

Lars Fischer / Karl-Heinz Minks

# Acht Jahre nach Bologna – Professoren ziehen Bilanz

Ergebnisse einer Befragung von Hochschullehrern des  
Maschinenbaus und der Elektrotechnik

HIS: Forum Hochschule

3 | 2008

Lars Fischer  
Tel.: +49(0)511 1220-360  
E-Mail: l.fischer@his.de

Karl-Heinz Minks  
Tel.: +49(0)511 1220-203  
E-Mail: minks@his.de

HIS Hochschul-Informationen-System GmbH  
Goseriede 9 | 30159 Hannover | [www.his.de](http://www.his.de)  
Februar 2008

## Vorwort

Das Thema „Bologna“ mit den neuen Studiengängen Bachelor und Master wird in den Ingenieurwissenschaften intensiv diskutiert. Das hat auch damit zu tun, dass die Qualität der Ingenieurausbildung in Deutschland weltweit bekannt ist und die Ingenieure in Deutschland vielfach Sorge haben, dieses Qualitätsniveau könnte gefährdet werden. Es ist jedoch das Ziel der Verbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI, gerade den Bologna-Prozess dazu zu nutzen, die Qualität der Ingenieurausbildung zu steigern.

Um valide Daten über die wirkliche Umsetzung des Prozesses in den Ingenieurwissenschaften zu erhalten, haben die vier Verbände die Initiative „Qualitätsdialog Ingenieurausbildung“ gestartet und eine Befragung bei HIS in Auftrag gegeben. Wir wollen die Reform zu einem Erfolg führen und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen identifizieren. Die Qualität der Lehre in unseren Hochschulen muss weiter gesteigert werden, um die Ingenieurinnen und Ingenieure für den Technikstandort Deutschland wettbewerbsfähig auszubilden, aber auch um sich international weiter als Bildungsstandort zu profilieren.

Die vorliegende Studie, die auf einer Resonanz von mehr als 850 Hochschullehrern basiert, gibt Aufschlüsse über den aktuellen Stand der Umsetzung in den Ingenieurfächern Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik, die praktischen Schwierigkeiten bei der Umstellung auf das gestufte System und einige der Gründe dafür. Auf dieser Grundlage wird der Verbesserungs- und Unterstützungsbedarf ermittelt, es werden aber auch Empfehlungen formuliert. Der ungewöhnlich hohe Rücklauf von über 30% zeigt, wie groß der Diskussionsbedarf ist. Wir haben viele interessante Ergebnisse bekommen und es zeigt sich, dass wir noch nicht über die Bergkuppe des Prozesses hinweg sind – es sieht aber auch nicht so schlecht aus wie häufig behauptet wird.

Die drei wichtigsten Themenkomplexe der Studie sind die Verbesserung der Studierfähigkeit von Studienanfängern, die Sicherung der Berufsfähigkeit von Bachelor-Absolventen und die nötigen Rahmenbedingungen. Ein zentrales Ergebnis: Die Lehre an den Hochschulen bedarf der Weiterentwicklung. Aber auch die Strukturen und politischen Rahmenbedingungen müssen gestaltet werden und die neue Ausrichtung an den Learning Outcomes berücksichtigen.

Alle an diesem Prozess Beteiligten in der Hochschulpolitik – nicht nur der staatlichen, sondern auch der der Hochschulleitung -, in den Verbänden, den Regulierungs- und Akkreditierungsinstitutionen etc. müssen ihre Rollen annehmen und die Gestaltung der Studiengänge sowie die zukünftigen Formen der Akkreditierung, der Qualitätssicherung, der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung und weiterer Themen ausarbeiten. Acht Jahre nach Bologna müssen die Konsequenzen aus den bisherigen Ergebnissen gezogen und die Weichen für die Zukunft gestellt werden! Wir werden unseren Beitrag dazu leisten.

Dr.-Ing. Willi Fuchs  
Direktor des VDI

Gotthard Graß  
Hauptgeschäftsführer des ZVEI

Dr. Hannes Hesse  
Hauptgeschäftsführer des VDMA

Dr.-Ing. Hans Heinz Zimmer  
Vorstandsvorsitzender des VDE



## Geleitwort

Prof. Dr. Andreas Pinkwart  
Wissenschaftsminister des Landes Nordrhein-Westfalen

Der Bologna-Prozess ist kein Selbstzweck. Seine Berechtigung hängt von den Perspektiven ab, die er eröffnet. Wer sich zu diesem Prozess bekennt, der bekennt sich zu einer Vision. Es ist die Vorstellung von einem transparenten und durchlässigen gemeinsamen europäischen Hochschulraum. Dieses Ziel wollen wir bis zum Jahre 2010 erreichen.

Der Gewinn, der mit dem Bologna-Prozess in Aussicht steht, ist hoch:

Durch die neuen Abschlüsse wachsen die individuellen Wahlmöglichkeiten für die Studierenden. Und durch die größere Praxisnähe erhöhen sich die Chancen der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt. Das sind gewichtige Gründe, um eine Umstellung des Studiums auf die Bachelor- und Masterstruktur in allen Bereichen zu befürworten.

„Bologna“, das ist die Chance auf eine strukturelle und eine inhaltliche Reform des Studiums. Wir brauchen heute eine Ausbildungs-Struktur, die es ermöglicht, mehr junge Leute für das Leben und Arbeiten in der globalen Wissensgesellschaft akademisch zu qualifizieren. Eine Struktur, die Studierenden mit unterschiedlichen Zielen erlaubt, ihre Lern- und Lebenswege flexibel zu gestalten. Die Bachelor- und Masterstruktur ist die Antwort auf diese Anforderungen. Sie macht unser akademisches Ausbildungssystem effizienter und damit wettbewerbsfähiger. Sie ist ein schlagkräftiges Instrument gegen lange Studienzeiten und hohe Abbrecherquoten. Den Hochschulen bietet der Bologna-Prozess die Chance zur Angebotsdifferenzierung und individuellen Profilbildung. Das stimuliert den Wettbewerb um Qualität.

Entscheidend für die Ingenieurausbildung ist aus meiner Sicht: Wir können mit dieser neuen konsekutiven Studienstruktur mehr Studierenden anspruchsvolle akademische Ausbildung auf differenziertem Niveau anbieten. Das ist existenziell wichtig. Denn die Ingenieurinnen und Ingenieure prägen ganz entscheidend die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland in der Wissensgesellschaft. Auch für die Ingenieurausbildung geht es im Bologna-Prozess um hohen Gewinn: um den Anschluss an den wachsenden europäischen Hochschulraum und die Zukunftsfähigkeit der Ingenieurausbildung. Die Mühe der Reform lohnt.

Die vorliegende HIS-Studie zeigt, dass die Ingenieurwissenschaften bei der Umstellung auf die konsekutiven Studiengänge auf einem guten Weg sind. Viele Hochschulen nutzen bereits die Chancen, die sich für die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge aus dem Bologna-Prozess ergeben, etwa, indem sie verstärkt interdisziplinäre Studienangebote machen. Die HIS-Studie zeigt aber auch solche Punkte, wo aus Sicht der Lehrenden noch Verbesserungsbedarf besteht. Wie lassen sich Schlüsselqualifikationen angemessen im Curriculum berücksichtigen? Wie lassen sich Praxisphasen gut vor- und nachbereiten? Oder generell: Wie erreicht man, dass die Studienzzeit kürzer und gleichzeitig die Studienqualität besser wird? All dies sind Fragen, bei denen Lehrende darauf hinweisen, dass die Hochschulen vielerorts noch auf der Suche nach den langfristig tragfähigen Antworten sind. Gerade bei diesen Fragen zeigt die Studie aber auch, dass bereits Lösungskonzepte entstehen.

Aus meiner Sicht bestätigt sich insgesamt auch für die Ingenieurausbildung, dass die Umstellung auf das Bachelor-Master-System richtig und wichtig ist. Die deutsche Ingenieurausbildung genießt weltweit einen ausgezeichneten Ruf. Wir sind mit Recht stolz auf unsere qualitativ hochwertige Ingenieurausbildung. Aber manche Dinge muss man ändern, damit sie bleiben

was sie sind. Ich bin sicher, dass dies gelingt. Nicht trotz, sondern wegen der neuen Strukturen werden deutsche Ingenieurinnen und Ingenieure sich in der internationalen Konkurrenz weiterhin an der Spitze platzieren können. Denn nur mit der Bachelor-Master-Struktur bleibt die deutsche Ingenieurausbildung europaweit vergleichbar, anschlussfähig und anerkennungsfähig. Der Bologna-Prozess erhält die Ingenieurausbildung „made in Germany“ wettbewerbsfähig.

Entscheidend ist, dass die Qualitätssicherung stimmt. Sie wird durch die Akkreditierung gewährleistet. Dabei wird in einem formalisierten und objektivierbaren Verfahren die Einhaltung von Qualitätsstandards gesichert, auch im Hinblick auf die Berufsrelevanz des Studienangebots. Ein wichtiger Schritt, um den Studierenden, den Hochschulen und den Arbeitgebern eine verlässliche Orientierung zu ermöglichen. Die Sorge, die neuen Studiengänge könnten qualitativ nicht mit den herkömmlichen mithalten, ist deshalb aus meiner Sicht unbegründet.

Die Umstellung auf Bachelor und Master ist an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern fast abgeschlossen. Ich begrüße das. Denn in einem solchen Prozess großer Dynamik wäre es kontraproduktiv, einzelne Studiengänge von der inhaltlichen und strukturellen Reform auszunehmen. Zumal dann, wenn man diese Reform im nationalen und europäischen Kontext für notwendig hält, weil sie die Antwort ist auf die Herausforderung der globalisierten Wissensgesellschaft.

Ingenieurinnen und Ingenieure können für sich in Anspruch nehmen, die Zukunft zu gestalten. Sich dafür einzusetzen, dass die Ausbildung für diesen Beruf höchsten Qualitätsansprüchen genügt, muss allen am Herzen liegen, die den Innovationsstandort stärken wollen. In diesem Sinne gilt es jetzt, die offenen Umsetzungsfragen anzugehen, die die HIS-Studie zutage bringt. Dann können wir die Chancen des Bologna-Prozesses auch für die Ingenieurausbildung nutzen.

## Geleitwort

Prof. Dr. Margret Wintermantel  
Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz

Die Studienreform im Rahmen des Bologna-Prozesses hat die Hochschulen in den letzten Jahren verändert wie wenige Entwicklungen vor ihr. Die Politik hat den Hochschulen nicht weniger auferlegt als die Modernisierung und Neustrukturierung von mehr als zehntausend Studiengängen. Die Hochschulen nahmen diese Aufgabe an und führen sie in zwei Richtungen zum Erfolg: Einerseits wird ein europäischer Hochschulraum geschaffen, in dem Mobilität durch die Harmonisierung von Studienstrukturen und Qualitätssicherung leichter wird. Andererseits verbessern wir die Qualität der Studiengänge, um unsere Absolventen noch besser qualifiziert ins Arbeitsleben zu entlassen.

Der Ausgangspunkt der Reform war nicht, dass das Studienniveau in Deutschland schlecht war. Im Gegenteil, die deutschen Hochschulabsolventen haben international einen sehr guten Ruf, und die relativ geringe Akademikerarbeitslosigkeit belegt eindrucksvoll, dass wir unsere Absolventen gut gerüstet ins Berufsleben schicken. Zu den Studiengängen, auf die wir zu Recht stolz sind, gehört das Ingenieurstudium. Dennoch war eine Reform nötig, weil es benennbare Probleme gibt, weil sich die Hochschullandschaft insgesamt verändert und weil sich die Anforderungen des Arbeitsmarktes ändern: Klarer strukturierte Studiengänge sind nötig angesichts hoher Abbruchquoten und eines teils virulenten, teils absehbaren Fachkräftemangels. Klare und international vergleichbare Strukturen erleichtern auch die Mobilität nicht nur der deutschen Studierenden ins Ausland, sondern auch ausländischer Studierender zu uns. Berufliche Anforderungen differenzieren sich zunehmend und Studiengänge müssen spätestens im Master stärker als bisher entlang der besonderen Stärken einer Hochschule profiliert werden, um wirklich exzellente Ergebnisse zu erzielen. Arbeitgeber fordern auch und gerade für Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge fachübergreifende und Schlüsselkompetenzen ein, etwa betriebswirtschaftliches Denken, einen Blick für ein Unternehmen als Ganzes sowie Team- und Projektarbeit.

Die vorliegende Studie macht deutlich, mit welchem beachtlichen Aufwand bei bescheidenen Mitteln diese umfassende Reform durchgeführt wird. Sie benennt die Kernfragen, die sich stellen, wie beispielsweise: Wie kann das Profil des neuen Abschlusses "Bachelor" aussehen? Er muss ein "rundes" Profil haben, das den Einstieg in den Beruf ermöglicht, auch wenn (noch) nicht immer konkrete berufliche Verwendungen aufgezeigt werden können. Sind Bachelor-Programme nicht ohnedies durch die Kürze des Studiums schon zu dicht, und vertragen sie dann noch "zusätzlich" Module für Schlüsselkompetenzen? Wahrscheinlich müssen wir noch besser verstehen, dass der Bachelor ein neues, etwas "kleineres", aber dennoch interessantes Abschlussprofil ist, das wir deshalb gar nicht so dicht strukturieren müssen. Und Schlüsselkompetenzen werden wahrscheinlich besser vermittelt, wenn sie in den Fachmodulen eingeübt werden. Das erfordert zusätzliche Qualifikationen der Lehrenden, und damit sind neue Fragen aufgeworfen. Praxiserfahrungen sind traditionell ein Kern des Ingenieurstudiums, sie in den kürzeren Bachelor-Studiengängen zu erhalten ist eine große Herausforderung. Was hindert daran, dafür die Flexibilität, die im Bologna-Prozess angelegt ist, zu nutzen und auch sieben- oder achtsemestrige Bachelor-Studiengänge anzubieten?

In den Hochschulen werden intensiv Antworten auf diese Fragen gesucht. Sowohl der hohe Rücklauf der Online-Befragung, als auch die Merkmale zu den Haltungen der Akteure belegen

das ehrliche Interesse, zu Lösungen zu kommen. Dabei ist die Ausgangsposition in den Hochschulen nicht leicht: Die Lehrenden wenden neben ihrer täglichen Arbeit in der Lehre viel Zeit für die Reform auf und sind doch auch an anderer Stelle, in der Forschung und in der Exzellenzinitiative gefordert. Der Lernprozess hin zur Kompetenzorientierung ist sehr aufwändig. Zudem müssen die Hochschulen vielerorts parallel die alten und die neuen Studiengänge anbieten, weil die Studierenden in den herkömmlichen Studiengängen das Recht haben, nach den "alten" Prüfungsordnungen abzuschließen. Leider ist es bis heute nicht gelungen, den Hochschulen zusätzliche Ressourcen bereit zu stellen, die sie dringend für die Reformarbeit benötigen, aber auch und erst recht für den Betrieb der aufwändigeren neuen Studiengänge.

Der Bologna-Prozess hat in letzter Zeit sehr an Dynamik gewonnen: Im Wintersemester 2007/08 wurden 61% aller Studiengänge nach Angaben der Hochschulen in der neuen Studienstruktur angeboten. Die Fachhochschulen weisen dabei einen höheren Anteil aus als die Universitäten. Die Ingenieurwissenschaften liegen mit 79% deutlich über dem Durchschnitt. Bis zum Jahr 2005 wurden insgesamt, wie auch in den Ingenieurwissenschaften, überwiegend Masterstudiengänge angeboten. Die damals relativ niedrigen Studierendenzahlen und die hohen Ausländeranteile weisen darauf hin, dass es sich häufig um kleine und spezialisierte Studienangebote handelte, die sich zum Teil stark an ausländische Studierende richteten. Seit 2005 aber überwiegen die Bachelorstudiengänge, deren Zahl weiterhin schnell steigt. Die neuen Studiengänge werden also vom Nischenangebot zum prägenden Element der deutschen Studienlandschaft. Vor einem Jahr schrieben sich mit 44 % fast die Hälfte aller Studienanfänger in die neuen Studiengänge ein.

Was ist noch zu tun? Wie muss es weitergehen? In vielen Hochschulen wird gesagt, dass die Strukturen der neuen Studiengänge nun einigermaßen aufgebaut seien. Worauf man sich nun konzentrieren müsse, seien bessere Lehr- und Lernformen, verbunden mit modernen Studiengangprofilen und mit einem nachhaltigen Qualitätsmanagement. Ich denke, wir brauchen eine zweite Etappe des qualitativen Wandels. Dazu müssen wir bestehende gute Ansätze in der Lehre verbreiten, wir müssen Studienkonzepte entwickeln und Strukturen in den Hochschulen aufbauen oder vervollständigen. Diese Etappe können die Hochschulen aber nur erfolgreich nehmen, wenn zwei Grundprobleme gelöst werden, auf die auch die vorliegende Studie hinweist: Wir brauchen ein Ende der gravierenden Unterfinanzierung der Hochschulen und wir müssen einengende staatliche Vorgaben abbauen, insbesondere im Kapazitätsrecht. Gute Lehre lebt von einer intensiven Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden, die mit den aktuellen Betreuungsrelationen nicht zu realisieren ist. Die erfolgreiche Reformarbeit in den Hochschulen braucht eine entschiedene Unterstützung durch die Politik, um ihre qualitätssteigernde Wirkung zu entfalten. Die Ausbildung unserer Ingenieure, die ein Erfolgsgarant unserer Volkswirtschaft ist, sollte es uns Wert sein.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Anlass und Ziele der Untersuchung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methode</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Die Bolognareform in den Ingenieurwissenschaften</b>	<b>5</b>
3.1	Der Zeitpunkt der Einführung modularisierter Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften	5
3.2	Die Umsetzung der Bolognareform am Fachbereich/an der Fakultät	6
3.2.1	Mit der Studienreform beauftragte Personen	6
3.2.2	Treibende Kräfte bei der Einführung der gestuften Studiengänge am Fachbereich/an der Fakultät	7
3.2.3	Interne und externe Helfer bei der Umsetzung	8
<b>4</b>	<b>Der Stellenwert des Bachelorstudiums in den Ingenieurwissenschaften</b>	<b>9</b>
4.1	Entwicklung der Kompetenzanforderungen an Ingenieure aus der Sicht der Professoren	9
4.2	Das Profil des Bachelorstudiums an Universitäten und Fachhochschulen	10
4.2.1	Bachelorprofile aus der Sicht der Hochschullehrer	10
4.2.2	Profilcluster zum Selbstverständnis des Bachelorstudiums	11
4.3	Bevorzugte Dauer des Bachelorstudiums	12
4.4	Bewertung der Aufgaben des Bachelorstudiums	13
4.5	Der Einfluss des Bolognaprozesses auf die Studienreform	14
4.6	Schwierigkeiten der Umsetzung einzelner Aspekte der Bolognareform	15
<b>5</b>	<b>Die inhaltliche Gestaltung der Bachelorstudiengänge</b>	<b>17</b>
5.1	Modularisierung und Outcome-Orientierung	17
5.1.1	Die „richtige“ Modulgröße	18
5.1.2	Für erforderlich erachtete und in den Modulbeschreibungen enthaltene Informationen	19
5.1.3	Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Modularisierung	21
5.1.4	Auswirkungen der Modularisierung	22
5.1.5	Gewünschte Maßnahmen zur Verringerung von Problemen mit der Modularisierung	23
5.2	Interdisziplinarität in den Bachelorstudiengängen der Ingenieurwissenschaften	24
5.2.1	Geplante und eingeführte interdisziplinäre Studiengänge	25
5.2.2	Schwierigkeiten bei der Umsetzung interdisziplinärer Studienangebote	26
5.2.3	Gewünschte Maßnahmen zur Förderung von Interdisziplinarität	26
5.3	Internationalität in den Bachelorstudiengängen	27
5.3.1	Schwierigkeiten bei der Umsetzung internationaler Studienangebote	28
5.3.2	Anerkennung des deutschen Bachelor im Ausland	28
5.4	Kompetenzentwicklung im Bachelorstudium	29
5.4.1	Angewandte Lehr- und Lernformen	30
5.4.2	Schwierigkeiten mit Angeboten zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen	31

5.4.3	Didaktische Fortbildung des Lehrkörpers	32
5.4.4	Maßnahmen zur Verbesserung des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen	32
5.5	Praxisanbindung/Praxisbezug	33
5.5.1	Die Forderung nach Praxissemestern	33
5.5.2	Einrichtung von Praxisphasen	34
5.5.3	Vor- und Nachbereitung von Praxisphasen	34
5.5.4	Vergabe von ECTS-Punkten für geleistete Praxissemester bzw. betriebliche Praktika	35
5.5.5	Kooperationen zwischen Hochschule und Unternehmen	35
5.5.6	Schwierigkeiten bei der Umsetzung praxisbezogener Studienangebote	38
5.6	Studienzulassung und Studienerfolg	38
5.6.1	Zulassungsverfahren zum Bachelorstudium	38
5.6.2	Rahmenbedingungen, die den Studienerfolg beeinträchtigen	40
5.6.3	Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs	42
5.7	Übergang Bachelor-Master	43
5.7.1	Übergangsquoten in das Masterstudium	44
5.7.2	Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium	44
5.7.3	Die Gesamtstudiendauer Bachelor und Master	45
<b>6</b>	<b>Gespaltener Lehrkörper?</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>49</b>
	<b>Literatur</b>	<b>55</b>
	<b>Anhang</b>	<b>56</b>
	- Tabellen und Grafiken	
	- Fragebogen, Anschreiben und Reminder	

# 1 Anlass und Ziele der Untersuchung

Eine umfangreiche Online-Befragung von Hochschullehrern zum Stand der Einführung und Fortschreibung der Bachelorstudiengänge in einer Fachdisziplin ist bisher einzigartig in der deutschen Hochschullandschaft.

Was war der Anlass zu dieser Untersuchung? Die Ablösung des Diplom-Abschlusses in den Ingenieurwissenschaften und die Ersetzung dieses „Markenzeichens“ durch eine gestufte Studienstruktur mit dem Bachelor als erstem berufsbefähigenden und dem Master als konsekutivem, nicht-konsekutivem oder weiterbildendem Abschluss hat in den vergangenen Jahren Reaktionen hervorgerufen, die von ungläubigem Entsetzen bis hin zu Auffassungen reichte, der Bolognaprozess sei die Chance, das Ingenieurstudium aus alt eingefahrenen und überholten Strukturen, Denkweisen und Curricula zu führen. Entsprechend der verbreiteten Skepsis und zum Teil offenen Ablehnung der Studienstrukturreform haben sich die Ingenieurwissenschaften im Vergleich zu anderen Fachrichtungen relativ spät „auf den Weg nach Bologna“ gemacht, haben sich dann aber mit dem für Ingenieure charakteristischen kritischen Pragmatismus der Sache angenommen.

