Kanäle oder Referenzen auf Materialien anderer Dozenten bereitgestellt werden.

4. Zusammenfassung

Bestehende Angebote der TU Ilmenau aber auch der anderen Technischen Universitäten sind bisher nur wenig auf die Anforderungen berufsbegleitender Studierender ausgerichtet. Bis auf die BTU Cottbus-Senftenberg bieten alle Hochschulen ausschließlich Präsenzveranstaltungen an. Diese werden größtenteils in den Wochen vor Studienbeginn durchgeführt und sind nur teilweise durch Online-Inhalte angereichert. Eine weitere Ausnahme bil-

det der Online Mathematik Brückenkurs (OMB+). Offizielle Nutzerinstitutionen dieses Online-Kurses sind bisher allerdings nur zwei der 17 Technischen Universitäten (Darmstadt und Ilmenau).

Die bisherigen Angebote der Technischen Universitäten bieten noch großes Potential zur Öffnung für neue Zielgruppen und könnten so auch eine Verbesserung in Bezug auf Studienabbrecher und Studienmotivation leisten. ■

Autorin

Dr. Nadine Steinmetz, Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Anschrift: Technische Universität Ilmenau, Zentralinstitut für Bildung,
Langewiesener Straße 32, 98693 Ilmenau

E-Mail: nadine.steinmetz@tu-ilmenau.de

Hinweise

Die Verfasser erlauben sich, bei weiblichen und männlichen Personen die männliche oder neutrale Anrede (z.B. Teilnehmer, Mitarbeiter, Studierende/r) zu nutzen. Die nicht genannte weibliche Anredeform ist jeweils eingeschlossen.

Sämtliche Inhalte (Text, Graphik, Daten u.a.) des vorliegenden Dokuments werden im **Open Access Modus** veröffentlicht.

Sämtliche Inhalte (Text, Graphik, Daten u.a.) des vorliegenden Dokuments sind **urheberrechtlich geschützt** (© by TU Ilmenau, BASICplus, 2016-2017). Eine Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der üblichen Zitation unter Nennung der veröffentlichten Quelle gestattet.

Zitationsfähige Quellenangabe: *Steinmetz, N.:* Berufsbegleitende Vorkurse; BASICplus Schriftenreihe, TU Ilmenau, www.tu-ilmenau.de/basicplus/publikationen, 2017

Förderhinweis: Diese Publikation entstand im Rahmen des Projekts BASICplus „Realisierung einer offenen Studienplattform für die berufsbegleitende und durchgängige Aus- und Weiterbildung in den Ingenieurfächern“. Das Projekt wurde mit Mitteln aus dem Förderwettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ aus dem Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Länder im Rahmen der gemeinsamen Anstrengungen in der Förderung von Wissenschaft und Forschung gefördert (1. Förderphase, Laufzeit August 2014 – Januar 2018, FKZ: 16OH21017).



Quellen und Erläuterungen

[1] A. Grökel, „Basic Engineering School - Die kompetenzorientierte, integrierte Ingenieurausbildung,“ 30. November 2012. [Online]. Available: <http://www.glk.uni-mainz.de/Dateien/Groekel.pdf>.