Während die Wirtschaft die Studienstrukturreform offiziell begrüßte<sup>1</sup>, mussten und müssen die Hochschulen eine Vielzahl von offenen Fragen, Problemen und auch Widersprüchen in wichtigen Einzelaspekten der Reform verkraften: Kann ein gegenüber dem tradierten Diplomstudium verkürztes Bachelorstudium berufsbefähigend sein? Braucht ein Hochtechnologie-land wie Deutschland nicht vor allem Masterabsolventen? Wie soll die Qualität der Ingenieurausbildung unter diesen Bedingungen gehalten oder gar verbessert werden? Wie soll die Fachhochschule eines ihrer angestammten Profile, die Praxissemester, kompensieren, die nicht mehr in das neue Konzept zu passen scheinen? Wie sollen Schlüsselkompetenzen in ein sich ohnehin immer mehr verdichtendes Curriculum integriert werden? Verlangt die Bologna-reform überhaupt die Abschaffung des Diploms?

Mit der Strukturreform wurde zugleich ein Paradigmenwechsel in Lehre und Studium eingeleitet: Anstelle eines input-orientierten Lehrveranstaltungsverständnisses, sind die Hochschulen gefordert, Module zu konstruieren, die ihre Legitimation nicht allein aus dem stofflichen Lehrangebot, sondern vor allem aus den jeweils zu erlangenden Lernergebnissen – im Idealfall Kompetenzen – beziehen sollen. Die Herausforderung zu beantworten, was ein Student kann, der ein bestimmtes Modul erfolgreich abgeschlossen hat, ist in dieser Weise für deutsche Hochschulen – nicht nur für die Ingenieurwissenschaften – neu. Modularisierung bedeutet, wenn man diesen Ansatz konsequent verfolgt, auch, dass solche Lerneinheiten nicht an der Grenze von Teildisziplinen Halt machen sollten und dass innerhalb der Module auch die erforderlichen Fähigkeiten angebahnt werden, die Wissen in berufliche Handlungskompetenz überführen.

In der gemeinsamen Initiative der vier Verbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI zum "Qualitätsdialog Ingenieurausbildung" wurde HIS mit einer Online-Befragung der Hochschullehrer des Maschinenbaus und der Elektrotechnik von Universitäten und Fachhochschulen beauftragt. Darüber hinaus waren für den Bolognaprozess zuständige Personen aus den Kultus- und Wissenschaftsministerien der Länder zu interviewen. Die Untersuchung soll:

<sup>1</sup> vgl. BACHELOR WELCOME! Erklärung führender deutscher Unternehmen zur Umstellung auf Bachelor- und Master-Abschlüsse in Deutschland, vom 7. Juni 2004 [[http://www.stifterverband.de/pdf/bachelor\\_welcome\\_070604.pdf](http://www.stifterverband.de/pdf/bachelor_welcome_070604.pdf)]

- den aktuellen Stand der Umsetzung des Bologna-Prozesses in den Ingenieurfächern Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik erfassen,
- praktische Schwierigkeiten bei der Umstellung auf das gestufte System und einige ihrer Gründe aufdecken
- Verbesserungs- und Unterstützungsbedarf ermitteln, aber auch
- Empfehlungen zur Verbesserung des Ingenieurstudiums allgemein und des Bachelorstudiums im Speziellen formulieren.

Eine Online-Befragung kann nicht die ganze Komplexität der Studien- und Studienstrukturreform erfassen, wenn sie nicht an der Vielzahl der Fragen scheitern soll. Deshalb mussten bei dieser Befragung – vordergründig – wichtige Aspekte ausgespart werden, wie zum Beispiel die Entwicklung der in den Ingenieurwissenschaften noch immer durchaus sehr kritischen Situation hinsichtlich des Gender Mainstreaming oder der Hochschulsystem übergreifenden Fragen der Anrechnung beruflicher Kompetenzen auf Ingenieurstudiengänge. Beides ist jedoch implizit und in Teilaspekten enthalten, weil die Lösung von Fragen der Modularisierung, der Learning Outcomes, der Qualitätssteigerung und der Erhöhung der Attraktivität des Studiums auch Perspektiven der Verbesserung des Studienzugangs von Frauen und Studierenden mit nicht traditionellen Zugangswegen zur Hochschule enthalten. Eine Optimierung der Durchlässigkeit für diese beiden Gruppen ist ein gesellschaftspolitischer Eigenwert, sie wird aber auch einen Schlüssel zur Bewältigung der demographischen Entwicklung mit sich tragen.

## 2 Methode

Die Befragung der Professoren des Maschinenbaus und der Elektrotechnik wurde mit Hilfe eines Online-Fragebogens durchgeführt. Der Maschinenbau und die Elektrotechnik sind hier weitgehend nach den Studienbereichen der Klassifizierung der amtlichen Statistik definiert. Die Hochschullehrer erhielten den relativ umfangreichen Fragenkatalog zuvor im PDF-Format zugesandt, um sich einen Eindruck vom Inhalt und vom Umfang der Befragung machen zu können.

Zur Teilnahme waren 2.403 Hochschullehrer<sup>2</sup> aus 30 Universitäten und 36 Fachhochschulen aufgefordert. Es wurden, soweit die E-Mail-Adressen ermittelt werden konnten, alle Professoren des Maschinenbaus und der Elektrotechnik von deutschen Universitäten einbezogen. Von den Fachhochschulen mit entsprechendem Studienangebot wurde ein Drittel zufällig gezogen. Von dieser Hochschulstichprobe wurden dann jeweils alle Professoren der hier interessierenden Fachrichtungen angeschrieben. Bei der Stichprobenziehung der in die Untersuchung einbezogenen Fachhochschulen wurde darauf geachtet, dass möglichst jedes Bundesland vertreten ist. Mit Ausnahme des Saarlandes, dessen Fachhochschule nicht in die Zufallsstichprobe fiel, sind an dieser Befragung Hochschullehrer aller Bundesländer beteiligt. In die Auswahl kamen auch Vertreter von Bezugswissenschaften (z. B. Informatik) sofern sie der jeweiligen Fakultät bzw. dem Fachbereich angehören.

Die Feldphase der Untersuchung umfasste sechs Wochen und dauerte vom 2. Mai bis zum 6. Juni 2007. Die Professoren wurden in dieser Zeit zweimal per E-Mail an die Online-Befragung erinnert. Nach der Prüfung des Rücklaufs konnten die Angaben von 852 Professoren in die Auswertungen einbezogen werden. Daraus ergibt sich eine Rücklaufquote von 35 Prozent. Angesichts der bisher bekannten Antwortquoten bei Professorenbefragungen, die erfahrungsgemäß kaum über 20 Prozent hinauskommen, und in Anbetracht der meist hohen zeitlichen Belastung von Hochschullehrern, liegt die hier erreichte Quote weit über den Erwartungen.

In die Auswertung wurden nur Hochschullehrer einbezogen, die entweder im Fach Elektrotechnik oder Maschinenbau (inklusive Verfahrenstechnik und Verkehrstechnik) lehren. Die Befragungsteilnehmer teilen sich jeweils zur Hälfte auf Fachhochschul- und Universitätsprofessoren auf. 49 Prozent der Befragten lehren an einem Fachbereich/einer Fakultät für Elektrotechnik, 51 Prozent an einem Fachbereich/einer Fakultät für Maschinenbau. Um repräsentative Gesamtwerte zu erzielen, wurde eine Gewichtung nach den Anteilen der jeweiligen Professoren an den Hochschultypen FH und Uni vorgenommen.

Im Vorfeld der Studie wurden der Befragungsgegenstand und das Befragungsinstrument mit ausgewählten Hochschullehrern der beiden Fächer diskutiert. Der Fragebogen wurde außerdem einem Pretest durch Vertreter dieser Fächer unterzogen. Als Rücklauf fördernde Maßnahme haben sich die vier Ingenieurverbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI bereit erklärt, für die Beteiligung an der Umfrage pro ausgefülltem Fragebogen einen Betrag für eine gemeinnützige Einrichtung festzulegen. Der Fragebogen enthält überwiegend standardisierte Fragen; darüber hinaus konnten sich die Befragten in Kommentaren und Bewertungen frei textlich äußern.

<sup>2</sup> Auf die jeweils weibliche bzw. männliche (Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer) bzw. die verlängerte geschlechtsneutrale (HochschullehrerInnen) Schreibweise wird verzichtet. Wenn nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, sind unter der maskulinen Schreibweise sowohl männliche als auch weibliche Befragte zusammengefasst.

Ergänzend zur Online-Befragung wurden Vertreter der Wissenschaftsministerien der Länder interviewt. Die Angaben der Interviewpartner aus den Ministerien sind anonymisiert; einzelne Aussagen werden nicht dem jeweiligen Bundesland des Interviewpartners zugeordnet. Die Interviewten wurden um eine persönliche Beurteilung gebeten; es handelt sich also nicht um offizielle Stellungnahmen der Ministerien bzw. Landesregierungen. Zusammenfassungen aus den Interviews mit den Ministeriumsvertretern finden sich in diesem Bericht in den blauen Kästen.

An einigen Stellen wurden kontrastierend zu den Befunden der Erhebung Meinungen und Einschätzungen von Absolventen zum Bachelorstudium in den Ingenieurwissenschaften dargestellt. Diese Einschätzungen finden sich in den grünen Kästen.

Zum Verständnis der Aussagen dieser Studie sei darauf hingewiesen, dass sich die Prozentwerte auf die Gruppe aller befragten Professoren und nicht auf die der einbezogenen Hochschulen beziehen.

## 3 Die Bologna-Reform in den Ingenieurwissenschaften

Bevor Einzelaspekte der Veränderung und Umstrukturierung des Ingenieurstudiums betrachtet werden, sollen die Akteure im Mittelpunkt stehen. Wann wurde auf gestufte und modularisierte Studiengänge umgestellt? Welche Funktionsträger und Institutionen haben bei der Umsetzung der Bologna-Reform eine Rolle gespielt? Für die Interpretation von Bewertungen der Reform durch die Professoren schien diese Information besonders wichtig.

### 3.1 Der Zeitpunkt der Einführung modularisierter Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften

Bereits die erste bundesweite Bachelor-Absolventenbefragung zeigte, dass die Modularisierung von Studiengängen nicht selten schon begonnen wurde, noch bevor die gestuften Studiengänge offiziell eingeführt waren (vgl. Minks/Briedis 2005). Der Beginn derartiger Reformaktivitäten ist also nicht vollständig gleichzusetzen mit der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Dies scheint auch in den Ergebnissen der Professorenbefragung durch. Dennoch kann man aus heutiger Sicht sagen, dass sich dort, wo modularisiert wurde, dies auch in aller Regel in Form des Angebots von Bachelorstudiengängen niederschlägt.

Modularisierte Studiengänge werden im Jahr 2007 weitgehend auch an den Fakultäten und Fachbereichen der Ingenieurwissenschaften eingeführt sein. Nur etwa acht Prozent der Befragten geben an, dass es sie an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät erst nach 2007 geben wird.<sup>3</sup> Für die Zeit vor dem Jahr 2004 berichtet nur ein Drittel der befragten Professoren über modularisierte Studiengänge an der eigenen Fakultät bzw. am eigenen Fachbereich. Der große Aufbruch geschah zwischen 2004 und 2007, wobei Universitätsprofessoren noch geringere Erfah-

Die Landesregierungen sind **hauptverantwortlicher politischer Akteur**, wenn es darum geht, die Studienstrukturreform an den Hochschulen durchzusetzen. Dabei geht es vor allem darum, die Rahmenbedingungen der Reformumsetzung abzustecken und – im Verbund mit den Akkreditierungsagenturen – die Sicherung bestimmter Qualitätsstandards zu betreiben. So sei es ein wesentliches Ziel, darauf zu achten, dass *„die alten Studiengänge nicht einfach mit einem neuen Etikett versehen werden“*. Es müsse darauf geachtet werden, dass der Bachelor berufsbefähigend ist. Ebenso sei es die Aufgabe der Länder, dafür Sorge zu tragen, dass die Ressourcen vernünftig eingesetzt werden und nicht beispielsweise zu viele Masterstudiengänge auf Kosten der Erstausbildung angeboten würden.

Die Instrumente, mit denen die Ministerien dabei überwiegend arbeiten, lassen sich im Wesentlichen in drei Kategorien einordnen: (1) Die Schaffung von Rahmenrichtlinien, die je nach Bundesland mehr oder weniger restriktiv ausfallen, (2) das Setzen von *„selektiven Anreizen“* und (3) die Formulierung von Handlungsempfehlungen. Bei der Ausgestaltung der Studiengänge im Rahmen der gesetzten Strukturvorgaben seien die Hochschulen relativ frei, denn *„Ministerialbeamte [bringen ja] gar nicht die Expertise [mit], um in die Gestaltung der Curricula der Fachbereiche einzugreifen zu können.“*

<sup>3</sup> Das ist nicht zu verwechseln mit dem Anteil der Hochschulen bzw. Ingenieurfakultäten und -fachbereiche, die den Bachelor eingeführt haben. Der liegt nach Stand September 2007 bei ca. zwei Drittel (vgl. HRK: Hochschulkompass).

rung mit der Modularisierung der Studiengänge haben als ihre Kollegen an Fachhochschulen. Zum einen haben Fachhochschulen früher mit ihrer Einführung begonnen, zum anderen gibt es einige große Ingenieur fakultäten an Universitäten, die noch nicht soweit sind. Fast ein Drittel der befragten Universitätsdozenten gibt an, dass modularisierte bzw. Bachelorstudiengänge im Jahr 2007 eingeführt wurden bzw. werden. Professoren des Faches Elektrotechnik haben häufiger als ihre Kollegen des Maschinenbaus bereits Erfahrung mit den neuen Studiengängen machen können (Grafik 1).<sup>4</sup>

Der Vorsprung der Fachhochschulen gegenüber den Universitäten bei der Umsetzung der Reform wird noch deutlicher, wirft man einen Blick auf den Anteil der Professoren, an deren Fakultäten und Fachbereichen es im Wintersemester 2006/07 Studienanfänger in Bachelorstudiengängen gab. 66 Prozent der befragten Fachhochschulprofessoren geben an, dass es bereits zu diesem Zeitpunkt kein paralleles Angebot Bachelor/Diplom für Erstsemester mehr gab. In diesen Fällen wird für Studienanfänger nur noch der Bachelorstudiengang angeboten. Demgegenüber gibt die Mehrheit der Universitätsdozenten an, dass der Anteil der Bachelorstudierenden zu diesem Zeitpunkt erst zwischen einem und fünfzig Prozent lag. Weniger als ein Viertel der Universitätsprofessoren berichtet, dass der Anteil der Erstsemester im Bachelorstudium bei 100 Prozent lag (Grafik 2).

### 3.2 Die Umsetzung der Bolognareform am Fachbereich/an der Fakultät

Eine Reform, die wohl die umfassendste in der neueren Hochschulgeschichte Deutschlands ist, kommt nicht ohne Personen und Institutionen aus, die in der Lage sind, wesentliche Elemente der neuen Strukturen und Anforderungen an den Fachbereichen und Fakultäten zu kommunizieren und mitzuhelfen, sie vor Ort umzusetzen. Deshalb wurden die Professoren gefragt, wer am eigenen Fachbereich mit der Umsetzung beauftragt war bzw. ist und welche Personen oder Organe die Umsetzung maßgeblich voran treiben. Darüber hinaus sollte bewertet werden, welche Personen oder Einrichtungen besonders hilfreich sind, diese Herausforderung zu bewältigen.

#### 3.2.1 Mit der Studienreform beauftragte Personen

Da im Rahmen dieses Prozesses mehrere Personen bzw. Personengruppen in unterschiedlicher Funktion beauftragt sein können, wurde es den befragten Professoren ermöglicht, mehr als eine Angabe zu machen. Es sind drei Funktionsträger bzw. Personengruppen, die die Professoren quasi als verantwortlich für die Umsetzung des Bolognaprozesses benennen: in erster Linie der Studiendekan (53 %), der Dekan (49 %) und eine Arbeitsgruppe des Fachbereiches bzw. der Fakultät (44 %). Eine gewisse Bedeutung erlangten darüber hinaus die Studiengangsleiter (27 %), der (Vize-)/Präsident bzw. Prorektor für Lehre (20 %) und ein speziell für die Umsetzung beauftragter Lehrender des Fachbereiches (18 %) (Grafik 3). Die verschiedenen Beauftragungsmuster bei Fachhochschulen und Universitäten haben ihre Ursache zum Teil in unterschiedlichen Organisations- und Funktionsstrukturen.

<sup>4</sup> Es fällt auf, dass an einigen Fachbereichen bzw. Hochschulen die Meinungen darüber, ob der Bachelor bereits eingeführt ist, divergieren. Das muss nicht bedeuten, dass die befragten Hochschullehrer nicht genau wissen, ob der Bachelor an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät eingeführt ist. Vielmehr kann vermutet werden, dass für einige Hochschullehrer der Prozess bereits abgeschlossen ist, wohingegen andere diesen Prozess als noch nicht beendet betrachten, obwohl offiziell der Bachelor an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät umgesetzt ist.

Führt man sich vor Augen, dass die Unterzeichnung der Bologna-Erklärung am 19. Juni 1999 bereits acht Jahre in der Vergangenheit liegt, so mag die Frage gestattet sein, warum die Umstellung auf die gestufte Studienstruktur in den Ingenieurwissenschaften erst ab dem Jahr 2004 forciert, und mancherorts sogar erst jetzt vollzogen wird. Allerdings ist dieser augenscheinlich große Zeitverzug nicht allein den Hochschulen anzulasten. In den Interviews mit den Vertretern der verschiedenen Landesministerien wurde deutlich, dass auch die Politik Verantwortung daran trägt, dass die Studienstrukturereform erst 8 Jahre nach Bologna nahezu flächendeckend vollzogen/in der Umsetzung begriffen ist.

*"In den ersten Jahren nach Bologna war Bologna wenig bekannt. [...] Das ist mit einem erheblichen time-lag dann erst in der Politik angekommen und dann auch erst in politisches Handeln transferiert worden. [...] Dieser Prozess ist auch immer wieder torpediert worden, weil [...] die Ziele nicht immer richtig verstanden worden sind und gerade im deutschen Kontext die Ziele auch nicht richtig kommuniziert wurden."*

Der Kern des Reformprozesses sei nicht, wie häufig vermutet oder promoted, eine internationale Vereinheitlichung der Lehre im europäischen Referenzrahmen, sondern primär eine Anpassung der Ausbildung an marktwirtschaftliche Entwicklungen. Gemessen an den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes sei – nicht nur im Ingenieurbereich – das Diplom als erster berufsqualifizierender Abschluss im internationalen Vergleich viel zu hoch qualifizierend und werde auch dem hohen Bedarf an Ingenieuren nicht gerecht.

Letzten Endes hätten zwei Entwicklungen dazu geführt, dass die Hochschulen die Umsetzung der Reform aktiv vorangetrieben haben. Zum Einen eine Änderung der Kommunikationsstrategie der Länder und anderer Akteure, zum Anderen die politische Vorgabe der Umsetzung im Verbund mit der Einführung fester Fristen. Obgleich zuvor insbesondere die Ingenieure noch sehr an dem international renommierten Diplom festzuhalten versuchten, sei nach der Einführung fester Fristen gerade von dieser Gruppe die Umsetzung der Reform sehr pragmatisch und zielgerichtet vorangetrieben worden, so dass sich die Vertreter der Länder durchaus zufrieden mit dem Geleisteten zeigen. So sei *"[das Geleistete] beachtlich und mittlerweile würde auch verstanden, dass "nicht das Diplom das Markenzeichen [ist], sondern die Ausbildung"*.

Auch im Vergleich zu anderen Fachrichtungen würden die Ingenieurwissenschaften gut abschneiden, da sie nach heutigem Stand die Reform weiter umgesetzt hätten als *"so manch andere Fachdisziplin"*.

### 3.2.2 Treibende Kräfte bei der Einführung der gestuften Studiengänge am Fachbereich/an der Fakultät

Als treibende Kräfte bei der Einführung der gestuften Studiengänge werden in erster Linie drei Personen bzw. Personengruppen genannt: die Hochschulleitung (51 %), der Dekan (48 %) und der gesamte Fachbereich (47 %). Der Studiendekan, von 53 % der Professoren noch als für den Bologna-Prozess beauftragt genannt, spielte nach Ansicht der Professoren als treibende Kraft für die Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge eine geringere Rolle (38 %). Andere Personen des Fachbereiches werden nur noch relativ selten genannt. Besonders gering sind Nennungen externer Stellen (staatliche Stellen, Akkreditierungsagenturen) sowie der internen Einrichtung des Bolognabeauftragten. Eine deutlich tragendere Rolle als an Fachhochschulen

scheint an Universitäten dem Studiendekan zuzukommen. Umgekehrt nennen Fachhochschulprofessoren den Dekan signifikant häufiger als treibende Kraft.

Wenn knapp die Hälfte der Professoren betont, der gesamte Fachbereich bzw. die gesamte Fakultät habe die Einführung der gestuften Studiengänge maßgeblich vorangebracht, so erscheint dies einerseits nicht ausreichend, um überall zu einem von allen getragenen Studiengangskonzept zu gelangen; andererseits weicht dieses Ergebnis durchaus positiv von verbreiteten pessimistischen Einschätzungen über die Reformbereitschaft in den Ingenieurwissenschaften ab. Deutlich wird auch, dass die Bolognabeauftragten an den Hochschulen offenbar wenig Rückhalt, Einfluss oder Ressourcen haben, um die Prozesse voran zu bringen.

### 3.2.3 Interne und externe Helfer bei der Umsetzung

Interne und externe Hilfestellung kann bei der Einführung des Bachelor eine herausragende Rolle spielen. Deshalb wurden die Professoren gefragt, welche Akteure im Kontext des Bolognaprozesses hilfreich waren bzw. sind. Die Antworten auf diese Frage sind ausgesprochen ermutigend (Grafik 4). Die einzigen Akteure, die von den Professoren mehrheitlich als hilfreich angesehen werden, sind die eigenen Fachkollegen (69 %). Hinsichtlich der Unterstützung durch die Hochschulleitung sind die Auffassungen geteilt. Immerhin sieht noch mehr als ein Drittel diese als hilfreich an. An dritter Stelle stehen bereits die Studierenden, deren konstruktive Unterstützung vor allem von Universitätsprofessoren hervorgehoben wird (Uni: 38 % hilfreich; FH 21 %). Knapp jeder vierte Professor befindet, dass die Akkreditierungsagenturen den Prozess gut voranbringen; über 40 Prozent äußern jedoch die Meinung, sie seien eher nicht hilfreich. Über einige weitere mögliche Akteure trauen sich etliche Professoren kein Urteil zu, da sie ihnen bei der Einführung der Bachelorstudiengänge weder positiv noch negativ aufgefallen sind. Es sind dies vor allem die Bolognaexperten des DAAD, zu denen die Hälfte der Befragten keine Meinung hat. Ebenfalls ohne Urteil blieb relativ häufig die Rolle von Unternehmen, der HRK und der Verbände. Hinsichtlich all dieser möglichen Unterstützer mit hohen Anteilen ohne Bewertung wird die Qualität der Hilfe ansonsten deutlich häufiger bemängelt als gelobt. Einige Akteure werden von den Fachhochschulprofessoren besser bewertet als von den Fachkollegen der Universitäten. Es sind insbesondere die Hochschulleitungen (FH: 39 % vs. Uni: 29 % hilfreich), die Akkreditierungsagenturen (FH: 26 % vs. Uni: 16 %) und Einzelunternehmen (FH: 11 % vs. Uni: 3 %).

Relativ gute Bewertungen eignen sich als Befund für die sichtbare Wirkung der beurteilten Akteure. Inwieweit die schlechten Urteile von Professoren als Kritik an der jeweiligen Arbeit der Einrichtungen zu verstehen sind, oder ob sich dahinter ggf. eher mangelnde Kommunikationsanstrengungen auf beiden Seiten – Hochschule und potenziell hilfreiche Akteure – verbergen, ist nicht zu entscheiden. Sicher ist jedoch, dass für die zweite Phase der Umsetzung der Bolognaform erheblich größerer und besserer Kommunikationsbedarf mit verschiedenen Partnern besteht.

## 4 Der Stellenwert des Bachelorstudiums in den Ingenieurwissenschaften

Bislang wurde die Ingenieurausbildung grob in vier Komponenten gegliedert, die sich auch im Studienaufbau und im Stellenwert der jeweiligen Komponenten niederschlug: die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, die fachspezifischen Grundlagen, die fachspezifische Vertiefung sowie die übergreifenden Inhalte. Aus dieser input-orientierten Strukturierung folgt, dass jeder dieser vier Komponenten ein quantitativer Anteil am Curriculum zugewiesen wurde. Die fachlichen Anteile haben nach diesem Muster selbstverständlich den größten Anteil am Curriculum. Überfachliches kam in der Regel nicht über einen Anteil von 15-20 Prozent hinaus. Was diese Strukturierung nach curricularen Anteilen nicht ermöglicht, ist eine Einschätzung der Lernergebnisse oder gar der Kompetenzen derer, die ein Ingenieurstudium absolviert haben. Diese traditionell dominierende Input-Orientierung auf Seiten der Hochschule war aus diesem Grund hinsichtlich der Anforderungen, die an eine gute Ingenieurqualifikation gestellt werden, zu keiner Zeit kompatibel zum immer schon outcome-orientierten Denken der Betriebe und der Ingenieurabsolventen.

### 4.1 Entwicklung der Kompetenzanforderungen an Ingenieure aus der Sicht der Professoren

Bevor über den Stellenwert des Bachelorstudiums aus der Sicht der Professoren berichtet wird, soll zunächst – sehr grob – die Meinung der Hochschullehrer über die künftige Entwicklung der Anforderungen an Ingenieure dargestellt werden.

Die Kompetenzanforderungen an junge Ingenieure haben sich sowohl aus der Sicht der Wirtschaft als auch nach Ansicht der Hochschulabsolventen der Ingenieurwissenschaften in den vergangenen zwei Jahrzehnten deutlich in Richtung übergreifender Anforderungen verschoben, ohne dass die geforderten fachlichen Aspekte an Bedeutung verloren hätten.<sup>5</sup> Diese deutliche Akzentverschiebung in den Kompetenzanforderungen an Ingenieure ist Folge einer Veränderung ihrer beruflichen Funktions- und Aufgabenspektren im Zuge der Modernisierung der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft und der globalen Erweiterung der wirtschaftlichen Handlungsradien.

Die befragten Professoren haben die „Verschiebung“ in Richtung überfachlicher Kompetenzanforderungen erkannt; sie nehmen (auch) für die Zukunft mehr Veränderung im Bereich der Anforderung an *soziale Kompetenzen*<sup>6</sup> an, als z. B. für das Fachwissen (Grafik 5). Über 60 Prozent neigen zu der Erwartung, dass soziale Kompetenzen im Beruf künftig stärker gefordert werden. Ein Anstieg der Anforderungen an das *Fachwissen* als solches wird nur von der Hälfte der Ingenieurprofessoren vorausgesagt. Noch häufiger als bei diesen beiden Aspekten erwarten die Professoren eine Erhöhung der beruflichen Anforderungen an die *fachlich-methodischen Fähigkeiten* (67%). In all diesen Einschätzungen unterscheiden sich die befragten Professoren beider Fachrichtungen und Hochschultypen nur marginal.

<sup>5</sup> vgl. Minks/Schaeper 2002

<sup>6</sup> Der Begriff „soziale Kompetenzen“ umfasst eine ganze Reihe von Einzelkomponenten, die im Rahmen dieser Befragung nicht detaillierter abgefragt werden konnten (s. Erpenbeck/Rosenstiel 2003 S. XVif.). Der Begriff „fachlich-methodische Kompetenzen“ wurde gewählt, um ihn vom in der Didaktik anders definierten Begriff der „Methodenkompetenz“ abgrenzen zu können.

Die Forderung nach einer stärkeren Berücksichtigung von Schlüsselkompetenzen ist nicht neu. Mit Blick auf die curricularen Anteile (Input) wurde in der Vergangenheit mit einer Erhöhung von überfachlichen Anforderungen – wie z. B. sozialen Kompetenzen – als scheinbar logische Folge meist eine Verlängerung des Studiums oder eine Reduzierung des Fachwissens bzw. der fachlichen Grundlagen verknüpft. Dass beides in diesem Kontext von niemandem gewollt wird, versteht sich von selbst. Die Auflösung dieses Problems findet sich darin, dass Lernergebnisse (Outcome) nicht allein von der curricularen Menge, sondern vielmehr von der Gestaltung der Lehre und des Lernens, d. h. von qualitativen Aspekten des Studiums abhängen. Analysen aus verschiedenen HIS-Absolventenbefragungen belegen, dass eine stärkere Beachtung von Schlüsselkompetenzen in Lehre und Studium durch aktivierende Lehr-/Lernarrangements dabei dem Fachlichen nicht nur nicht abträglich, sondern sogar förderlich ist.<sup>7</sup>

## 4.2 Das Profil des Bachelorstudiums an Universitäten und Fachhochschulen

In den gemeinsamen Strukturvorgaben der KMK vom 10. Oktober 2003 wird das Bachelorstudium folgendermaßen charakterisiert:

*„Im Bachelorstudium werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Eine Zuordnung der Bachelorstudiengänge zu den Profiltypen `stärker anwendungsorientiert` und `stärker forschungsorientiert` erfolgt nicht.“ (KMK 2003/2005).*

### 4.2.1 Bachelorprofile aus der Sicht der Hochschullehrer

Trotz dieser relativ klaren Absage an herkömmliche Profile sind die Hochschulen und auch die dort vertretenen Ingenieurprofessoren nicht frei von ihrem jeweiligen tradiertem Selbstverständnis, sei es die Betonung der Forschung, sei es die eigene Profilierung über die Anwendungsnähe. Das aus Sicht der Professoren bestehende Profil des Bachelorstudiums am eigenen Fachbereich bzw. der eigenen Fakultät wurde anhand von vier Merkmalen erfragt (s. Fragebogen im Anhang). Bewertet werden sollte der Grad der *Spezialisierung*, die Bedeutung der *Grundlagenvermittlung*, der *Forschungsbezug* sowie der *Anwendungsbezug* des Bachelorstudiums (Grafik 6).

Hinsichtlich der einzelnen Merkmale zeigen sich keine überraschenden Ergebnisse: Bachelorstudiengänge werden insgesamt eher selten als ausgeprägt spezialisiert beschrieben (24 %). 35 bzw. 41 Prozent charakterisieren ihre Bachelorstudiengänge als eher gering oder „mittel“ spezialisiert. An Fachhochschulen scheint eine Spezialisierung weniger stark hervor als an Universitäten.

Dies steht offenbar in umgekehrtem Verhältnis zur Bedeutung der *Grundlagenvermittlung* im Bachelorstudium. Erwartungsgemäß ist dieses Profilmerkmal insgesamt sehr hoch bewertet (77 % stark ausgeprägt), von Universitätsprofessoren mit 87 Prozent deutlich höher als von ihren Fachhochschulkollegen (74 %). Auch hier zeigen sich zwischen den Vertretern der beiden Fachdisziplinen kaum Differenzen. Die relativ seltene Feststellung einer gering ausgeprägten Grundlagenvermittlung (Maschinenbau FH immerhin 13 %) kann als kritische Reflexion einer möglicherweise für zu gering erachteten Grundlagenvermittlung interpretiert werden.

---

<sup>7</sup> s. Schaeper/Briedis (2005)

Die stärksten Differenzen zwischen den Vertretern der beiden Hochschultypen zeigen sich erwartungsgemäß bei den beiden Profilmerkmalen „*Forschungsbezug*“ und „*Anwendungsbezug*“. Während nur fünf Prozent der Fachhochschulprofessoren in ihren Bachelorstudiengängen einen stark ausgeprägten Forschungsbezug erkennen, ist es bei Universitätsprofessoren immerhin ein knappes Drittel. Vor allem für die Universitäten ist das Ergebnis nicht einfach zu interpretieren: Es kann sich entweder tatsächlich um eine Integration von Forschungselementen in das Bachelorstudium handeln; ebenso kann es aber auch als Verweis auf eine Grundlagenausbildung verstanden werden, die auf einen späteren Forschungsbezug im Masterstudium zielt. Die Beschreibung des Anwendungsbezuges folgt nur zum Teil dem traditionellen Selbstverständnis von Fachhochschulen und Universitäten. Erstere sehen in ihren Bachelorstudiengängen mit 82 Prozent doppelt so häufig ein starkes Anwendungsprofil wie die Universitätsprofessoren; immerhin wird es aber auch von mehr als 40 Prozent letzterer betont. Auffällig ist seine relativ starke Hervorhebung durch Professoren der Elektrotechnik an Universitäten (48 % gegenüber 36 % der Maschinenbaukollegen).

#### 4.2.2 Profilcluster zum Selbstverständnis des Bachelorstudiums

Mit Hilfe einer Clusteranalyse wurden Professorengruppen identifiziert, die aufgrund ihrer Aussagen bestimmten Studienprofilen zugeordnet werden können.<sup>8</sup> Ausgangspunkt für die Analyse waren die Angaben zu drei der oben beschriebenen Profilm Merkmale des Bachelorstudiums, die es mittels einer 5-stufigen Skala zu bewerten galt. Im einzelnen waren dies: die *Grundlagenvermittlung*, der *Forschungsbezug* und der *Anwendungsbezug*.

Das Merkmal „*Grad der Spezialisierung*“ bewirkte keine bessere (homogenere) Zuordnung der Befragten zu Clustern und blieb daher in der Analyse unberücksichtigt. Im Ergebnis stehen vier Gruppen von Professoren, die sich aufgrund einer unterschiedlichen Profilausbildung der Studiengänge an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät unterscheiden (Grafik 7):

##### 1. Das „umfassende Profil“

Diese mit sieben Prozent kleinste Gruppe ist durch ein „umfassendes“ Profil charakterisiert, d. h. in allen drei Aspekten, der Grundlagenvermittlung, dem Forschungs- und dem Anwendungsbezug sehen diese Professoren ihre Fachbereiche/Fakultäten gleichermaßen stark profiliert. Jeder sechste Professor einer Universität aber nur fünf Prozent der Fachhochschulprofessoren wurden durch die Clusteranalyse diesem „umfassenden“ Profil zugeordnet.

##### 2. Das „grundlagenorientierte“ Profil

Eine zweite Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen des Bachelorstudiums ein besonderer Schwerpunkt auf die Grundlagenvermittlung gelegt wird. Anwendungs- und forschungsbezogene Lehre findet zwar auch statt, spielt aber in den Profillbeschreibungen durch die Lehrenden keine hervorgehobene Rolle. In diesem Cluster befinden sich nur drei Prozent der Professoren der Fachhochschulen, aber 43 Prozent der Universitätsprofessoren. Insgesamt macht das „grundlagenorientierte Profil“ elf Prozent der Professoren aus.

<sup>8</sup> Unter einer Clusteranalyse versteht man ein multivariates Analyseverfahren, mit dessen Hilfe verschiedene Gruppen (Cluster) identifiziert werden können, die hinsichtlich bestimmter Eigenschaften oder Aussagen jeweils eine möglichst große Homogenität innerhalb der Gruppe aufweisen; zugleich sollen die Gruppen sich gegenseitig möglichst wenig ähneln.

### 3. Das „grundlagen- und anwendungsorientierte“ Profil

Sowohl die Grundlagenvermittlung als auch die Anwendungsorientierung sind in dieser Gruppe die herausragenden Merkmale, während der Forschungsbezug des Bachelorstudiums von diesen Professoren als eher gering angesehen wird. Von den Fachhochschulprofessoren ist fast die Hälfte diesem Cluster zugeordnet; unter den Universitätsprofessoren ist dieses Profil mit 17 Prozent deutlich geringer ausgeprägt. Insgesamt können 42 Prozent der Professoren in diesem Cluster verortet werden.

### 4. Die „Profil suchenden“

Für die Professoren dieser Gruppe spielte der Forschungsbezug eine noch geringere Rolle als beim dritten Cluster. Allerdings sind auch der Anwendungsbezug und die Grundlagenvermittlung nur mäßig ausgeprägt, so dass man von einem unscharfen Profil sprechen kann. Weitere Auswertungen veranlassen dazu, diese Gruppe als „Profil suchend“ zu etikettieren, denn von dieser Gruppe werden am häufigsten Schwierigkeiten bei der Umsetzung verschiedener Aspekte der Reform genannt (vgl. auch die folgenden Kapitel). Unter den Professoren der Fachhochschulen ist diese Gruppe der „Profil suchenden“ relativ groß (FH: 44 %), während nur 23 Prozent der Professoren an Universitäten in dieses Cluster fallen. Insgesamt ist dies mit 40 Prozent der Professoren die zweitgrößte Gruppe.

Zwar zeigt auch die Einschätzung der Bachelorstudiengänge durch die Professoren, dass sich Fachhochschulen eher anwendungsorientiert und Universitäten eher forschungsorientiert definieren, allerdings ergibt sich aus der Analyse, dass es falsch wäre, die Trennungslinie uneingeschränkt zwischen Fachhochschul- und Universitätsprofilen zu ziehen. Insbesondere unter Universitätsprofessoren besteht eine gewisse Bandbreite unterschiedlicher Selbstverständnisse über ihre Bachelorstudiengänge. Fachhochschulen und Universitäten sind also keinesfalls das dichotome Paar, zu dem sie im öffentlichen Diskurs gerne stilisiert werden.

## 4.3 Bevorzugte Dauer des Bachelorstudiums

Über die Dauer eines Bachelorstudiums ist in der Vergangenheit eine heftige Auseinandersetzung entbrannt. Einige Länder verordneten, das Bachelorstudium auf sechs Semester zu beschränken. Insbesondere für die Fachhochschulen hätte dies den vollständigen Verzicht auf Praxissemester bedeutet, was zum Verlust eines ihrer wesentlichen Profilm Merkmale geführt hätte (Grafik 8).

Die Mehrheit der Befragten Hochschullehrer (60 %) gibt an, dass ein gutes Bachelorstudium in sieben Semestern absolviert werden sollte (FH: 70 %; Uni: 48 %). Für die Universitäten und Fachhochschulen würde dies unter Beachtung der KMK-Vorgaben bedeuten, dass ein folgendes Masterstudium in der Regel nur noch drei Semester umfassen würde. 42 Prozent der Universitätslehrer und 12 Prozent der Fachhochschullehrer sprechen sich für einen 6-semesterigen Bachelor aus. Der deutlich höhere Anteil unter den Universitätsprofessoren mit der Präferenz sechs Semester spricht dafür, dass dahinter auch der Gedanke eines Bachelorstudiums steht, das nur Grundlagen für ein Masterstudium legen soll. Diese Vermutung ist jedoch von den Ergebnissen nicht gedeckt. So steht die Auffassung, der Bachelor sei nur eine Zwischentappe zum Masterstudium bei den Universitätsprofessoren in keinem Zusammenhang mit der für richtig erachteten Semesterzahl für ein Bachelorstudium.

## 4.4 Bewertung der Aufgaben des Bachelorstudiums

Über den Wert, die Funktion und die Ziele des Bachelorstudiums im Gesamtkontext der Ingenieurqualifikation an der Hochschule gibt es unter der Professorenschaft – so war die Vermutung – keinen Konsens. Insbesondere die unterschiedlichen Grundkonzepte der Professoren zum Bachelorstudium, wie sie sich in den verschiedenen oben beschriebenen Clustern ausdrücken, geben Anlass zu der Vermutung einer auch in diesem Punkt nicht gegebenen Einhelligkeit.

In der Befragung wurden vier in der aktuellen Diskussion typische Auffassungen über die Aufgaben des Bachelorstudiums zur Beurteilung vorgelegt:

- *Im Bachelorstudium muss vor allem fachliche Qualifikation erworben werden.*
- *Ein Bachelorstudium sollte Studierenden soziale, wirtschaftliche und überfachliche Kompetenzen vermitteln.*
- *Ein Bachelorstudium ist nicht dafür geeignet, Ingenieure berufsbefähigend auszubilden.*
- *Das Bachelorstudium ist im Ingenieurbereich eher eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master.*

Fachhochschul- und Universitätsprofessoren stimmen ohne signifikanten Unterschied zwischen den Fächern etwa gleichermaßen häufig der Aussage zu, dass im Bachelorstudium *vor allem fachliche Qualifikation* erworben werden muss (insgesamt 66 %, Grafik 9).

Ähnlich eindeutig fällt die Meinung zur *Vermittlung überfachlichen Wissens*, wie z. B. soziale oder wirtschaftliche Kompetenzen aus. 61 Prozent aller befragten Professoren betonen, dass dies in das Bachelorstudium gehöre; jeder Sechste neigt zur Ablehnung dieses Verständnisses. Fachhochschulprofessoren stimmen dem eher zu als Ihre Kollegen von der Universität. Die Auffassung über die Rolle derartiger Schlüsselkompetenzen steht vor allem bei Fachhochschullehrern in einem deutlich erkennbaren Zusammenhang mit dem Zeitpunkt der Umstellung auf die gestufte Studienstruktur. Je früher der Bachelor eingeführt wurde, um so stärker neigen die Fachhochschullehrer dazu, den Schlüsselkompetenzen einen hohen Stellenwert beizumessen.

Die Auffassung, dass ein Bachelorstudium in den Ingenieurwissenschaften *nicht geeignet* sei, *Ingenieure berufsbefähigend auszubilden*, wird – unabhängig von der Fakultätszugehörigkeit – von einer deutlichen Mehrheit der Professoren von Universitäten (62 %) vertreten. Auch hier entscheidet der Zeitpunkt der Einführung des Bachelor mit: Professoren, die erst kürzlich die Umstellung begonnen haben, vertreten diese Auffassung häufiger als jene, die früher starteten. Von den Fachhochschulkollegen schließt sich dieser Meinung nur knapp ein Viertel an. In dieser Minderheitenposition unter den Fachhochschulprofessoren dürfte weniger eine grundsätzliche Haltung, als vielmehr eher die Sorge um bedrohte oder verloren gegangene Praxisanteile im Bachelorstudium zum Ausdruck kommen. Denn nur ein Drittel der Fachhochschulprofessoren ist der Auffassung, dass der Bachelor *eher eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master* sei, während die überwiegende Mehrheit der Universitätsdozenten diesem Statement zustimmt.

Wie sehr die Auffassungen über die Aufgaben des Bachelorstudiums mit der Zugehörigkeit zu einem der oben beschriebenen Profilcluster zusammenhängen, zeigt sich an der Frage, ob sich ein Bachelorstudium eigne, Ingenieure berufsbefähigend auszubilden. Während nur 20 Prozent der Professoren mit ausschließlich „grundlagenorientiertem Profil“ dies bejahen, sind es von den Professoren, die ihr eigenes Bachelorstudium primär „grundlagen- und anwen-

dungsorientiert“ betrachten, nahezu drei Viertel. Noch deutlicher wird dieser Zusammenhang bei der Auffassung, das Bachelorstudiums sei eher als Zwischenetappe zum Masterstudium zu begreifen. 88 Prozent der Professoren mit rein „grundlagenorientiertem Bachelorprofil“ stimmen dem zu, von jenen Professoren des „grundlagen- als auch anwendungsorientierten“ Clusters lediglich 27 Prozent.

Für die weitere Entwicklung des Ingenieurstudiums in Deutschland dürfte entscheidend sein, ob es sich unter dem Gesichtspunkt der Bereitstellung adäquater Ingenieurqualifikationen als richtig erweist, wenn an Universitäten überwiegend auf den Masterabschluss gesetzt wird und das Bachelorstudium zum Teil als von außen aufgedrückter Zwischenabschluss begriffen wird. Es hat sich gezeigt, dass eine ausschließliche Orientierung auf den Masterabschluss häufig mit einem Verständnis von einem Bachelorstudium verknüpft ist, das einseitig auf Grundlagen- ausbildung ausgerichtet ist. Dies wirft weitere Fragen auf: In welchem Verhältnis steht der Erwerb von Schlüsselkompetenzen im Studium zur Effektivität und Effizienz der Erlangung der Grundlagen und Fachkompetenz? Dazu gibt es bereits die oben erwähnten empirischen Befunde. Ist die Befähigung eines Ingenieurs mit Bachelorabschluss zu angemessener Arbeit im Unternehmen notwendig unvereinbar mit der exzellenten Vorbereitung der Studierenden auf ein forschungsorientiertes Masterstudium? Weiter: Kann ein Bachelorstudium, wenn es nicht für sechs, sondern für sieben Semester konzipiert ist, mehr an Berufsfähigkeit möglich machen?

#### 4.5 Der Einfluss des Bolognaprozesses auf die Studienreform

Die Einführung einer gestuften Studienstruktur ist direkte Folge des Bolognaprozesses. Mancherorts wurde jedoch bereits schon früher begonnen, die Studiengänge entsprechend zu reformieren, modulare Strukturen aufzubauen und die Lehre zu modernisieren. Inwieweit solche Maßnahmen bereits den Kriterien der Bolognareform entsprachen, ist mit Hilfe dieser Befragung nicht zu ermitteln. Von besonderem Interesse war daher die Frage, inwieweit Veränderungen der Curricula und der Lehre erst durch diesen Prozess angeschoben wurden, oder ob er sich manchen Reformabsichten und -aktivitäten möglicherweise in den Weg gestellt hat. Die Professoren wurden daher gebeten, den Zusammenhang zwischen dem Bologna-Prozess und Veränderungen an Ihrem Fachbereich in den letzten fünf Jahren zu bewerten.

Es wurden folgende Statements zur Zustimmung oder Ablehnung vorgelegt:

- a. *Der Bolognaprozess ist ein wichtiger Impuls, unsere Studiengänge neu zu gestalten*
- b. *Der Bolognaprozess ist ein Anstoß zur Ausführung ohnehin geplanter Reformvorhaben*
- c. *Der Bolognaprozess stört die Abläufe im Fachbereich/in der Fakultät, ohne positive Impulse zu vermitteln*
- d. *Der Bolognaprozess hat auf das Curriculum an unserem Fachbereich/unsere Fakultät keine Auswirkungen.*

Bemerkenswert ist, dass keiner der Aussagen mehrheitlich zugestimmt wurde. Vielmehr erweisen sich die Antworten als durchaus ambivalent (Grafik 10). Noch am häufigsten stimmen die Professoren den Aussagen a. und b. zu (39 % bzw. 34 %). Professoren der Fachhochschulen (42 %) und hier insbesondere des Maschinenbaus (49 %) bejahen das Statement a. häufiger als ihre Fachkollegen der Universitäten (35%). Als störend und ohne positive Impulse (Statement

c.) empfinden 28 Prozent der Professoren den Bolognaprozess – am wenigsten darunter die Fachhochschulprofessoren des Maschinenbaus (22%). Dass der Bolognaprozess eigentlich keine Auswirkungen auf die Curricula habe (Statement d.), betonen nur 14 Prozent der Professoren.

Man ist sich also weitestgehend darüber einig, dass die Bolognareform die Prozesse an den Fachbereichen und Fakultäten der Elektrotechnik und des Maschinenbaus beeinflusst hat, in vielen Fällen wird sie aber nicht unbedingt als *Auslöser* für die Reformen am eigenen Fachbereich gesehen.

Der Blick auf den Bolognaprozess hängt eng mit dem Zeitpunkt der Einführung der gestuften Studienstruktur zusammen. Je früher der Bachelor eingeführt wurde, um so positiver fallen die oben beschriebenen Einflüsse auf die Entwicklungen am jeweiligen Fachbereich aus: so verliert die Aussage c. „*Der Bolognaprozess stört die Abläufe im Fachbereich/in der Fakultät, ohne positive Impulse zu vermitteln*“ an Zustimmung von 42 Prozent derer, die spät (nach 2006) umgestellt haben auf 18 Prozent unter den Professoren, die schon vor 2002 den Bachelor eingeführt haben.

#### 4.6 Schwierigkeiten der Umsetzung einzelner Aspekte der Bolognareform

Die Umsetzung der Bolognareform wird über die ohnehin komplexen Anforderungen an die Gestaltung der neuen Strukturen hinaus dadurch erschwert, dass der Lehr- und Forschungsbetrieb nicht einfach ausgesetzt werden kann, um die neuen Verfahren ohne Störung einzuführen. Dass sich eine Vielzahl an Schwierigkeiten einstellen würde, war daher nicht überraschend. Die Frage war, worin die größten Probleme liegen: eher in organisatorischen Aspekten, in der Konsensfindung unter den Lehrenden oder in Fragen der Ausrichtung des Studiums.

Die größten Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Reform liegen in organisatorischen Herausforderungen: an erster Stelle nennen die Professoren *die Vorhaltung eines parallelen Angebots bisheriger und neuer Lehrangebote* sowohl für Studierende des Diplomstudiums als auch für Bachelor- und Masterstudierende (Grafik 11). Fast zwei Drittel sehen große Probleme, beides zu vereinbaren. Die (rückblickende) Wahrnehmung dieses Problems nimmt mit zunehmendem zeitlichen Abstand zur Einführung des Bachelorstudiums moderat ab. Nicht zuletzt die anfängliche Unsicherheit, ob die neue Studienstruktur sich tatsächlich flächendeckend durchsetzen würde, hat vielerorts zu einem Doppelangebot von Diplom- und Bachelorstudiengängen geführt. Aber auch ohne diese Strategie bleibt die Herausforderung, die anders „getakteten“, noch weiter zu führenden Diplomstudiengänge mit den neuen Bachelorstudiengängen zu vereinbaren. Besonders Fachhochschulprofessoren – mit einem ohnehin vergleichsweise großen Lehrdeputat ausgestattet – hatten erhebliche Probleme, das Lehrveranstaltungsangebot zu koordinieren. Diese anfängliche Unsicherheit führt zum am zweithäufigsten genannten Problem: *Einigkeit bezüglich der Reform zu erzielen*, empfindet gut die Hälfte der Professoren beider Hochschultypen als schwierige Herausforderung. Insbesondere Fragen der Profilierung des Bachelorstudiums, ob z. B. der Schwerpunkt auf der Grundlagenvermittlung oder auf Spezialisierungen liegen soll, sind nicht selten Gegenstände von Kontroversen. *Die Anpassung des Lehrplans* wird als ähnlich großes Problem gesehen. Damit kommen die Professoren der Fachhochschulen offenbar etwas besser zurecht. Veränderte Anforderungen an die Studiengestaltung erfordern auch kleinere Lerngruppen. Knapp die Hälfte der Professoren meldet Schwierigkeiten, „gute“ *Gruppengrößen* zu finden. In diesem Zusammenhang ist auch die *Bereitstellung von*

*genügend Veranstaltungsräumen* zu erwähnen, die vor allem von Universitätsprofessoren des Maschinenbaus als problematisch beschrieben wird. Beide Probleme werden um so größer gesehen, je kürzer die Einführung des Bachelorstudiums zurück liegt. Mögliche Schwierigkeiten, die aus der Umstellung der Verwaltungsprozesse im Rahmen der neuen Studienstrukturen resultieren, kann ein relativ großer Teil der Professoren nicht einschätzen. Das gilt vor allem für die neuen Anforderungen an die *Verwaltungssoftware*, die denen, die sich ein Urteil zutrauen, ebenfalls zum Teil noch Probleme bereitet. Dass auch unter Professoren noch eine gewisse Unsicherheit über die neue Entwicklung besteht, kann an dem geringen Anteil der Professoren abgelesen werden, die keine Schwierigkeiten haben, den *Beratungsbedarf der Studierenden zu befriedigen* (26 %). Umgekehrt nennt ein Drittel in dieser Hinsicht größere Probleme. Besonders schwierig dürften noch immer Fragen nach den beruflichen Perspektiven von Bachelorabsolventen und nach den Möglichkeiten des Masterabschlusses zu beantworten sein.

Einige Aspekte (Raumfrage, Gruppengröße) verweisen auf einen Mangel an personellen und materiellen Ressourcen (vgl. Kap. 5.2, 5.3, 5.6). Bei den meisten genannten Schwierigkeiten handelt es sich jedoch um Übergangsprobleme, die sich mit dem Fortschreiten der Reform zum Teil zumindest verringern sollten. Allerdings wachsen aus der weiteren Entwicklung des gestuften Studiensystems möglicherweise noch manche neue, bisher nur andeutungsweise erkennbare Probleme, wenn zum Beispiel die Verteilung der knappen Ressourcen auf Bachelor- und Masterstudiengänge zu Ungleichgewichten zwischen beiden führen sollte.

## 5 Die inhaltliche Gestaltung der Bachelorstudiengänge

### 5.1 Modularisierung und Outcome-Orientierung

Die Modularisierung kann als das Kernstück der inneren Strukturierung der neuen Bachelorstudiengänge betrachtet werden. Mit diesem Konzept verbinden sich essentielle Zielvorstellungen. Es soll den Studierenden ein flexibles, aber dennoch zielgerichtetes Studium ermöglichen. Im Wesentlichen lassen sie sich in vier Kategorien zusammenfassen:

- Die internationale Mobilität von Studierenden soll vereinfacht und gefördert werden.
- Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen soll vereinfacht werden.
- Der Studienortswechsel soll vereinfacht werden.
- Lehre und Studienorganisation sollen allgemein verbessert werden (Qualitätssteigerung).

Die Kultusministerkonferenz (KMK) bietet für die Modularisierung folgende Definition:

*"Modularisierung ist die Zusammenfassung von Stoffgebieten zu thematisch und zeitlich abgerundeten, in sich abgeschlossenen und mit Leistungspunkten versehenen abprüfbaren Einheiten. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen (wie z. B. Vorlesungen, Übungen, Praktika u. a.) zusammensetzen. Ein Modul kann Inhalte eines einzelnen Semesters oder eines Studienjahrs umfassen, sich aber auch über mehrere Semester erstrecken. Module werden grundsätzlich mit Prüfungen abgeschlossen, auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden."<sup>9</sup>*

Eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der Modularisierung im oben beschriebenen Sinn liegt in der Transparenz für alle Beteiligten, um einen Vergleich der Lernergebnisse zu ermöglichen. Dafür soll jedes Modul nach bestimmten Kriterien detailliert beschrieben werden. Für jeden Studiengang ist ein Modulhandbuch zu entwickeln, das diese Transparenz herstellen soll. Die Module sollen die erzielbaren Lernergebnisse kompetenzorientiert ausweisen. Damit stellt dieses Konzept die Verwendbarkeit des Erlernten in den Mittelpunkt und auf den Prüfstand.

Diese Vorgaben stellen die Hochschulen in vieler Hinsicht vor Herausforderungen, die, da von der Erfüllung dieser Aufgaben auch die Akkreditierung der Studiengänge abhängt, erhebliche personelle Ressourcen binden.

Wesentliche Fragen, die mit dem Konzept der Modularisierung und seiner Umsetzung verbunden sind, wurden den Professoren zur Beantwortung vorgelegt:

- Wie groß soll ein Modul sein?
- Was sollte eine Modulbeschreibung beinhalten und was davon ist bereits umgesetzt?
- Welche Schwierigkeiten macht die Umsetzung der Modularisierung?
- Inwieweit sind die Intentionen der Modularisierung bislang erreicht?

<sup>9</sup> Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.09.2000 i.F.F. vom 22.10.2004: Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen. Quelle: [http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/KMK\\_Rahmenvorgaben\\_Modularisierung\\_ECTS\\_22102004.pdf](http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/KMK_Rahmenvorgaben_Modularisierung_ECTS_22102004.pdf), [28.08.2007].

### 5.1.1 Die „richtige“ Modulgröße

Eine mit der Realisierung dieser Zielvorgaben untrennbar verknüpfte Frage ist, wie die Studienmodule idealer Weise beschaffen sein sollten. In der Definition der KMK wird von „*abgerundeten, in sich abgeschlossenen ... Einheiten*“ gesprochen, wobei die Modularisierung den Studierenden gleichzeitig ein Höchstmaß an Flexibilität ermöglichen soll. Die Professoren wurden gebeten, die aus ihrer Sicht ideale, maximale und minimale Modulgröße anzugeben. Bezugspunkt waren die für ein Modul veranschlagten ECTS-Punkte (ECTS: European Credit Transfer System).<sup>10</sup>

Die Idealgröße eines Moduls liegt nach Aussage von drei Vierteln der Hochschullehrer bei vier bis sechs ECTS-Punkten. Dies entspricht auch den Empfehlungen, die die Europäische Kommission im „ECTS Users Guide“ 2005 gibt.<sup>11</sup>

*„Good practice in credit allocation suggests that institutions should use a common basic number of credits (for example 5 or 6) which makes it easier to combine credits from different departments.“*

Ein Viertel sieht in größeren Einheiten das Ideal (Grafik 12), wobei dies eher auf Professoren der Universitäten zutrifft. Mehr als sechs Credits hält ein Drittel von ihnen für ideal; das sind fast doppelt so viele wie unter Fachhochschulprofessoren.

Die Hauptargumente für die Angabe kleinerer Modulgrößen (4-6 ECTS-Punkte) sind die gute Organisierbarkeit dieser Größen bei gleichzeitiger Bewahrung der Flexibilität der Studierenden in der Modulwahl. Für größere Einheiten (7-9 bzw. 10-15 ECTS-Punkte) spricht aus Sicht der Lehrenden vor allem, dass in größeren Modulen umfassendere, inhaltlich zusammenhängende Fachgebiete studiert werden können. Kleinere Module (1-3 ECTS-Punkte) werden von den Befragten Hochschullehrern dann als sinnvoll erachtet, wenn es darum geht, Spezial- oder Randgebiete des jeweiligen Faches zu studieren. Die Grenze für Modulgrößen liegt aus der Sicht der Befragten bei maximal 10-15 ECTS-Punkten je Modul. Größere Module seien wenig sinnvoll, da die Studierenden andernfalls mit zu hohen Modulprüfungsanforderungen konfrontiert würden, die Flexibilität der Studierenden nicht mehr gewährleistet sei und die Module ansonsten unüberschaubar groß und schlecht gegeneinander abgrenzbar seien.

<sup>10</sup> Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass viele der Befragten an dieser Stelle keine Angabe gemacht haben. Der Anteil derjenigen, die die jeweilige Frage nicht beantwortet haben, beträgt:

- Bei der Frage nach minimaler ECTS-Vergabe pro Modul: 47 %, Begründung der Angabe: 66%.
- Bei der Frage nach maximaler ECTS-Vergabe pro Modul: 49 %, Begründung der Angabe: 69%.
- Bei der Frage nach idealer ECTS-Vergabe pro Modul: 58 %, Begründung der Angabe: 75%.

<sup>11</sup> s. [http://www.hrk.de/de/download/dateien/ECTSUsersguide\\_en\\_Februar\\_2005.pdf](http://www.hrk.de/de/download/dateien/ECTSUsersguide_en_Februar_2005.pdf) [zuletzt gesehen am 30.9.2007]. Für den Fall größerer Module ist aus rechnerischen Gründen die Wahl eines ganzzahligen Vielfachen empfehlenswert.

## 5.1.2 Für erforderlich erachtete und in den Modulbeschreibungen enthaltene Informationen

Eine grundsätzliche Voraussetzung für die Studierenden, um zielorientiert und flexibel studieren zu können, sind die Modulbeschreibungen. Auf der Internetseite der HRK findet sich unter dem Stichwort „Modulbeschreibung“ folgendes:

*„Modulbeschreibungen bzw. Modulkataloge sollen zur Erhöhung der Transparenz in modularisierten Studiengängen angefertigt werden. Sie sollen entsprechend den 'Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktesystemen und die Modularisierung von Studiengängen' der KMK (Beschluss vom 15.09.2000) mindestens folgende Informationen enthalten: Inhalte und Qualifikationsziele (Learning Outcome) des Moduls, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit des Moduls, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Häufigkeit des Angebots von Modulen, Arbeitsaufwand und Dauer der Module.“<sup>12</sup>*

In der Befragung wurden die Hochschullehrer gebeten, Angaben darüber zu machen, welche Informationen ihrer Ansicht nach Modulbeschreibungen enthalten sollten und ob diese Bestandteile an Ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät ihrer Meinung nach bereits umgesetzt sind (Grafik 13).<sup>13</sup>

- Nahezu alle befragten Hochschullehrer sehen *die in den Modulen behandelten Inhalte* als wichtige Bestandteile der Modulbeschreibungen an. Der Grad der vollständigen Umsetzung dieser Anforderung ist mit 91 Prozent relativ hoch.
- *Informationen, welche bereits abgeschlossenen Module Voraussetzung für die Teilnahme an einem Modul sind*, haben für die Studienplanung der Studierenden großen Orientierungswert. Dies sieht auch die überwältigende Mehrheit der Professoren so. Ein Teil von ihnen (13 %) räumt ein, dass diese Informationen erst teilweise bereitgestellt sind. Sehr wenige berichten, dass in dieser Hinsicht in den Modulhandbüchern noch keine Informationen zur Verfügung gestellt sind.
- Auch *Informationen über die in einem Modul verlangten Prüfungsformen* sollten nach Meinung der Hochschullehrer transparent dargelegt werden. Nur sehr wenige sind der Meinung, dass solche Informationen nicht Teil der Modulbeschreibungen sein sollten. In den meisten Fällen sind diese Informationen in den Modulbeschreibungen der Bachelorstudiengänge enthalten.
- Hinsichtlich der *in einem Modul angewandten Lehrformen (z.B. Vorlesung, Seminar,...)* ergibt sich das gleiche eindeutige Bild. Über 90 Prozent der Hochschullehrer sind der Auffassung, dass diese in den Informationskatalog der Modulbeschreibungen aufgenommen werden müssen. Etwa gleich viele geben an, dass solcherlei Informationen bereits vollständig gegeben sind; teilweise umgesetzt haben dies sechs Prozent.

<sup>12</sup> <http://www.hrk-bologna.de/bologna/de/home/1969.php>, am 05.08.2007. In der Übersetzung des Begriffs „Learning Outcome“ als „Qualifikationsziele“ besteht eine Unschärfe, die zu einer Verwischung von Lernstoff, Lernzielen und Lernergebnissen führt. Im Ergebnis blieben viele Modulhandbücher für Studiengänge in der Logik des Inputs verhaftet.

<sup>13</sup> Im Folgenden beziehen sich die angegebenen Werte...  
 - bei Meinungsangaben, ob das entsprechende Element Bestandteil der Modulbeschreibungen sein sollte, auf alle Befragten.  
 - bei Angaben, ob das entsprechende Element bereits umgesetzt ist oder nicht, auf Befragte die angegeben haben, dass der Bachelor an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits umgesetzt ist.

- Auch *Informationen, welche Studienleistungen erbracht werden müssen, um zur Modulprüfung zugelassen zu werden*, sollten nach Meinung fast aller Hochschullehrer (92 %) Bestandteil der Modulbeschreibungen sein. 15 Prozent sehen solcherlei Informationen an Ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät noch nicht realisiert.
- *Die Lernergebnisse (Outcomes) eines Moduls* sind aus Sicht der großen Mehrheit der Hochschullehrer ebenfalls notwendiger Bestandteil der Modulhandbücher. Gut jeder Zehnte ist unsicher oder der Meinung, die Lernergebnisse bräuchten nicht in diesen niedergeschrieben sein (Grafik 14). Ein nicht zu vernachlässigender Anteil von 20 Prozent sieht diese Aufgabe auch erst teilweise erfüllt. Insbesondere Universitätsprofessoren des Maschinenbaus machen hier noch aufzuarbeitende Defizite aus. Über die grundsätzliche Information der zu erzielenden Lernergebnisse sollten die Befragten sich auch dazu äußern, welche Lernergebnisse – das zu erlangende Fachwissen, das außerfachliche Wissen, die Schlüsselkompetenzen – zu dokumentieren seien. Über die Beschreibung des zu erlangenden Fachwissens ist man sich weitgehend einig, die Beschreibung der Schlüsselkompetenzen halten nur noch zwei Drittel der Hochschullehrer für erforderlich und außerfachliche Wissensgebiete will nur ein Drittel der Befragten in die Lernergebnisbeschreibung aufgenommen haben. Ein weiteres knappes Drittel der befragten Hochschullehrer zeigt sich entweder unentschlossen oder lehnt dies ab. Offenbar trauen sich Professoren der Ingenieurwissenschaften häufig nicht zu, Lernergebnisse aus anderen Fachgebieten zu beschreiben.
- Ob die *in einem Modul verlangten Lernformen* (z. B. *Teamarbeit, Tandemlernen,...*) in die Modulhandbücher gehören, ist weniger unumstritten, als die bisher diskutierten Informationen. Nur 59 Prozent sind sich sicher, dass dies der Fall sein sollte; jeweils ein Fünftel ist unentschlossen bzw. dagegen. Entsprechend sind den Modulen zugehörnde Lernformen auch nicht in gleichem Maße dokumentiert, wie z. B. die Lernergebnisse. Soll und Realisierung der Dokumentation der verlangten Lernformen werden um so seltener bejaht, je später die Umstellung auf die modulare Struktur der Bachelorstudiengänge erfolgte. Dies ist das einzige aller erhobenen Modulelemente, bei dem ein Zusammenhang zum Startzeitpunkt des Bachelors festgestellt werden kann.

Zwar wird von den befragten Hochschullehrern beschrieben, dass Lehre und Studienorganisation allgemein erschwert wurden, wie sieht es aber umgekehrt aus, wenn die Studierenden Lehre und Studienorganisation in traditionellen und reformierten Studiengängen beurteilen? Die Ergebnisse einer Befragung der Hochschulabsolventen des Prüfungsjahrganges 2005 sprechen eine eindeutige Sprache (Briedis et al, 2007). Vergleicht man die Aussagen von Absolventen, die bereits in der neuen Struktur studiert haben mit den Aussagen von Absolventen traditioneller Diplomstudiengänge in den Ingenieurwissenschaften, so wird deutlich, dass die **Studierbarkeit** und die **zeitliche Koordination der Lehre** von Bachelorabsolventen besser beurteilt werden, als von Diplomanden.

- Die *Beschreibung, wo das Gelernte in der Praxis umgesetzt werden kann*, hält nur eine Minderheit der Hochschullehrer (34 %) für eine erforderliche Information des Modulhandbuches. Obgleich solche Informationen über die Verwendung des Gelernten für die Studierenden von großem Interesse sind, lehnen 39 Prozent die Aufnahme dieser Informationen in das Modulhandbuch ab. Nur ein knappes Fünftel der Professoren gibt an, Informationen dieser

Art seien Bestandteil der Modulbeschreibungen. Eine zumindest teilweise Information über die Verwendbarkeit des Gelernten sieht etwa ein Drittel als gegeben an.

### 5.1.3 Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Modularisierung

Angesichts der häufig vorgebrachten Skepsis gegen das Bachelorstudium war zu erwarten, dass es bei der Umsetzung der modularen Strukturen der Curricula manche Probleme geben muss – insbesondere dann, wenn man sich eng an die von der KMK entwickelten Vorgaben halten will. Bisweilen wurde Kritik laut, zu oft seien Einzelveranstaltungen tradierter Art in Module umdefiniert worden, ohne dass diese den Anforderungen an eine Integration von Teilgebieten zu größeren Lerneinheiten genügen würden. Die deutliche Zunahme von Auflagen bei der Akkreditierung hat deutlich werden lassen, dass es noch erheblichen Nachbesserungsbedarf gibt.

Verschiedene **Formen von Mobilität** sind in der gestuften Studienstruktur denkbar. Zum einen gibt es die Möglichkeit, innerhalb eines Studienganges den Hochschulstandort zu wechseln. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, nach Erwerb des Bachelorgrades die Hochschule zu wechseln. Letztlich muss zwischen innerdeutscher und internationaler Mobilität unterschieden werden. Nach Auffassung der interviewten Vertreter der Wissenschaftsministerien der Länder ist die mangelnde **Mobilität innerhalb eines laufenden Bachelorstudienganges** ein großes Problem. Die beobachteten Entwicklungen seien hier eher *"enttäuschend"* oder *"ernüchternd"*. Diese als negativ zu bezeichnende Entwicklung hat vor allem zwei Ursachen. Zum einen sind die oftmals unterschiedlich gestalteten Curricula der Bachelorstudiengänge zu nennen. So sind Bachelorstudiengänge an verschiedenen Hochschulen, auch wenn sie ähnliche learning-outcomes benennen, nicht immer kompatibel, da sie häufig unterschiedlich strukturiert sind. Ein Übergang vom dritten Fachsemester an Hochschule A ins vierte Fachsemester der Hochschule B ist nicht immer ohne Reibungsverluste möglich. Zum anderen sind solche Reibungsverluste aufgrund der verkürzten Studienzeit und den häufig stärker verdichteten Studiengängen gar nicht vorgesehen. Mit anderen Worten: Ein Hochschulwechsel bringt noch zu häufig eine Verlängerung der Studienzeit mit sich.

Die **Mobilität und Flexibilität nach Erwerb des ersten berufsqualifizierenden Abschlusses** sei dagegen beachtlich. Es steht den Bachelorabsolventen beispielsweise frei, nach Erwerb des Bachelorgrades für einige Jahre in einem Unternehmen zu arbeiten, um dann anderorts ein Masterstudium aufzunehmen. Somit erweitert die gestufte Studienstruktur die Optionen der Studierenden beträchtlich und reflektiere somit auch die Idee des *lifelong-learning* wesentlich besser als traditionelle Diplomstudiengänge. Trotzdem gibt es auch hier noch Verbesserungspotenziale. Ein beunruhigender Trend sei, dass vor allem Universitäten, aber auch Fachhochschulen damit beginnen, die Zulassung zum Masterstudium davon abhängig zu machen, an welcher Hochschulart der Bachelor erworben wurde und auf wie viele Semester der abgeschlossene Bachelor konzipiert war.

Die **Anerkennung von Studienleistungen im Ausland** sowie die Anerkennung des Bachelorabschlusses durch eine Hochschule im Ausland sei in der Regel problemlos, auch wenn immer wieder Diskussionen über die Länge des Bachelorstudiums in Deutschland im Vergleich etwa zu Großbritannien stattfinden.

Insofern dürften Probleme bei der Gestaltung der Module vor allem dort auftreten, wo man sich darum bemüht, sich von den gewohnten Lehrveranstaltungsorientierten Curricula zu lösen.

Insgesamt scheinen sich die bei der Modulgestaltung aufgetretenen Schwierigkeiten in Grenzen zu halten (Grafik 15): überhaupt *Module zu entwickeln*, machte nur jedem fünften Hochschullehrer größere Probleme. Deutlich über die Hälfte meisterte diese Anforderung ohne Schwierigkeiten. Fast prozentgenau gleiche Antworten gaben die Hochschullehrer zur Herausforderung, *Lernergebnisse zu formulieren*. Auch hier überwiegt deutlich die Auffassung, dies ließe sich eher leicht bewältigen. Nur sieben Prozent der befragten Professoren geben an, größere Schwierigkeiten mit der *Modulbeschreibung* gehabt zu haben; für zwei Drittel war dies keine schwierige Herausforderung. Gut ein Viertel räumt aber ein, dass diese Arbeit zumindest nicht ganz ohne Probleme erledigt wurde. Die größten Probleme gab es dabei, *die Verwertbarkeit der Module im Hinblick auf mögliche Anwendungsgebiete zu beschreiben*. Die Beschreibung fiel 39 Prozent eher schwer; ein Viertel berichtet über erhebliche Schwierigkeiten, dies umzusetzen. Warum es Hochschullehrern so schwer fällt, die Verwendbarkeit des Gelernten zu beschreiben, dürfte mit der historisch tief verankerten Abschottung von Teildisziplinen zu tun haben, in denen nicht nur Hochschullehrern, sondern auch den Studierenden häufig der Kontext des Gelernten abhanden kommt.

Wirft man einen Blick auf die im Zuge der Akkreditierung den Fachbereichen und Fakultäten gemachten Auflagen, so scheinen die Probleme mit der Modularisierung in einigen Aspekten doch nicht so gering zu sein, wie dies die Ergebnisse der Professorenbefragung zunächst glauben machen könnten. Es gibt zwei große Problembereiche, auf die sich die Auflagen in hohem Maße konzentrieren: die Modularisierung und das Prüfungswesen. Im Bereich Modularisierung geht es meist um eine grundlegende konzeptionelle Überarbeitung der Module und um eine bessere Modulbeschreibung – dabei häufig konkret um die Lernergebnisbeschreibungen. Im Bereich der Prüfungen wird in den Auflagen häufig die Beschreibung der Prüfungsformen bemängelt, zum Teil wird auch eine konzeptionelle Überarbeitung der Prüfungen verlangt.<sup>14</sup>

#### 5.1.4 Auswirkungen der Modularisierung

Was hat die Modularisierung der Studiengänge aus der Sicht der befragten Hochschullehrer erbracht? Vier mögliche Veränderungen, von denen sich drei auf unterschiedliche Aspekte der Erhöhung der Mobilität der Studierenden beziehen, sollten die Hochschullehrer danach bewerten, ob die Modularisierung sie eher erleichtert oder sogar erschwert habe: den *Studienortwechsel*, die *Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Leistungen* und die *internationale Mobilität* Studierender. Außerdem wurde eine Einschätzung der Auswirkungen auf *Lehre und Studienorganisation allgemein* erbeten.

Zwischen sechs und zehn Prozent der Befragten sahen sich nicht in der Lage, die jeweiligen Auswirkungen der Modularisierung einzuschätzen. Für eine relative Mehrheit von rd. 50 Prozent der Ingenieurprofessoren hat sich mit der Einführung der Studienmodule hinsichtlich der vier Aspekte nichts verändert. Hinsichtlich der drei auf Mobilität gerichteten Einschätzungen schlägt die Waage jedoch meist in Richtung einer Verbesserung aus. Eine Ausnahme bildet die Wirkung der Modularisierung auf Lehre und Studienorganisation allgemein. Mehr als ein Drittel der befragten Hochschullehrer ist der Auffassung, die Studienorganisation und die Durchfüh-

<sup>14</sup> Daneben beziehen sich Auflagen z. B. auf die Praxisanteile, auf den Umgang mit den zu erlangenden Schlüsselkompetenzen, auf das Diploma Supplement und die Übergangsregelungen zum Masterstudium. Siehe: [www.hochschulkompass.de](http://www.hochschulkompass.de)

rung der Lehre seien dadurch eher erschwert, weniger als zehn Prozent erkennen diesbezüglich eine Erleichterung (Grafik 16).

Alle hier zur Beurteilung vorgelegten Auswirkungen der Modulstruktur werden von den Professoren um so positiver eingeschätzt, je früher deren Fachbereiche auf die gestufte Studienstruktur umgestellt haben. Damit zeigt sich auch an dieser Stelle, dass Probleme häufig im Laufe der Entwicklung der neuen Struktur deutlich an Schärfe verlieren.

### 5.1.5 Gewünschte Maßnahmen zur Verringerung von Problemen mit der Modularisierung

Die befragten Professoren wurden gebeten, ihre Vorstellungen, wie die Modularisierung und ihre Randbedingungen verbessert werden können, in offenen Texten stichwortartig zu skizzieren. Vorgegeben waren drei Adressaten: die Hochschule, der Staat bzw. die Wissenschaftsadministrationen der Länder und „andere“ Adressaten. Die niedergeschriebenen Stichworte geben zum Teil Probleme in einer Detailtiefe wieder, der man in einem solchen Bericht nicht gerecht werden kann. Hier lassen sich nur die groben Richtungen zusammenfassen, in welche die Vorschläge und Forderungen der befragten Professoren zielen.

Maßnahmen an der Hochschule: Die Auswertung der Texte erbrachte vier thematische Schwerpunkte, die in ihren Ausprägungen ausgesprochen vielschichtig sind: den Abbau und die Effizienzsteigerung von Verwaltung und Bürokratie, die Herstellung transparenter und klarer Koordinations- und Kommunikationsstrukturen an der Hochschule, die Flexibilisierung der Modulvorgaben und die Verteilung von Ressourcen.

Die *Ressourcenverteilung* ist ein relativ häufig genannter Aspekt, der oft mit den erheblichen zusätzlichen Aufgaben und Verwaltungsanforderungen in der Übergangszeit begründet wird. Es geht dabei aber auch um die Lösung von Problemen, die die Modularisierung und die ECTS-Punkte-Vergabe hinsichtlich des Mehrbedarfs an Personal und räumlicher Ausstattung ausgelöst haben.

Ein zweiter Wunsch richtet sich an die Erfordernisse der *Verwaltung* für die neuen Strukturen. Diese war – ähnlich den Hochschullehrern – nicht auf den Paradigmenwechsel und die Konsequenzen der Modularisierung vorbereitet. Gewünscht wird ein Abbau der dadurch zum Teil entstandenen Überbürokratisierung und eine Unterstützung durch intelligente Softwarelösungen.

Der dritte große Antwortblock bezieht sich auf die *Koordination und Transparenz der neuen Modulstrukturen*. Aus den Angaben geht hervor, dass es nach wie vor eine große Zahl an Fragen und Irritationen über die Modularisierung gibt. Es werden verschiedene Vorschläge gemacht, die die Transparenz und die Koordination erleichtern sollen. Darunter fallen u. a. die Erstellung von Mustervorlagen für die Modulbeschreibungen, die einheitliche Vorgabe von Modulgrößen, die Herstellung gleicher Randbedingungen für alle Fakultäten und Fachbereiche sowie eine bessere Abstimmung zwischen Fachbereichen. Ein kleinerer Teil der Professoren äußerte das Bedürfnis nach mehr grundlegenden Informationen.

Ein weiterer häufig genannter und mit letzterem verwandter Maßnahmenkomplex ist der Wunsch nach *flexibler Handhabung von Modulen*. Im Wesentlichen geht es darum, die Modulgrößen offen halten zu wollen und nicht zu starre Modulstrukturen zuzulassen.

Staatliche Aufgaben: Zu nicht geringem Teil wiederholen sich gegenüber den staatlichen Stellen dieselben Wünsche und Forderungen, die gegenüber der Hochschule geäußert werden: Insbesondere die Forderung nach Bürokratieabbau und Rückbau von Vorschriften, aber auch umgekehrt der Wunsch nach mehr und klaren Vorgaben bis hin zu verbindlichen Rahmenlehrplänen, werden an den Staat bzw. die Wissenschaftsadministrationen der Länder gerichtet. Einige Wünsche gehen in Richtung einer Klärung und Vereinheitlichung der ECTS-Anforderungen. Die Vielfalt und in Teilen Gegenläufigkeit der Einzelvorschläge bestätigt, dass unter den Lehrenden eine nicht geringe Irritation über widersprüchliche oder schwer miteinander vereinbare Vorgaben besteht. Zum Teil kommt in den Forderungen auch eine grundsätzlich ablehnende Haltung zum Bolognaprozess zum Ausdruck, wenn mehrfach die Aufrechterhaltung des alten Diploms oder gänzliche Abschaffung der Modularisierung verlangt wird. Vereinzelt wird auch die Aufgabe der Akkreditierungsverfahren zu Gunsten des freien Wettbewerbs der Studiengänge gefordert. Das Gros der gewünschten Maßnahmen ist aber auf eine Korrektur von Fehlentwicklungen und eine größere Handlungssicherheit innerhalb der neuen Strukturen gerichtet. Einen beachtlichen Anteil haben auch Wünsche nach Aufstockung der finanziellen Ressourcen insbesondere zur Verstärkung des Lehrpersonals. Wesentlich wird hierbei auf die erhöhten didaktischen Anforderungen z. B. „zur Umstellung des überwiegenden Frontalunterrichts auf gruppenorientierte Methoden“, eine bessere „Betreuungsrelation“ und auf die starke Zunahme von Prüfungen verwiesen.

Aufgaben anderer: Anders als bei den vorgeschlagenen Maßnahmen zur Stärkung der Interdisziplinarität treten in Fragen der Modularisierung Forderungen und Wünsche an Betriebe kaum in Erscheinung. Hier gehen die Aufforderungen stärker in Richtung einer Einigung verschiedener Einrichtungen (Staat - HRK - Fakultätentag - Akkreditierung) über unklare Begriffe und widersprüchlich empfundene Ziele. Ganz offensichtlich ist es allen Beteiligten in der Vergangenheit nicht zureichend gelungen, das Prinzip der Modularisierung überzeugend und verständlich an die Fakultäten und Fachbereiche heranzutragen. Ein praxiserfahrener Hochschullehrer fasst seine Schlussfolgerungen zum Thema Modularisierung in dem Satz zusammen: „War zu lange in der Industrie, als dass ich auf Hilfe warte; just do it yourself“.

## 5.2 Interdisziplinarität in den Bachelorstudiengängen der Ingenieurwissenschaften

Moderne Technikwissenschaft ist schon durch ihren engen Bezug zur Mathematik und Physik an und für sich interdisziplinär. Darüber hinaus wird Interdisziplinarität aber immer wieder auch in Beziehung zu anderen Wissensgebieten eingefordert (Wirtschaft, Ethik, Medizin, Biologie, Ökologie, Kommunikationswissenschaft usw.). Oft sind es nicht unbedingt tiefe Fachkenntnisse in entsprechenden Gebieten, sondern die Fähigkeit zum Perspektivwechsel, d. h. zum Verständnis des Blickwinkels des Kaufmanns, des Kunden aus Fernost oder des Ökologen, die die interdisziplinäre Kompetenz ausmachen.

Interdisziplinäre Lehre kann grundsätzlich in zwei Formen stattfinden: als Kombination aus einer Technikdisziplin mit einer oder mehreren anderen Disziplinen im Rahmen eines interdisziplinären Studiengangs (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen, Medizintechnik, Logistik) oder als Herausbildung interdisziplinären Denkens und Lösens innerhalb konkreter technischer Fragestellungen. Aus der Forschung ist Interdisziplinarität heute nicht wegzudenken, ihr Fehlen wäre ein

gravierendes Hemmnis für technische Innovation. Welche Rolle spielt Interdisziplinarität in einem Bachelorstudium? Sicherlich mehr als nur die, den Studierenden zur Einsicht zu verhelfen, dass technische Lösungen nur so gut sind, wie sie die Menschen überzeugen, sei es durch Wirtschaftlichkeit, Ergonomie oder Angepasstheit von Lösungen und Artefakten an kulturelle Gegebenheiten einer Region.

Auf einem Kolloquium an der TU München dokumentierte im Sommer 2004 ein Referent den Auftrag interdisziplinärer Lehre für die Ingenieurwissenschaften mit der Formulierung:

*„Interdisziplinäre Lehre muss individuelles Interesse, institutionell und curricular Vorgegebenes bzw. Mögliches und professionell Notwendiges verbinden ...“ (Stärk 2004).*

Unter dem Gesichtspunkt der beruflichen Handlungsfähigkeit ist das „professionell Notwendige“ der Interdisziplinarität entscheidend. Mit Blick auf die Outcomes interdisziplinärer Lehre formulierte Stärk u. a. folgende Kriterien:

- „▪ *An ability to function on multi-disciplinary teams*
- *An understanding of professional & ethical responsibility*
- *An ability to communicate effectively*
- *The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global/societal context ...“ (Stärk 2004)*

### 5.2.1 Geplante und eingeführte interdisziplinäre Studiengänge

Inwieweit die Lehre in den Ingenieurwissenschaften diese Kriterien erfüllt, ist nicht Gegenstand der Untersuchung. Hier geht es um die Berücksichtigung von Interdisziplinarität im Studienangebot aus der Sicht der Lehrenden.

Fast vier von fünf Hochschullehrern geben an, dass bei ihnen zumindest ein Teil der angebotenen Bachelorstudiengänge – ungeachtet in welcher Form – interdisziplinär angelegt ist; weitere sechs Prozent berichten, dass Studiengänge mit entsprechendem Angebot in Planung seien. Besonders häufig bestätigen Universitätsprofessoren des Maschinenbaus die Existenz solcher Bachelorstudiengänge (88 %). Damit scheint man den Wünschen und Forderungen aus der Hochschulpolitik sowie von Wirtschafts- und Fachverbänden bereits weitgehend zu entsprechen (Grafik 17). Unter den Professoren der Fakultäten und Fachbereiche, die den Bachelor noch nicht eingeführt haben, sprechen zwei Drittel von der Vorbereitung interdisziplinärer Angebote in den geplanten Bachelorstudiengängen.

Wenn man zwischen *interdisziplinären Bachelorstudiengängen* und *interdisziplinären Anteilen in einem Bachelor-Studienfach* unterscheidet, so weist die erste Variante deutlich häufigere Nennungen der Universitätsprofessoren auf (61 % vs. 43 % der Fachhochschulprofessoren, Grafik 18). Das gilt auch für geplante Studienangebote, bei denen der Bachelor am Fachbereich bzw. an der Fakultät noch nicht eingeführt ist. Im Hinblick auf die Integration interdisziplinärer Studienanteile in ein Ingenieurfach unterscheiden sich die Angaben der Universitäts- und Fachhochschulprofessoren der beiden Fachrichtungen Maschinenbau und Elektrotechnik stark: Während im Maschinenbau erstere deutlich häufiger entsprechende Angebote nennen (Uni 69 %, FH 57 %), sind es in der Elektrotechnik die Fachhochschulprofessoren (Uni 39 %, FH 52 %).

Aus den offenen Angaben zu „anderen“ interdisziplinären Angeboten geht hervor, dass es eine teilweise sehr weite Auslegung von Interdisziplinarität gibt. So war mehr als ein Viertel die-

ser Angaben nicht interdisziplinär im oben beschriebenen Sinn. Typische Angaben dieser Art waren z. B.: „Fächer aus anderen Studiengängen sind als Pflichtfach zu belegen“, „gemeinsamer erster Studienabschnitt“, „Lehrveranstaltungen in Wirtschaft, Recht, Sprachen“, „freie Wahl aus dem Angebot der Hochschule“.

### 5.2.2 Schwierigkeiten bei der Umsetzung interdisziplinärer Studienangebote

Drei für mögliche Probleme der Umsetzung von interdisziplinären Studienangeboten stehende Aspekte wurden zur Bewertung vorgegeben:

- die *Präsentation eines fächerübergreifenden Lehrangebotes*,
- die *Kooperation mit Kollegen anderer Fachbereiche und*
- die *Formulierung interdisziplinärer Lernziele*.

In allen diesen Punkten teilt sich die Beurteilung der Schwierigkeiten fast durchweg in drei ähnlich große Gruppen: Gut ein Viertel bis knapp ein Drittel sieht die Realisierung aller drei Aspekte als schwierig an, rd. ein Drittel nimmt eine mittlere Position ein und etwas über ein Drittel beurteilt die Umsetzung dieser Anforderungen als eher einfach (Grafik 19). Da sich der Grad der Schwierigkeiten weder nach den hier vertretenen Fachrichtungen (Maschinenbau und Elektrotechnik) noch nach dem Hochschultyp (FH und Uni) klar unterscheidet, lassen sich über den Hintergrund dieser recht regelmäßigen Verteilung (auf „schwierig“, „mittel“ und „einfach“) nur Vermutungen anstellen. Möglicherweise beeinflusst das jeweils vertretene spezielle Lehrgebiet innerhalb der Fachrichtungen die Affinität oder Distanz der Lehrenden zur Interdisziplinarität. Dies könnte bedeuten, dass in allen hier befragten Gruppen ähnliche bzw. annähernd gleich große Affinitäts-/Distanzmuster zu fachübergreifenden Fragestellungen vorliegen.

Offene Angaben zu weiteren Problemen konzentrieren sich auf vier Aspekte: die räumliche Distanz zu anderen Fakultäten, Probleme der Abstimmung der Stundenpläne zwischen verschiedenen Fachbereichen, der insgesamt knappe Zeitrahmen im Bachelorstudium sowie die Prüfungsorganisation bei interdisziplinären Angeboten.

### 5.2.3 Gewünschte Maßnahmen zur Förderung von Interdisziplinarität

Was können die Hochschule, der Staat/die Wissenschaftsadministrationen der Länder und andere tun, um Interdisziplinarität zu fördern? Diese Frage wurde den Professoren zur freien Formulierung gestellt. Die Antworten sind ausgesprochen vielschichtig, weshalb auf eine Quantifizierung der Aussagen verzichtet wurde. Stattdessen werden im Folgenden die wichtigsten Dimensionen der vorgeschlagenen Maßnahmen beschrieben.

Aufgaben der Hochschule: In einem ersten größeren Antwortblock wünschen sich Hochschullehrer eine intensivere Kommunikation und mehr *Offenheit zwischen den Fachbereichen und Fakultäten*. Etliche Äußerungen gehen in Richtung einer stärkeren organisatorischen Verflechtung und Vernetzung. Zu mehr Offenheit gehört auch der Wunsch nach einer größeren Bereitschaft der Kollegen und der Hochschulleitungen, neue Wege einzuschlagen, um Interdisziplinarität zu stärken. Wie dies geschehen kann, wird aus unterschiedlichen Perspektiven beantwortet. Einige Professoren wünschen sich mehr Druck auf die Kollegen, andere plädieren für mehr Anreize

und bessere Förderung interdisziplinärer Studienangebote. Relativ häufig wird die Förderung mit dem Wunsch nach *besserer Ausstattung* mit personellen, sächlichen/räumlichen, zeitlichen und vor allem finanziellen Ressourcen verbunden.

Staatliche Aufgaben: Trotz der zunehmenden Eigenverantwortung der Hochschulen für ihre Studiengänge werden relativ häufig Wünsche geäußert, die entweder in die Richtung gehen, klare und eindeutige *Vorgaben* zu bekommen oder aber auf Vorgaben ganz zu verzichten. Mehrfach fällt der Begriff „Bevormundung“. Stattdessen wünscht man sich staatliche *Anreize* zur Entwicklung interdisziplinärer Angebote im Sinne von best practices. Während es bei der *Ressourcenfrage* im Hochschulkontext vor allem um die Frage der internen Verteilung geht, wird diese gegenüber der staatlichen Administration sehr deutlich als Forderung nach mehr Mitteln – vor allem für Personal – in der Lehre gestellt.

Aufgaben anderer: Es werden zwei Adressaten genannt, in erster Linie Unternehmen und in einigen Äußerungen die Akkreditierungsagenturen. Von den Unternehmen wünschen die Professoren an erster Stelle, dass diese sich für interdisziplinäre Kooperation öffnen, gemeinsame Projekte unterstützen, den Fachbereichen und Fakultäten ihre interdisziplinären Anforderungsprofile übermitteln und ggf. auch spezielle Stiftungsprofessuren fördern. Von der Akkreditierung möchte man mehr Akzeptanz für eigene Profile auch im interdisziplinären Feld erreichen.

### 5.3 Internationalität in den Bachelorstudiengängen

Internationale Studienangebote im weitesten Sinn bestehen an allen ingenieurwissenschaftlichen Fachbereichen/Fakultäten der an der Studie beteiligten Hochschulen. Solche Angebote reichen von internationalen Bachelorstudiengängen mit Doppelabschluss über organisierte Vermittlung von Auslandspraktika bis hin zu interkulturellen Veranstaltungsangeboten.

Die am häufigsten genannte Form der Internationalität sind *Kooperationen mit ausländischen Hochschulen zum Austausch von Studierenden* (82 %) und *Angebote spezieller Fremdsprachenkurse* (81 %). Zwei Drittel der Lehrenden wissen von organisierter *Vermittlung von Auslandspraktika* an ihrem Fachbereich (Grafik 20). Alle drei Aspekte werden von Professoren der Fachhochschulen häufiger genannt als von den Fachkollegen der Universitäten. Überraschend häufig, nämlich von mehr als der Hälfte der Hochschullehrer, werden auch *fremdsprachliche Fachveranstaltungen* als internationales Angebot genannt. In engem Zusammenhang dazu steht auch die Lehre durch *ausländische (Gast-)Dozenten*. Auf ein vorhandenes *Angebot internationaler bzw. interkultureller Studien* verweist ein Drittel der Befragten. Mehrheitlich hat man nicht vor, solche Angebote an den Fachbereichen zu verankern. Relativ wenige Professoren berichten über die Einrichtung internationaler Studiengänge, sei es mit oder ohne Doppelabschluss im In- und Ausland. Dabei besteht ein deutlicher positiver Zusammenhang zwischen einer internationalen Orientierung des Fachbereiches und einer sehr frühen Einführung des Bachelorstudiums. Die tatsächliche Zahl von internationalen Bachelorstudiengängen mit Doppelabschlüssen liegt nach der Statistik des HRK-Hochschulkompass bei 27; das ist neben den Wirtschaftswissenschaften derzeit die größte Anzahl.

### 5.3.1 Schwierigkeiten bei der Umsetzung internationaler Studienangebote

Die Versuche der Umsetzung von Maßnahmen zur Internationalisierung der Bachelorstudiengänge erweisen sich für die Hochschulprofessoren insgesamt als problematisch (Grafik 21). 69 Prozent der Professoren sehen größere Schwierigkeiten, *Auslandssemester in das kurze Bachelorstudium zu integrieren*. Dass die Professoren der Universitäten noch häufiger als Fachhochschulprofessoren solche Probleme nennen, hängt vermutlich mit den dort im Durchschnitt geringeren Regelstudienzeiten (sechs Semester) zusammen. An den Fachhochschulen, die zum Teil 7-semesterige Bachelorstudiengänge anbieten, wirkt das Auslandsstudiensemester nicht selten als konkurrierend zu einem Praxissemester. Die mögliche Alternative, ein Praxissemester oder ein Praktikum in einem Betrieb im Ausland zu ermöglichen, erscheint als ähnlich hohe Klippe. Fast 60 Prozent der Lehrenden sehen Probleme, *ausländische Betriebe zur Zusammenarbeit zu motivieren*. Ebenso schwierig stellt es sich für die Professoren dar, *mit ausländischen Hochschulen gemeinsame Qualitätsstandards zu entwickeln*. Dies könnte nicht zuletzt daran liegen, dass man dabei wiederum zu stark input-orientiert vorgeht, d. h. weniger auf die Learning outcomes, sondern auf einen inhaltlich möglichst identischen Lehrstoff an der eigenen und der ausländischen Hochschule achtet. Offenbar schlägt sich dies aber nicht so stark in Fragen der *Bewertung von im Ausland erbrachten Studienleistungen* nieder. Nur gut ein Drittel gibt Probleme an, etwa gleich viele Lehrende sehen darin keine besonderen Schwierigkeiten. Unabhängig von den bereits genannten Herausforderungen – die Organisation und Bereitstellung internationaler Studienangebote ist kostenintensiv. Zwei Drittel der Professoren betonen, dass es nicht leicht fällt, entsprechende *Maßnahmen zu finanzieren*. Das Problem bestand zwar auch schon vor der Einführung des Bachelor, doch mit der Erwartung und der Notwendigkeit, dass auch die Ingenieurwissenschaften ihre internationalen Studienangebote weiter ausbauen, wächst auch der Finanzbedarf.

Als Fazit zu den genannten Problemen, ein internationales Studienangebot bereit zu stellen, bleibt die Feststellung, dass Fachbereiche und Fakultäten, die ihr Studienangebot früh auf den Bachelor umgestellt haben, stärker internationalisiert sind. In der Folge sehen die Professoren dieser Fachbereiche in fast allen Belangen geringere Probleme als die Kollegen, deren Fachbereiche erst spät umgestellt haben. Zwei Probleme sehen erstere – wohl aufgrund größerer Erfahrung – schärfer: die Auslandssemester in das kurze Bachelorstudium zu integrieren und im Ausland erbrachte Studienleistungen zu bewerten. Insgesamt sind 28 Prozent der Befragten der Meinung, dass die internationale Mobilität sich durch die Umstellung auf das Bachelor-Masterstudium verbessert habe, wohingegen nur 16 Prozent eine Verschlechterung wahrnehmen (vgl. Kap. 4.4).

### 5.3.2 Anerkennung des deutschen Bachelor im Ausland

Die Erweiterung internationaler Studienangebote wird ein wichtiger Hebel zur internationalen Anerkennung des deutschen Bachelorabschlusses sein. Bisher sehen sich die meisten Ingenieurprofessoren (68 %) noch nicht in der Lage, eine Einschätzung zu geben, ob der Bachelorabschluss des eigenen Fachbereichs/der eigenen Fakultät an ausländischen Hochschulen anerkannt wird (Grafik 22). Vor allem in den ersten Jahren der Einführung von Bachelorstudiengängen gab es eine Vielzahl von Gerüchten und Einzelauffassungen, der deutsche Bachelor werde international und insbesondere in den angelsächsischen Ländern durchfallen. Die Unsicherheit ist vor allem bei den Professoren noch sehr groß, deren Fachbereiche erst kürzlich auf

die gestufte Studienstruktur umgestellt haben. Vier von fünf dieser Hochschullehrer sehen sich nicht im Stande, dazu Auskunft zu geben. Die wenigen empirischen Ergebnisse deuten jedoch nicht auf besondere Schwierigkeiten deutscher Bachelorabsolventen hin, im Ausland ein Maststudium aufzunehmen. Die erste deutschlandweite Studie zum Verbleib von Bachelorabsolventen aus dem Jahr 2004 (Minks/Briedis 2005) ergab, dass ca. zehn Prozent der damals noch geringen Zahl an Bachelorabsolventen der Ingenieurwissenschaften im Ausland ein weiterführendes Studium aufgenommen haben. Allein die Tatsache, dass deutsche wie einheimische Studienbewerber sich im Ausland ggf. einer Einzelfallprüfung zur Zulassung unterziehen müssen, ist noch kein Indiz für mangelnde Anerkennung. Die Tendenz geht aber dahin, dass ein Großteil der Professoren die Auffassung vertritt, dass ein Bachelorabschluss, der an einer deutschen Hochschule erworben wurde, in der Regel von Hochschulen im Ausland anerkannt werde.

#### 5.4 Kompetenzentwicklung im Bachelorstudium

Die Aufgabe von Hochqualifizierten ist es in der Regel nicht, intelligente Gehilfen betrieblicher Strukturen zu sein, deren Praxis sich aus dem geronnenen Wissen von gestern zusammensetzt. Das gilt nicht weniger für Ingenieure als für wissenschaftlich Qualifizierte anderer Berufsfelder. Kritisch-rationaler Umgang mit den gegebenen Verhältnissen bedeutet – übersetzt für Ingenieure – innovative Lösungskompetenz. Nur diese bildet die Basis für den Anspruch auf Profession. Die Akkreditierungsagentur ASIIN formuliert die Lernergebnisse für die einschlägigen Bachelorstudiengänge entsprechend folgendermaßen:

*„Absolventinnen und Absolventen von Bachelorstudiengängen ...*

- *haben ein – auch durch Grundlagenwissen aus anderen Disziplinen – fundiertes fachliches Wissen in der eigenen Disziplin,*
- *haben dabei einen Überblick über die Zusammenhänge innerhalb der eigenen Disziplin und mit benachbarten Disziplinen,*
- *sind dazu befähigt, anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen in der jeweiligen Disziplin zu erkennen und zu analysieren, zu formulieren und – unter Zuhilfenahme von selbst recherchierter Fachliteratur – zu lösen...“ (ASIIN 2007).*

Alles andere ist Sache von technischen Fachkräften unterhalb hochschulischer Bildung. Dass innovative Lösungskompetenz mehr verlangt als pures Fachwissen, zeigt in der Geschichte eine Vielzahl von Entwicklungen, die an sich technisch innovativ sind, aber nie oder nicht dort, wo sie entwickelt wurden, den Weg zum Kunden gefunden haben. Technische Expertise schließt zwingend Kompetenzen ein, die nicht im engeren Sinn dem Technischen zugehören. Es gilt, so genannte Schlüsselkompetenzen (z. B. Organisationsfähigkeit, Zeitmanagement, Teamfähigkeit, Kundenorientierung) ebenso zu erwerben wie außerfachliches Wissen. Dies ist, wie in Kap. 4.1 gezeigt, auch die weit überwiegende Mehrheitsmeinung unter Professoren des Maschinenbaus und der Elektrotechnik. Berufliche Handlungskompetenz schließt Wissen, Qualifikation und handlungsrelevante Schlüsselkompetenzen ein (Erpenbeck/Rosenstiel 2003). Ohne Zweifel wird ein Diplomabsolvent, ein Bachelor oder ein Master unmittelbar nach dem Studium nicht über eine umfassende berufliche Handlungskompetenz verfügen können. Zu ihrer Reifung bedarf es beruflicher Praxis. Was die Hochschule – in Kooperation mit beruflichen Praxisfeldern –

leisten kann und muss, ist die Anbahnung der genannten Kompetenzen, um ihre Absolventen berufsfähig zu entlassen.

Bei der verhältnismäßig kurzen Studiendauer des Bachelor ist eine häufig gestellte Frage, wie die geforderten Kompetenzen erworben werden sollen, ohne dass dabei Abstriche bei den fachlichen Lernzielen hingenommen werden müssen. Dass dies falsche Alternativen sind – resultierend aus einer unzulässigen Vermengung von stofflichem Input und kompetenzbezogenem Outcome –, wird um so deutlicher, wenn man die Frage stellt, ob nicht auch Schlüsselkompetenzen erforderlich sind, um effizient und erfolgreich zu studieren. Die Erwartung, die Schule könne und müsse dies leisten, ist insofern unrealistisch, als man aufgrund der bildungsbiographischen Heterogenität der Studienanfänger dafür nicht mehr annähernd die richtigen Adressaten im schulischen Bereich finden würde. Die Heterogenität unterschiedlicher Fassetten von Studierfähigkeit wird in Zukunft eher noch zunehmen.

Ein Weg ist darin zu sehen, Schlüsselkompetenzen inmitten der Fachveranstaltungen zu erlangen, beispielsweise durch die Anwendung bzw. Förderung effektiver Lehr- und Lernformen, Projektstudien etc.. Eigene additive Veranstaltungen oder Module, die dem Erwerb von Schlüsselkompetenzen dienen sollen, können die integrative Einübung von Fach- und Schlüsselkompetenzen nicht ersetzen.

#### 5.4.1 Angewandte Lehr- und Lernformen

Die Teilnehmer wurden gebeten, Angaben über die Art und Häufigkeit des Praktizierens verschiedener Lehr-/Lernformen zu machen (Grafik 23). Im Folgenden beziehen sich die Werte auf die Angaben von Hochschullehrern, die angegeben haben, dass an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät der Bachelor bereits umgesetzt ist.

Spitzenreiter unter den angewandten Lehrformen sind die *praktische Übung* (91 % häufig) und der *Frontalunterricht*, d. h. die Form der klassischen Vorlesung (88 %). Im Maschinenbau weichen die Angaben je nach Zugehörigkeit zum Hochschultyp voneinander ab. Während immerhin elf Prozent der Fachhochschulprofessoren nur selten zum „Frontalunterricht“ greifen, gehört dieser für fast alle Universitätsprofessoren zur häufig praktizierten Lehrform. Umgekehrt bei praktischen Übungen: diese Lehr-/Lernform dominiert an den Fachhochschulen stärker (FH 93 % häufig vs. Uni 83 %).

Über die Frage des Angebotes von *Projektarbeiten* gibt es einen historischen Diskurs, der bis in die späten 60er Jahre des 20. Jahrhunderts zurückreicht und damals Studierende und Lehrende stark polarisierte. Projektarbeit bieten Professoren beider Hochschultypen heute ähnlich häufig an (60 % bzw. 65 %). Kaum noch ein Hochschullehrer der Ingenieurwissenschaften ist heute der Meinung, Projektarbeit sei nicht praktikabel (3 %). An welcher Stelle des Studiums – sehr früh, in der Mitte oder gegen Ende des Studiums – Projekte am besten platziert sind, ist umstritten. Häufig wird die Meinung vertreten, Projektarbeit könne erst dann sinnvoll einsetzen, wenn die fachlichen Grundlagen beherrscht würden. Auf der anderen Seite gibt es ausgewiesene erfolgreiche Konzepte früher Projektphasen, die nicht nur die Motivation der Studierenden steigern, sondern auch die Chance bieten, die Grundlagen im Kontext technischer Aufgaben effektiver und mit weniger Scheitern zu lernen, als in zusammenhanglosen Einzelveranstaltungen. Dennoch zeigen die Antworten auf die Frage, wann Projektstudium idealer Weise stattfinden sollte, in die andere Richtung. Die überwiegende Mehrheit ist der Meinung, dass Projektstudium erst im vorangeschrittenen Bachelorstudium stattfinden sollte. Ein knappes Viertel der Befragten sieht ab dem dritten Semester einen sinnvollen Einsatz, knapp zwei Drittel sind der

Die Bewertung von Studienmerkmalen der Absolventen und Absolventinnen des Prüfungsjahrganges 2005 deuten darauf hin, dass gemäß der Zielvorstellungen der KMK die Kompetenzentwicklung in den Bachelorstudiengängen im Vergleich zu traditionellen Diplomstudiengängen verbessert wurde: *mündliche Präsentationstechniken, beruflich professionelles Handeln, fach- und berufsbezogene Fremdsprachenkenntnisse* und die *allgemeine Berufsvorbereitung* werden von Bachelorabsolventen besser bewertet als von Diplomanden. Das *Angebot berufsorientierender Veranstaltungen* wird dagegen von Diplomanden besser bewertet als von Bachelorabsolventen (Briedis et al, 2005).

Meinung, dass es im fünften und sechsten Semester stattfinden solle. Nur acht Prozent der Befragten halten Projektarbeit schon ab dem ersten Semester für sinnvoll.

Unerwartet ist, dass *Tutorien* offenbar für eine ganze Reihe von Hochschullehrern nicht zum Katalog der Lehrmethoden gehören. Immerhin gut ein Viertel der Fachhochschullehrer und ein Fünftel der Universitätslehrer geben an, dass in den von Ihnen durchgeführten Lehrveranstaltungen keine Tutorien angeboten werden. Fachhochschulprofessoren arbeiten deutlich seltener mit Tutoren als ihre Kollegen der Universitäten. Hierfür ist vermutlich die Verfügbarkeit von Ressourcen zu ihrer Bezahlung mit entscheidend. Weniger unerwartet dagegen ist, dass das *Lernen durch Lehren*, das vor allem in einigen geisteswissenschaftlichen Fächern zu einer häufigsten Lehr-/Lernformen gehören dürfte, in den Ingenieurwissenschaften nicht dem Standardrepertoire zugerechnet werden kann. *Dialogisches Lernen* (z. B. Disputationen) wird von 29 Prozent der Befragten häufig und ebenso vielen zumindest gelegentlich angewandt; es ist an Fachhochschulen wie Universitäten gleichermaßen verbreitet. Ganz ähnlich verhält es sich mit der *Bildung von Lernnetzwerken bzw. Lerngruppen*. Auch dieses Instrument nennen Lehrende der Fachhochschulen und Universitäten etwa gleichermaßen häufig. Sieben Prozent der Befragten geben an, dass diese Methode in den Ingenieurwissenschaften nicht praktikabel sei. *Exkursionen* als Ergänzung des praxisbezogenen Lehrangebots werden von einem Viertel der befragten Hochschullehrer häufig, von etwa der Hälfte selten angeboten. *E-Learning* ist in den Ingenieurwissenschaften, wie auch in den meisten anderen Fachrichtungen, ein (noch) relativ selten genutztes Instrument, obwohl der Anteil der Professoren, die der Meinung sind, E-Learning sei nicht praktikabel, gering ist. Dass E-Learning nur vergleichsweise selten angeboten wird, hängt sicherlich auch damit zusammen, dass die Konzeption solcher Angebote sehr aufwändig ist und für die Realisierung neben hoher didaktischer Qualifikation auch technische Expertise notwendig ist.

#### 5.4.2 Schwierigkeiten mit Angeboten zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen

Angesichts der relativen Geringschätzung von Überfachlichem in den oben beschriebenen input-orientierten Modellen der curricularen Anteile war zu erwarten, dass Hochschullehrer erhebliche Schwierigkeiten haben würden, die Angebote zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen bereitzustellen. Solche Schwierigkeiten werden allerdings nicht in dem erwarteten Maße empfunden (Grafik 24). Nur jeder fünfte Hochschullehrer sieht Probleme, *den Kompetenzerwerb sinnvoll in bestehende Module zu integrieren*. Schwerer fällt es ihnen, *eigene Module für den Erwerb von Schlüsselkompetenzen zu gestalten*. Ebenso groß schätzen sie die Schwierigkeit ein, *didaktisch ausreichend geschultes Personal für die Modulgestaltung zu finden* und zwar unabhängig

von der Hochschulform. Auch dieser Problembereich verliert deutlich an Brisanz aufgrund der Erfahrungen, die bei einer frühen Einführung des Bachelor (vor 2002) gesammelt werden konnten.

Die aus der Sicht der Professoren überraschend geringen Probleme dürfen aber nicht schon als Ausweis guter Qualität der Lehre hinsichtlich der Erlangung von Schlüsselkompetenzen interpretiert werden. Ob Lehre gut gelingt, zeigt sich erst in den einschlägigen Lernergebnissen. Diese sind, soweit sie kompetenzorientiert beurteilt werden, bisher nur aus Äußerungen von Arbeitgebern über junge Ingenieure oder aus Selbsteinschätzungen von Ingenieurabsolventen bekannt.<sup>15</sup> Aus entsprechenden Quellen lassen sich doch manche Defizite erkennen, deren Vermeidung eine größere Aufmerksamkeit kompetenzorientierter Lehr-/Lernmethoden im Studium verdient hätten. Die Entwicklung kompetenzorientierter Modulprüfungen steckt noch in den Kinderschuhen.

### 5.4.3 Didaktische Fortbildung des Lehrkörpers

Maßnahmen und Angebote zur Stärkung der didaktischen Kompetenzen der Lehrenden haben in den letzten Jahren an Hochschulen deutlich zugenommen. Die überwiegende Mehrheit der Professoren erachtet Didaktikschulungen für wichtig – die Vertreter der Fachhochschullehre deutlich häufiger als ihre Universitätskollegen (Grafik 35). Gut drei Viertel der Professoren der Ingenieurwissenschaften vermelden entsprechende Angebote; sie basieren fast ausschließlich auf freiwilliger Teilnahme (Grafik 25). Fünf Prozent sprechen von verpflichtenden Didaktikfortbildungen. Universitätsprofessoren nennen solche hochschulweiten Möglichkeiten zur Stärkung ihrer didaktischen Kompetenzen häufiger als ihre Fachhochschulkollegen (82 % vs. 74 %) – verpflichtend sind sie dort allerdings noch seltener als bei diesen. Etwa die Hälfte der befragten Professoren gibt an, dass Didaktikschulungen direkt am Fachbereich bzw. an der Fakultät umgesetzt werden. Auch von solchen fachbereichsbezogenen Angeboten berichten Fachhochschulprofessoren mit Abstand häufiger als Lehrende der Universitäten (52 % vs. 36 %, vgl. Kap. 5.6).

Auch die Unterschiede in der tatsächlichen Nutzung didaktischer Fortbildungsangebote sind zwischen Hochschullehrern der Universitäten und der Fachhochschulen gravierend – sie stehen in umgekehrten Verhältnis zu den berichteten Angeboten an den Hochschulen (Grafik 26). Didaktikschulung wurde von Fachhochschullehrern in den letzten fünf Jahren ungleich häufiger genutzt als von Universitätsprofessoren (FH 51 %, Uni 33 %). Ein Zusammenhang mit dem Zeitpunkt der Einführung des Bachelor kann nicht festgestellt werden. Dies bedeutet, dass das Engagement oder Nicht-Engagement bezüglich Didaktikschulung von der entwickelten „Bachelorkultur“ unabhängig ist.

### 5.4.4 Maßnahmen zur Verbesserung des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen

Die in offenen Texten erfragten Vorschläge und Wünsche zur Verbesserung der Bedingungen des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen richten sich wiederum auf die Verantwortungsbereiche Hochschule, Staat und andere Akteure.

Maßnahmen der Hochschule: Didaktische Verfahren, die den Erwerb von Schlüsselkompetenzen unterstützen, bedürfen ihrer Kenntnis. Deshalb sind zwei von den Professoren häufig ge-

<sup>15</sup> vgl. Schaeper/Briedis 2002

nannte Aspekte die Notwendigkeit der didaktischen *Weiterbildung* und die Verfügbarkeit über die erforderlichen *Ressourcen*. Die Ressourcenfrage stellt sich zudem – wie in allen studienrelevanten Aspekten – in Bezug auf die Gruppengröße und Betreuungsrelation sowie die sächliche Ausstattung, die den Erwerb entsprechender Schlüsselkompetenzen ermöglichen helfen.

Die gewünschten hochschulinternen *Verfahren*, die zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen führen sollen, gehen recht einseitig in Richtung „Heraushalten“ aus den Fachveranstaltungen. Zum einen wird spezielles, didaktisch geschultes Personal – z. B. Lehrbeauftragte – gefordert, zum anderen sieht man die Lösung überwiegend in der Einrichtung zentraler Kurse oder zentraler Einrichtungen. Die Antworten verdeutlichen, dass Fach- und Schlüsselkompetenzen nach wie vor häufig als zwei Bereiche betrachtet werden, die nichts miteinander zu tun haben oder sogar zueinander in einem konkurrierenden Verhältnis um curriculare Anteile stehen. Ganz anders eine etwas ausführlicher dargelegte Auffassung: „Die Verkürzung des Studiums erzwingt bei gleich bleibender oder sogar wachsender fachlicher Anforderung eine Beschränkung des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen in eigens dafür vorgesehenen Modulen. Daher nur integrative Vermittlung“. Innovative Ideen sind an dieser Stelle die Ausnahme, wie z. B. die Gründung von Übungsfirmen oder die frühzeitige Konfrontation der Studierenden mit Technikprojekten.

Maßnahmen des Staates: Die Zahl der offenen Angaben ist zwar ähnlich hoch wie bei hochschulischen Maßnahmen, die Zahl der Antwortdimensionen ist hier dagegen gering. Im Wesentlichen werden Ressourcen gefordert, u. a. auch Mittel für externe Trainer. Darüber hinaus bleiben Wünsche nach stärkerer Förderung von didaktischer Aus- und Weiterbildung und nach mehr Freiräumen für die Einübung von Schlüsselkompetenzen (u. a. durch Verlängerung des Bachelorstudiums).

Maßnahmen anderer Akteure: Die Zahl der Äußerungen hierzu ist relativ gering. Einige Antworten räumen ein, dass man die Industrie braucht, um entsprechende Schlüsselkompetenzen in den Handlungsdispositionen der Studierenden zu verankern. Wenige Angaben richten sich auf die Schule und die Familie, die doch eigentlich die richtigen Ansprechpartner seien.

## 5.5 Praxisanbindung/Praxisbezug

Auseinandersetzungen über den Praxisbezug ziehen sich durch ihre gesamte Geschichte der Ingenieurausbildung seit dem 19. Jahrhundert. Eine Ingenieurwissenschaft ohne Praxis- oder Anwendungsbezug ist ebenso wenig denkbar wie eine Ingenieurwissenschaft ohne Theorie; und dennoch geistert die Vorstellung von theorieorientierten Studiengängen an Universitäten und anwendungsbezogenen Studiengängen an Fachhochschulen auch durch die Profildebatten über die neuen gestuften Studiengänge. Der Praxisbezug ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung: zum einen stellt er die Ingenieurwissenschaft in Beziehung zu zweckgerichteter Anwendung technischer Artefakte und Lösungen, zum anderen stellt er ein wichtiges didaktisches Bindeglied zur Arbeitswelt von Ingenieuren her und bildet somit eine wichtige Grundlage zur Anbahnung beruflicher Handlungskompetenz im Rahmen des Studiums.

### 5.5.1 Die Forderung nach Praxissemestern

In den Antworten auf die Frage, ob das Bachelorstudium ein *verpflichtendes Praxissemester* beinhalten sollte, spiegeln sich unterschiedliche Auffassungen des Qualifizierungsauftrags von Fachhochschul- und Universitätsprofessoren wider (Grafik 27). Die Fachhochschullehrer wollen ganz überwiegend wenigstens ein verbindliches Praxissemester auch im Rahmen des Bachelorstudiums erhalten. Immerhin 39 Prozent der Universitätsprofessoren sprechen sich für ein Praxissemester im Bachelorstudium aus, das im universitären Kontext der herkömmlichen Studiengänge als verbindliche, studienintegrierte Praxisphase über keine verbreitete Tradition verfügt. Allerdings gibt es an Universitäten freiwillige Praxisphasen, die oft auch als Praxissemester bezeichnet werden. Solche Praxisphasen werden von Seiten vieler Unternehmen auch für Studierende von universitären Ingenieurstudiengängen angeboten. Zum Teil können Praxissemester auch das vorgeschriebene Industriepraktikum ersetzen.

### 5.5.2 Einrichtung von Praxisphasen

Über 80 Prozent der Fachhochschullehrer, die bereits Bachelorstudiengänge am Fachbereich eingerichtet haben, bestätigen, dass im Rahmen dieser Studiengänge nach wie vor Praxissemester vorgesehen sind. Erstaunlich ist, dass zehn Prozent von ihnen keine Angaben darüber macht, ob dieses Angebot nach wie vor auch für Bachelorstudierende gültig ist. Wenn man die o. g. Unterschiede von Praxissemestern an Fachhochschulen und an Universitäten berücksichtigt, so bleibt doch ein relativ hoher Anteil von 56 Prozent der Universitätsprofessoren, die angeben, im Rahmen ihrer Bachelorstudiengänge seien verpflichtende Praxissemester vorgesehen. Es ist zu vermuten, dass unter diesen nicht wenige das verpflichtende Industriepraktikum im Blick haben, wenn sie von Praxissemestern sprechen. Dort hat zudem ein noch größerer Anteil der Professoren eine Antwort auf die Frage nach der Handhabung von Praxissemestern an der eigenen Fakultät nicht geben können oder wollen.<sup>16</sup>

Ein anderer Weg, Praxisanteile der tradierten Diplomstudiengänge so weit wie möglich zu erhalten, sind neben Praxissemestern *Betriebspraktika*. 43 Prozent der Fachhochschulprofessoren können positiv Auskunft über die Existenz verbindlicher Betriebspraktika geben, aber nicht viel weniger (37 %) haben darüber keine sichere Kenntnis. Ebenfalls noch relativ hoch ist der Anteil unter den Universitätsprofessoren, die nicht genau sagen können, ob Betriebspraktika im Rahmen des Bachelorstudiums obligatorisch sind. Über die Hälfte (56 %) ist sich verpflichtender Betriebspraktika sicher.

Die Integration von *Praxisbeispielen* in das Curriculum scheint dagegen an den Universitäten verbreiteter als an Fachhochschulen. Gut die Hälfte der Befragten weiß nicht, ob diese Form des Praxisbezugs am eigenen Fachbereich angewandt wird (Grafik 28).

Die Teilnehmer wurden ebenfalls gebeten, Angaben über die mögliche Dauer eines betrieblichen Praktikums zu machen. Die überwiegende Mehrheit der Befragten spricht sich für eine Dauer von einem bis vier Monaten aus, geben somit also eine Praktikumsdauer an, die es den Studierenden ermöglicht, das betriebliche Praktikum weitgehend in den Semesterferien zu absolvieren.

<sup>16</sup> Die hohen Ausfallquoten bei dieser Frage lassen vermuten, dass Aspekte des Praktikums oder des Praxissemesters zum Teil speziellen Praxis- oder Praktikumsbeauftragten überlassen sind, so dass für viele Professoren dieses Thema nicht weiter im Blickfeld ist.

### 5.5.3 Vor- und Nachbereitung von Praxisphasen

Der Vor- und Nachbereitung von betrieblichen Praxisphasen messen Fachhochschullehrer eindeutig einen größeren Wert bei, als ihre Kollegen an den Universitäten. 80 Prozent der Fachhochschullehrer und lediglich ein knappes Viertel der Lehrenden von Universitäten geben an, dass eine Praktikumsvorbereitung bzw. Nachbereitung obligatorisch ist (Grafik 29). Zwölf Prozent ersterer und ein Viertel der Universitätsprofessoren berichten, dass dies an ihrem Fachbereich unterschiedlich ist, d. h. von Fall zu Fall gehandhabt wird. Eine Veränderung dieser Praxis scheint es mit der Einführung der Bachelorstudiengänge nicht gegeben zu haben, denn es zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Angaben der Lehrenden mit angebotem Bachelor und solchen mit ausschließlich traditionellem Studienangebot.

Die deutlichen Differenzen in der Handhabung von Praxisphasen an Universitäten und Fachhochschulen verweisen auf ein unterschiedliches Verständnis und Verantwortungsverhalten hinsichtlich der systematischen Einbindung von Praxis in das Studium. Während Praxisphasen auf Seiten der Fachhochschullehrer ganz überwiegend als integraler Bestandteil des Curriculums verstanden werden, ist diese Auffassung unter Universitätsprofessoren nicht vorherrschend. Eine Mehrheit von ihnen sieht Praxisphasen offensichtlich ausschließlich in der Verantwortung der Betriebe und der Studierenden.

### 5.5.4 Vergabe von ECTS-Punkten für geleistete Praxissemester bzw. betriebliche Praktika

Die Vergabe von Kreditpunkten für Praxisanteile des Studiums ist ein Indiz dafür, inwieweit die Hochschulen solche als integrale Bestandteile des Ingenieurstudiums oder eher als Angelegenheit der Studierenden und der Betriebe begreifen. Darüber gibt es unterschiedliche und je nach Art der Praxisphase – Betriebspraktikum oder Praxissemester – unterschiedliche Auffassungen. Für absolvierte *Betriebspraktika* bestätigen nur 28 Prozent der Fachhochschullehrer die generelle Vergabe von Kreditpunkten, darüber hinaus sechs Prozent „von Fall zu Fall“; 45 Prozent verneinen dies und 21 Prozent machen – offensichtlich überwiegend aus Unsicherheit – keine Angabe zu dieser Frage (Grafik 30). Dagegen bemerken 52 Prozent der Hochschullehrer von Universitäten, dass an ihrer Fakultät für Betriebspraktika Kreditpunkte vergeben werden. Zusätzlich erwähnen neun Prozent, dass dies von Fall zu Fall geschehe, während ein Drittel dies gänzlich verneint.

In Bezug auf *Praxissemester* sieht es umgekehrt aus. Drei Viertel der Fachhochschulprofessoren betonen, dass es dafür generell Kreditpunkte gäbe; gut jeder Zehnte kann keine Auskunft darüber geben. Von den Kollegen an Universitäten bestätigen nur 19 Prozent die obligatorische Vergabe von Kreditpunkten, weitere neun Prozent tun dies fallweise. Ein Drittel sieht sich zu keiner Aussage im Stande, während 40 Prozent eine Kreditpunktvergabe ausschließen.

### 5.5.5 Kooperationen zwischen Hochschule und Unternehmen

Studienbezogene Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen haben in den Ingenieurwissenschaften Tradition. Sie können die praxisnahe Anbindung des Studiums verbessern helfen, Studierende früh mit Arbeitskulturen in Unternehmen vertraut machen und auf direktem Wege – zum Beispiel in Form von Diplomarbeiten – Technologietransfer zwischen Hochschule und Wirtschaft fördern. Die Professoren wurden gefragt, ob und ggf. welche Kooperati-

Praxisbezüge sind gemessen an den Beurteilungen von Absolventen des Prüfungsjahrganges 2005 in Bachelorstudiengängen stärker ausgeprägt als in den traditionellen Diplomstudiengängen. Unabhängig von der Hochschulart, werden der "Zugang zu erforderlichen Praktika", die "Aktualität der Praxisanforderungen", die "Verknüpfung von Theorie und Praxis" und die "Aufarbeitung von Praktika" von Bachelorabsolventen besser bewertet als von Diplomanden.

onsformen zwischen der Hochschule und Unternehmen bestehen und inwieweit verschiedene Kooperationsformen wünschenswert sind (Grafik 31). Zunächst sollte jede Kooperation mit Betrieben wünschenswert sein, es gibt jedoch auch Gründe, bestimmten Formen skeptisch gegenüber zu stehen.

Die Vergabe von *Abschlussarbeiten bzw. Studienarbeiten in Zusammenarbeit mit Unternehmen* ist die sowohl von Universitäts- als auch von Fachhochschulprofessoren am häufigsten genannte Kooperationsform (Uni 95 %, FH 97 %). Jedoch stößt diese Praxis nicht auf einhellige Zustimmung. Nur zwei Drittel der Professoren an Universitäten halten sie für wünschenswert. Hier tritt eines der Hauptprobleme des Bachelorstudiums an Universitäten hervor: Universitäten haben ein hohes Interesse, darauf zu achten, dass ihre eigenen Forschungsfelder durch qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs gestützt werden. So müssen sie befürchten, besonders qualifizierte Studierende bzw. Absolventen an die Industrie zu verlieren. Dieses Problem wird in den Ingenieurwissenschaften immer dann brisant, wenn niedrige Absolventenzahlen mit guten Beschäftigungs- und Einkommenschancen in der Wirtschaft zusammen treffen.

Die *Durchführung von Seminaren bzw. Vorlesungen durch Gastdozenten aus der Industrie* ist im Maschinenbau und der Elektrotechnik sowohl an Universitäten wie an Fachhochschulen allgemein üblich und die zweithäufigste Form vereinbarter Kooperation (91 %). Eine gewisse Reserviertheit einer Minderheit unter den Universitätsprofessoren führt jedoch auch hier dazu, dass man den Bedarf an Seminaren und Vorlesungen durch Praktiker nicht ganz so häufig für wünschenswert hält (Uni 82 %).

Feste Kooperationen mit Unternehmen zur *Vermittlung von Praktikumsplätzen* helfen, den Bedarf der Studierenden an hochwertigen Praxiserfahrungen zu stillen. Immerhin 70 Prozent der Ingenieurprofessoren berichten von derlei Kooperationen. Wünsche nach einer solchen Zusammenarbeit mit Betrieben liegen insgesamt etwas über den berichteten bereits stattfindenden Vereinbarungen.

Zum Teil beschränkt sich die auf Praktika bezogene Kooperation auf die Vermittlung von Praktikumsplätzen; eine gemeinsame *Gestaltung der Praktika* findet deutlich seltener statt (43 %). Das gilt ganz besonders für die Fachrichtung Elektrotechnik (FH und Uni). Vor allem dort – wie auch insgesamt (63 %) – erhoffen sich die Professoren erheblich mehr Zusammenarbeit mit Unternehmen. Die Anbahnung von Kooperationen mit Unternehmen zur Gestaltung von Praktika im Rahmen des Bachelorstudiums bedarf bei Fachhochschulen offenbar einer gewissen Anlaufzeit. Im Falle einer frühen Einführung des Bachelorstudiums am eigenen Fachbereich bestätigen 57 Prozent der Fachhochschullehrer solche Zusammenarbeit; dort wo der Bachelor erst kürzlich eingeführt wurde, teilen nur 38 Prozent mit, dass derartige Kooperationen aufgebaut sind. Ähnliche Antwortmuster finden sich bei Fachhochschullehrern auch bei einer Reihe anderer Kooperationsformen.

Auch hinsichtlich der *Vermittlung von Absolventen auf Arbeitsplätze* in der Wirtschaft wünschen sich Professoren mehr, als tatsächlich passiert. Gut die Hälfte kennt solche Vereinbarungen zur Vermittlung von Absolventen, zwei Drittel halten sie für wünschenswert. Es darf ange-

Die **Herstellung von Praxisbezügen** ist nach Auffassung der meisten befragten Vertreter der Wissenschaftsministerien der Länder ein wesentliches, wenn nicht das wichtigste Element, um den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz zu fördern. Dabei hätten die Ingenieurwissenschaften grundsätzlich den Vorteil, dass auch die Diplomstudiengänge, insbesondere an Fachhochschulen, bereits vor der Umsetzung der Reform hohe Praxisanteile aufwiesen. Die durch die Befragung sichtbar gewordene Tendenz, dass Fachhochschulen weitgehend am Praxissemester festhalten, während an Universitäten verstärkt Praxisanteile in den Semesterferien angeboten und eingefordert werden, ist nach Ansicht der meisten Interviewten der *"logische Weg"*.

Die Ministeriumsvertreter wurden gefragt, ob sie angesichts des Anspruchs der Universitäten, wissenschaftlichen Nachwuchs auszubilden und also der Primat der Ausbildung auf der Vermittlung wissenschaftlichen Arbeitens in Kombination mit der Vermittlung von Fachhalten liegt, die Gefahr sehen, dass **Bachelorabsolventen an Universitäten an den Bedürfnissen des Arbeitsmarktes vorbei ausgebildet werden**. Die Mehrzahl der Interviewten verneint dies mit einem Hinweis auf den Bedarf an Ingenieuren auf dem Arbeitsmarkt. Allerdings wird eingeräumt, dass *"die Universitäten [da] noch einiges falsch [machen], da muss nachgebessert werden"*. Der Auftrag, Wissenschaftler auszubilden wird anerkannt, allerdings dürfe dabei die Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz nicht in den Hintergrund rücken.

Wichtig sei vor allem, dass sich Unternehmen stärker als bisher darauf einstellen, Berufseinsteigern durch eigene **Traineeprogramme** die fachlichen Qualifikationen zu vermitteln, die für die Ausübung der jeweiligen Tätigkeit notwendig sind. Zu erwarten, dass die Hochschulen angesichts des hoch differenzierten Arbeitsmarktes "passgenaue" Absolventen produzieren würden, sei *"eine Utopie"*. Während große, international operierende Unternehmen schon lange Traineeprogramme für Berufseinsteiger anbieten, sei dies bei kleineren national operierenden Unternehmen häufig ein Problem: *"Aber auch die national operierenden Unternehmen werden sich darauf einstellen müssen. Ein Problem wird es für den Mittelstand. Hier müssen sich ganz neue Formen des Zusammenschlusses zur Entwicklung von Trainee-Programmen finden."*

nommen werden, dass diese Desiderate sich nicht bei allen Professoren der Universitäten primär auf Bachelorabsolventen beziehen. Im Unterschied zu den Fachhochschulprofessoren ist ihr Bedarf an Absolventenvermittlung nur geringfügig größer als die Realisierung.

Die *Mitwirkung von Praktikern in Hochschulgremien* sieht etwa die Hälfte der Professoren als gegeben an. Von Universitäten wird dies in erheblich geringerem Maß berichtet (FH 57 %, Uni 35 %). Auch hier ist bei fast allen Gruppen mehr Engagement von Praktikern in Hochschulgremien gewünscht.

Wie bereits unter Kapitel 5.2 und 5.4 dargelegt, wird von den Professoren darauf hingewiesen, dass wichtige, zur Durchführung der Studienreform notwendige Ressourcen häufig fehlen. Ein Weg, um den eigenen Fachbereich/die eigene Fakultät mit mehr Ressourcen auszustatten, sind *Sponsorenabkommen mit Unternehmen*. Hinsichtlich dieses Sponsoring besteht in den Angaben der Hochschullehrer die größte Differenz zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Knapp die Hälfte der Lehrenden kann über diese Art der Förderung des Studiums berichten. Mehr als drei Viertel sehen im Sponsoring eine wünschenswerte Möglichkeit, knappe Ressourcen der Fachbereiche und Fakultäten zu erhöhen. Sowohl der Wunsch nach mehr Sponsoring als auch seine

Realisierung werden von Professoren der Fachbereiche, die früh auf den Bachelor umgestellt haben, besonders häufig genannt.

Von allen erfragten Möglichkeiten der Kooperation zwischen Ingenieurfachbereichen/-fakultäten und Unternehmen ist die *Einbeziehung von Praktikern in die Entwicklung und Gestaltung von Curricula* am wenigsten verwirklicht. Nur 37 Prozent wissen von solcher Zusammenarbeit des Fachbereiches/der Fakultät mit Praktikern aus der Wirtschaft. Vergleichsweise selten nennen Professoren der Universitäten diese Kooperationsform (Uni 24 %, FH 41 %). Ähnlich dem Sponsoring besteht hier auf Seiten der Hochschullehrer eine sehr große Bedarfslücke an Zusammenarbeit. 63 Prozent wünschen die Mitwirkung von Praktikern an der Curriculumsentwicklung.

Alles in allem gibt es eine Vielzahl von Kooperationen mit Unternehmen, die helfen sollen, die Anbindung des Studiums und der Lehre an die Praxis zu sichern und zu verbessern. Dennoch wünschen sich Ingenieurprofessoren in vieler Hinsicht mehr Zusammenarbeit mit Unternehmen. Dort, wo bereits mehrjährige Erfahrung mit dem Bachelorstudium vorliegt, scheint die praxisbezogene Zusammenarbeit mit Unternehmen – vor allem an Fachhochschulen – häufiger gegeben als im Falle noch geringerer Erfahrungen. Ein deutliches Signal ist auch die erwünschte „Einmischung“ der Unternehmen in die Entwicklung und Gestaltung der Curricula.

### 5.5.6 Schwierigkeiten bei der Umsetzung praxisbezogener Studienangebote

Praxisbezogene Studienangebote zu implementieren, ist aus der Sicht der meisten befragten Professoren nicht ausgesprochen schwierig (Grafik 32). Es fällt weder besonders schwer, *geeignete Kooperationspartner zu finden*, noch *Praxisprojekte zu betreuen*. Nur 15 Prozent bzw. 14 Prozent erachten diese beiden Anforderungen als (sehr) schwierig. Ebenso macht es nur wenigen (19 %) größere Probleme, *praxisbezogene Angebote sinnvoll in den Lehrplan zu integrieren*; dies fällt um so leichter, je früher der Bachelor eingeführt wurde. Davon heben sich deutlich Schwierigkeiten ab, *die Studierenden zeitlich nicht zu überfordern*. Nur ein Viertel sieht keine Schwierigkeiten, für fast 40 Prozent scheint der zu bewältigende Lernstoff so verdichtet zu sein, dass es als problematisch erachtet wird, zusätzlich praxisbezogene Angebote in das Curriculum zu integrieren ohne das Arbeitspensum der Studierenden über die Maßen zu strapazieren.

## 5.6 Studienzulassung und Studienerfolg

Der Studienerfolg eines Ingenieurstudenten fängt mit der Studienwahl an. Diese ist kein einmaliger Akt der Entscheidung: Bei der gegenwärtig erreichbaren Klientel für ein Ingenieurstudium beginnen Vorentscheidungen in der Regel sehr früh mit der Herausbildung von Neigungen und Werten in der Sekundarstufe I. Gelingt der Zugang zur Technik in dieser Phase nicht, ist eine spätere Korrektur einer einmal getroffenen Entscheidung gegen ein Ingenieurstudium – oder positiv: für eine andere Studienrichtung – unwahrscheinlich. Die Ingenieurfachbereiche und -fakultäten müssen also auf ein Reservoir an geeigneten und ggf. auch geeigneten Interessenten zurückgreifen, das durch Werbemaßnahmen nicht beliebig erweitert werden kann. Eine zusätzliche Problematik liegt in der hohen Sensibilität dieser Gruppe für die Beschäftigungssituation. Sie zeigt sich immer dann, wenn die Konjunktur die Einstellungschancen für Ingenieure vorübergehend begrenzt und die Studienanfängerzahlen sinken. Hinzu kommt, dass gerade

die klassischen Ingenieurdisziplinen ein Imageproblem haben, das nicht nur eine nachhaltige Steigerung weiblicher Anteile unter den Studierenden verhindert. Der normative Mainstream der Ökonomisierung des Denkens in den vergangenen Jahrzehnten hat viele Jugendliche in berufliche Bereiche jenseits der Technik und eher in kaufmännische Berufsfelder gelenkt. Die Krise der 90er Jahre hat darüber hinaus einen erheblichen Vertrauensschwund in die Karrieresicherheit für Ingenieure hervorgerufen, der durch wieder verbesserte Bedingungen nur mit Verzögerung eingedämmt werden konnte.

### 5.6.1 Zulassungsverfahren zum Bachelorstudium

Diese kurze Beschreibung der Ausgangslage beim Zugang zum Ingenieurstudium ist wichtig, um schlüssige Antworten auf die Frage zu finden, ob und ggf. welche Zulassungsverfahren zum Ingenieurstudium eingeführt bzw. fortgeführt werden sollen. Die beiden großen klassischen Zugangswege zum Ingenieurstudium sind zugleich die, die traditionell in die verschiedenen Hochschultypen geführt haben: der berufliche Weg über die Fachoberschule zur Fachhochschule und der sog. „Königsweg“ über das Gymnasium zur Universität. Diese sehr einfache Allokationsstruktur hat sich im Verlaufe der letzten Jahre stärker ausdifferenziert. Die Fachhochschule ist für Gymnasialabiturienten interessant geworden und zugleich wird die Zahl der unterschiedlichen beruflichen Bildungswege zur Fachhochschule größer. Diese Tendenz wird in Zukunft noch stärker werden, wenn die demographische Entwicklung eine umfassendere Ausschöpfung von Bildungsreserven unabweisbar erzwingen wird.

In der Tradition der Übergänge in Universitäten war das Abitur als Reifezeugnis hinreichender Garant für Studierfähigkeit. Diese war weniger aus fachspezifischen Leistungsprofilen als vielmehr aus der enkulturativen Wirkung eines der höheren Schule und der höheren Bildung zugehörigen Bildungskanons legitimiert. Ganz anders die Zugänge zur Fachhochschule, die in der Tradition der Ingenieurschulen eine sehr viel größere Nähe zur betrieblichen und berufsfeldspezifischen Praxis aufwies. Faktisch handelte es sich beim traditionellen Übergang in die Fachhochschule um eine fachgebundene und Hochschultyp spezifische Allokation, wenn es auch rechtlich keine Einschränkung der Fachwahl von Fachhochschulstudiengängen gab. In der Übergangsphase von der Ingenieurschule zur Fachhochschule war diese Konstruktion allerdings ursprünglich als ein Zwischenstadium auf dem Weg zu einer Gesamthochschule gedacht<sup>17</sup>, die es auch Studierenden ohne gymnasiales Abitur erleichtern sollte, ein „großes“ Diplom zu erlangen.

Die wesentlichen Fragen, die sich heute im Zusammenhang mit der Studienzulassung stellen, sind stark beeinflusst vom Wettbewerb um die besten Studienbewerber. Die „richtigen“ Kriterien für die Auswahl zu finden, ist für das Hochschulwesen in Deutschland eine neue Aufgabe und von Unsicherheit bestimmt. Da die Hochschulen mittlerweile weitgehend eigene Auswahlverfahren entwickeln dürfen, stellt sich nun die Frage, welche Verfahren unter Berücksichtigung des Aufwandes am besten geeignet sind:

Die von den befragten Professoren genannten Zulassungswege zum Bachelorstudium rekurren – soweit überhaupt Zulassungsbeschränkungen existieren<sup>18</sup> – überwiegend noch auf altbekannte, in der Regel formale Abschlusszertifikate (Grafik 33). 44 Prozent der Fachhochschullehrer und 29 Prozent der Universitätskollegen nennen die *Gesamtnote der Hochschulzugangsbe-*

<sup>17</sup> vgl. Deutscher Bildungsrat 1974

<sup>18</sup> Etwa ein Viertel gibt an, dass es neben dem Nachweis der Studienberechtigung keine Zulassungsbeschränkungen gebe. Die beiden Fachhochschulstudiengänge bilden hier die Extreme (Maschinenbau 11 %, Elektrotechnik 33 %)

*rechtigung*. Etwas mehr als die Hälfte der Fachhochschulprofessoren erwähnt den *Nachweis des geleisteten Vorpraktikums*. Diese Zulassungsbedingung wird dagegen nur von einem Viertel der Professoren an Universitäten angegeben. Speziell für ausländische Studienbewerber nennen knapp 40 Prozent die *Vorlage von Sprachzertifikaten* (z. B. TestDaF).

Ein Wechsel der Orientierung von formalen Kriterien auf fachlich-qualitative Gesichtspunkte liegt in der Gewichtung von *Teilnoten der Hochschulzugangsberechtigung*. Der Wechsel besteht darin, dass anders als bei der Abiturnote nun ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen einem Schulfach und der erwarteten Studierfähigkeit unterstellt wird. Etwa ein Viertel der Lehrenden gibt dieses Verfahren an, welches nicht mehr dem Konzept der allgemeinen Studienbefähigung folgt, sondern eine Verknüpfung von Leistungen in einzelnen Schulfächern mit der Zulassung herstellt.<sup>19</sup>

Seit es die Möglichkeit für Hochschulen gibt, sich die „richtigen“ Studierenden selbst auszusuchen, gibt es eine Vielzahl von Verfahren (vgl. Heine/Briedis et al. 2006)<sup>20</sup>, die auf Leistungstests und/oder Motivationsprüfungen beruhen. Diese Verfahren sind größtenteils noch in Entwicklung und deshalb – nicht zuletzt auch aufgrund der dafür nicht vorgesehenen Ressourcen – *noch wenig eingeführt*. Nur neun Prozent der Professoren berichten von *Studierfähigkeitstests* und noch weniger (7 %) nennen den Weg der Überprüfung der *persönlichen Motivation* der Bewerber.

Die in der Öffentlichkeit häufig zu hörenden Klagen über eine zu geringe Studierfähigkeit vieler Ingenieurstudenten haben ihren Niederschlag bisher kaum in entsprechenden Zulassungs- und Auswahlverfahren gefunden. Der Versuch, z. B. über die schulischen Leistungen in Mathematik oder Naturwissenschaften „bessere“ Studierende zu erhalten, wäre ein gangbarer Weg, wenn das Angebot an Studierwilligen in den Ingenieurwissenschaften hinreichend groß bliebe und vermieden würde, dass zu einseitig profilierte Studienberechtigte das Bild im Ingenieurstudium beherrschen.<sup>21</sup> Stattdessen wird es jedoch wohl mehr als bisher die Aufgabe der Hochschule sein, Vorkehrungen zu treffen, damit die erforderlichen propädeutischen Fähigkeiten und Kenntnisse beim Beginn des Fachstudiums erbracht werden. Hier geht es um direkt wirksame Maßnahmen auch zur Sicherung des Studienerfolgs.

### 5.6.2 Rahmenbedingungen, die den Studienerfolg beeinträchtigen

Methodisch ist es nicht trivial, Fragen über Mängel zur offenen Beantwortung zu stellen, denn Antwortstrukturen und -häufigkeiten sind bei solchen offen gestellten Fragen grundsätzlich von den Äußerungen der Unzufriedenen bestimmt. Dennoch erscheint es notwendig, die wichtigsten Dimensionen zu benennen, in denen die aus der Sicht der befragten Professoren den Studienerfolg beeinträchtigenden Rahmenbedingungen angesprochen werden. Auffällig ist, dass die meisten Antworten lehr- und nicht lernzentriert gegeben werden, d. h. es wird überwiegend über Beeinträchtigungen der Lehre und weniger über Hindernisse berichtet, die das Studieren betreffen. Die Frage nach den Beeinträchtigungen des Studienerfolgs wurde nach den Verantwortungsbereichen Hochschule, Staat und andere Akteure strukturiert. Wie schon

<sup>19</sup> Wie der damit verbundenen Gefahr einer noch stärkeren Herausbildung von „Monokulturen“ hinsichtlich der Fähigkeitsprofile der Studierenden begegnet werden kann, ist eine wichtige Frage unter dem Gesichtspunkt der Herausbildung bestimmter Schlüsselkompetenzen (wie z. B. fächerübergreifendes Denken).

<sup>20</sup> Ein Überblick über praktizierte Auswahlverfahren an Hochschulen findet sich im Tabellenanhang (Grafik 34). Da die Entwicklung sehr rasch voranschreitet, können die quantitativen Daten nur zu einer groben Orientierung dienen.

<sup>21</sup> Zur Einseitigkeit von Befähigungsprofilen bei Ingenieurstudenten s. auch Minks (2002).

bei ähnlichen Fragen (vgl. Kap. 5.2 & 5.4) ist eine scharfe Trennung dieser drei Verantwortungsbereiche nicht möglich, denn – um die Ressourcenfrage zu nennen – die Hochschule kann nur die Mittel verteilen, die ihr zugestanden werden. Insofern wiederholen sich Aspekte von studienleistungsmindernden Bedingungen in den drei Bereichen.

Beeinträchtigende Bedingungen an Hochschulen: Ein Hauptproblem sehen die Professoren in Beschränkungen der Mittel und der Mittelverteilung („Kampf um Mittel hält von Kernaufgaben ab.“). Sehr stark konzentrieren sich diese *Ressourcenprobleme* auf Personalnöte, die sich z. B. in „zu großen Gruppen in Laborübungen“ und schlechten Betreuungsrelationen, fehlendem Laborpersonal, fehlenden Assistenten etc. ausdrücken. Ein zweites großes und im Detail vielfältiges Problemfeld sehen die Professoren in der mit der Bologna-Reform eingeführten *Modularisierung*. Wichtige Hinweise sind, wie schon in Kap. 5.1 zu erkennen, die Vorgaben der Praktizierung des ECTS, die Vielzahl von Prüfungen und – dort wo dies gegeben ist – die Begrenzung des Bachelor auf sechs Semester. Bisweilen wird auch auf eine „Überfrachtung mit Lehrstoffen“ hingewiesen. Auch die Zunahme der Verwaltungstätigkeit im Zuge der Entwicklung der neuen Strukturen wird als Beeinträchtigung gesehen. Schließlich erscheint vielen Professoren die fehlende oder unzureichende Praxis bei Auswahlverfahren von Studienbewerbern als erfolgshemmend.

Beeinträchtigende Rahmenbedingungen der Politik: Die meisten Nennungen beziehen sich auf die „*Unterfinanzierung*“ der Fachbereiche und Fakultäten. Im Vordergrund steht das Personal, dann aber auch räumliche und sächliche Ressourcen. Dabei geht es häufig um eine zu geringe Zahl an Assistentenstellen. Speziell von Seiten der Fachhochschulprofessoren wird mehrfach der gänzlich fehlende Mittelbau angesprochen. Ein weiteres Problem, das den Studienerfolg tangiert, sehen viele Professoren in *zu engen Vorgaben*, einer „Begrenzung des Studienumfangs“, in zu starker Reglementierung und in Tendenzen zu einer noch stärkeren Verschulung. Überwiegend von Universitätsseite wird die Forderung nach berufsfähigen Bachelors als problematisch angesehen. Auch die Vorschriften im Prüfungswesen sind ein Objekt der Kritik, die sich z. B. in folgenden Aussagen niederschlägt: „Prüfungsordnungen sind nicht studierfreundlich“ oder „Hochschulgesetze lassen zu wenig Gestaltungsspielraum im Prüfungsbereich“.

Auf die Hinweise der befragten Professoren, dass die **Studierfähigkeit** von Hochschulzugangsberechtigten immer weiter abnehme, wurde von den interviewten Vertretern der Wissenschaftsministerien unterschiedlich reagiert. Die Reaktionen reichen von ablehnenden Äußerungen wie: *„Das sind ja nur Behauptungen, die Jahrzehnte lang aufgestellt werden“*, bis hin zu Zustimmung, etwa: *„Dieses Problem ist bekannt [...]. Anscheinend ist die Studierfähigkeit nicht ausreichend vorhanden.“* Eindeutiger fällt dagegen das Votum gegen selektive Maßnahmen wie beispielsweise Assessments und für das Angebot von Brückenkursen aus. *„Man kann nicht immer mehr Hochschulzugangsberechtigte wollen und dann erwarten, dass alle gleich gut vorbereitet sind. Ich plädiere für vorbereitende Kurse auch schon vor dem ersten Semester. Da sind die Hochschulen gefordert. Die Ingenieure dürfen auf keinen Fall im Vorfeld aussortieren.“* *„Ich verwehre mich gegen Eingangstests. Richtiger ist eine frühe und intensive Betreuung und Brückenkurse.“* Eine Anregung, wie der Staat bzw. die Länder hier unterstützend tätig werden können, ist die Förderung von Lenkungsmechanismen vor Studienbeginn. Durch bestimmte Testformen, die bereits existieren, könne den Hochschulzugangsberechtigten geholfen werden, die für sie *„richtigen“* Studiengänge zu identifizieren.

Mehrfach wird beklagt, für die Bachelorthesis werde eine viel zu geringe Workload (inkl. zu wenig ECTS-Punkte) vorgegeben. Ein weiterer Aspekt der Kritik liegt in der Inkompatibilität der Länderhochschulgesetze, was vor allem die Mobilität zwischen den Hochschulen innerhalb Deutschlands erschwere.

Ein relativ häufig genannter Kritikpunkt bezieht sich auf das Thema *Studierendenauswahl, Studierfähigkeit*. Meist wird die schulische Vorbereitung (Mathematik, Physik, selten auch Deutsch) bemängelt. Daraus folgt die Klage über fehlende Instrumente zur Studierendenauswahl. Eine Formulierung trifft die Situation vermutlich präziser: „Das ausgesprochen breite und vielgestaltige Eingangsniveau sowohl seitens der Fähigkeiten aber auch der Inhalte macht eine zügige Grundlagenveranstaltung mehr als schwer.“

Sonstige beeinträchtigende Rahmenbedingungen: Äußerungen zu weiteren „Verantwortungsbereichen“, die Einfluss auf den Studienerfolg haben können, beschränken sich auf wenige Aspekte: Trotz der Stellungnahme der Wirtschaft „Bachelor Welcome“ gibt es noch immer Unsicherheiten über die tatsächliche Akzeptanz des Bachelorabschlusses in der Wirtschaft, die durch klare Aussagen und eine sichtbare Einstellungspraxis behoben werden sollen. Ein expliziter Zusammenhang zwischen geäußelter Kritik an der Akkreditierungspraxis und Beeinträchtigungen des Studienerfolges ist nur in wenigen Einzeläußerungen zu erkennen. Zum Teil wird auch auf gesellschaftliche Tendenzen hingewiesen, die dem Studienerfolg von Ingenieurstudenten abträglich seien: zu viel Freizeitorientierung, fehlende Technikpräsenz in der Gesellschaft. Positiv drückt sich dies in der Äußerung eines Professors aus: „In der Gesellschaft müssten mathematisches Wissen und gute Prüfungsleistungen 'cool' sein“.

### 5.6.3 Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs

Hohe Schwund- und Abbrecherquoten in den Ingenieurwissenschaften geraten angesichts der zu erwartenden Mangellage an Ingenieuren unter zunehmenden Rechtfertigungsdruck. Mit der Einführung des gestuften Studiensystems versprach man sich eine deutliche Senkung der Studienabbrüche. Dies kann aber nur gelingen, wenn die Ursachen und die Zeitpunkte des Studienabbruchs bekannt sind und nur dort, wo es sich um Ursachen handelt, deren Behebung die Hochschule selbst in der Hand hat. Die meisten Abbrüche geschehen innerhalb der Zeitspanne, die ein Bachelorstudium dauert – d. h. in den ersten fünf Semestern. Da restriktive Lösungen, wie eine verschärfte Auslese, der Befriedigung des Bedarfs an Ingenieuren entgegenstehen, kommt es auf Maßnahmen zur Förderung des Studienerfolgs an, die möglichst vielen einen Studienabschluss ermöglichen. Allerdings ist die Sicherung des Studienerfolgs nicht nur eine Frage der Senkung des Studienabbruchs und der Erhöhung der Quantitäten. Es geht auch um ein möglichst hohes Niveau der angeeigneten Ingenieurkompetenzen am Ende des Studiums.

Die befragten Professoren sollten elf verschiedene mögliche Maßnahmen nach ihrer Wichtigkeit für das angestrebte Ziel einer Verbesserung des Studienerfolgs bewerten. Zugleich wurde nach der Umsetzung der Maßnahmen gefragt (Grafik 35). Es sind:

- *Frühzeitige Prüfungen*
- *Assessment*
- *Persönliches Feedback für die Studierenden*
- *Motivierende/aktivierende Lehr-/Lernformen*
- *Gezielte Auswahl bei der Zulassung*

- *Gründlichere Beratung*
- *Brückenkurse in Grundlagen*
- *Didaktikschulungen*
- *Verfügbare Ansprechpartner am Fachbereich*
- *Frühzeitige Informationsveranstaltungen für potenzielle Studierende bereits in der Schule*
- *Lehrevaluation.*

Fast alle diese Maßnahmen wurden von einer überwältigenden Mehrheit der Professoren für wichtig erachtet. Die Zustimmungswerte liegen – mit einer Ausnahme – zwischen 77 und 93 Prozent. Die Ausnahme bildet das Instrument des *Assessment*, das nur gut ein Viertel der Lehrenden für anstrebenswert hält. Die recht aufwändige Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von *Assessment* dürfte einer der wesentlichen Gründe für die geringe Attraktivität dieses Verfahrens sein. Dennoch nennen es 13 Prozent der Befragten als praktiziertes Verfahren.

Angesichts der hohen Erwünschtheit der meisten Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolgs muss das Augenmerk darauf gerichtet sein, in welchem Umfang die jeweiligen Maßnahmen umgesetzt sind. Daraus lässt sich der Grad des aus der Sicht der Professoren gegebenen Defizits erkennen. Insgesamt werden acht der elf bewerteten Maßnahmen als mehr oder weniger stark defizitär beurteilt. Die größte Differenz zwischen Wichtigkeit und Umsetzung sehen die Lehrenden in der *gezielteren Auswahl bei der Zulassung*. Während mehr als drei Viertel diese Maßnahme für wichtig erachten, wird ihre Umsetzung nur von einem Viertel der Professoren berichtet. Ebenfalls erhöhter Handlungsbedarf besteht hinsichtlich der Durchführung von *Didaktikschulungen*, die von Fachhochschulprofessoren deutlich häufiger für wichtig erachtet wird, als von ihren Kollegen der Universitäten (82 % vs. 66 %). Hinsichtlich der Umsetzung besteht bei beiden eine Differenz von minus 30 Prozentpunkten. Zwei weitere Aspekte, die die Betreuung der Studierenden betreffen, sind aus Sicht der Hochschullehrer relativ stark defizitär: eine *gründlichere Beratung* und *persönliches Feedback für die Studierenden*. Ob und wie häufig solche Beratung stattfinden kann, hängt natürlich auch davon ab, inwiefern *Ansprechpartner am Fachbereich für die Studierenden* zur Verfügung stehen. 83 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass solche Ansprechpartner wichtig sind und drei Viertel geben an, dass an ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät entsprechende Anlaufstellen für Studierende bestehen (FH: 80 %, Uni: 88 %).

Weitere allgemein für wichtig erachtete Maßnahmen sehen die Befragten – wenn auch nicht in entsprechendem Umfang – überwiegend umgesetzt. Das betrifft *frühzeitige Informationsveranstaltungen für potenzielle Studierende*, *Brückenkurse in Grundlagen* und *motivierende bzw. aktivierende Lehr- und Lernformen*.

Keinen zusätzlichen Handlungsbedarf sehen die Lehrenden in *frühzeitigen Prüfungen*; diese sind der hoch eingeschätzten Wichtigkeit entsprechend umgesetzt. Hinsichtlich der *Lehrevaluation* tut man nach Auffassung der Professoren sogar etwas des Guten zu viel (wichtig 77 %, umgesetzt 89 %).

Wie schon eingangs dieses Abschnittes beschrieben, wird das Angebot an Interessenten für ein Ingenieurstudium in Zukunft eher knapper. Insofern ist die Erwartung, durch gezieltere Auswahl eine bessere Ausgangslage für den Studienerfolg zu erlangen, nur dort realistisch, wo die Studiengänge an den jeweiligen Hochschulen so attraktiv sind, dass sie trotz weniger werdender Studienaspiranten mehr Bewerber als Studienplätze haben. Mit der Erhöhung der Attraktivität der Ingenieurstudiengänge ist das Handlungsfeld angesprochen, mit dem nicht nur der

Wettbewerb um die besten Studienbewerber erfolgreich gestaltet werden kann; die Steigerung der Attraktivität ist auch ein Schlüssel zur Gewinnung neuer Potenziale von Studienberechtigten für ein Ingenieurstudium und zur Senkung der Studienabbruchquote. Die von der überwiegenden Mehrheit der Professoren hervorgehobene Wichtigkeit zur Verbesserung der Lehre und zur Begleitung der Studierenden verdeutlicht zumindest die große Aufgeschlossenheit für dieses Ziel.

## 5.7 Übergang Bachelor-Master

Die Frage, wie viele Bachelorabsolventen ein konsekutives Masterstudium aufnehmen sollen, ist seit der Einführung der Studienstrukturreform heftig diskutiert worden. Die Erwartungen der Politik lagen bisher zwischen 30 und 50 Prozent, nicht zuletzt auch in der Hoffnung, eine geringere Zahl an Masterstudierenden könne sich kostensenkend auf die Studienfinanzierung auswirken. Diese Rechnung scheint allerdings bisher ohne die Bachelors und ohne die Professoren der Universitäten gemacht zu sein. In den Ingenieurwissenschaften an Universitäten geht die weit überwiegende Mehrheit nicht wie erwartet in den Beruf, sondern studiert weiter. Dieses Verhalten entspricht der Mehrheitsauffassung der Universitätsprofessoren, die den Masterabschluss und nicht den Bachelor als Regelabschluss begreifen. Aber auch Bachelors von Fachhochschulen schließen zu einem relativ hohen Prozentsatz ein Masterstudium an. Von den Bachelors des Jahrgangs 2005 der Studienbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik aus Fachhochschulen haben bis ca. ein Jahr nach dem Bachelorabschluss 42 Prozent ein Masterstudium an einer Fachhochschule, elf Prozent an einer Universität begonnen. Acht Prozent haben ein „sonstiges Studium“ aufgenommen – vermutlich überwiegend ein Diplomstudium (Briedis 2007).

### 5.7.1 Übergangsquoten in das Masterstudium

Über die Hälfte der Universitätsprofessoren (59 %) sind der Meinung, dass mehr als drei Viertel der Bachelorabsolventen eines Jahrgangs mit dem Master abschließen sollten. Wie schon beschrieben wird der Bachelorabschluss als eine Zwischenetappe auf dem Weg zum Master begriffen: Einem grundlagenorientierten Bachelorstudiengang, in dem verstärkt Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens sowie Forschungsmethoden vermittelt werden, soll ein spezialisierter Masterstudiengang folgen. Der Bachelorabschluss als Sprungbrett für den Einstieg in das Erwerbsleben spielt hier nur eine nachgeordnete Rolle. Eine gänzlich andere Position vertreten die Fachhochschullehrer. Die große Mehrheit unter ihnen (80 %) ist der Meinung, dass weniger als die Hälfte ihrer Bachelorabsolventen einen weiterführenden Masterstudiengang aufnehmen sollten (Grafik 36). Jeder vierte Fachhochschulprofessor ist sogar der Meinung, dass die Masterquote 25 Prozent nicht überschreiten solle. Hierin wird deutlich, dass die Fachhochschule nicht nur darauf setzt, dass der Bachelor berufsbefähigend ist, man ist auch darum bemüht, die Qualität des Bachelorstudiums trotz reduzierter Semesterzahl auf dem Niveau des Diplom-FH zu halten.

## 5.7.2 Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium

Grundvoraussetzung für ein Masterstudium ist in den allermeisten Fällen ein *abgeschlossenes Bachelorstudium* (Grafik 37). Diese allein reicht jedoch nicht, denn gut drei Viertel der Fachhochschullehrer geben an, dass mit dem Bachelorabschluss auch *eine bestimmte Abschlussnote* einhergehen muss, um zum Masterstudiengang zugelassen zu werden. Der entsprechende Wert für die Universitätslehrer liegt bei nur 46 Prozent. Dass es nicht mehr sind, hängt mit dem Selbstverständnis vieler Universitätsprofessoren zusammen, die dem Bachelor keine eigenständige Rolle auf dem Weg zum Master bzw. in den Beruf zugestehen möchten. Während Bachelorsabsolventen, die ihren Abschluss an einer Universität erworben haben, problemlos Masterstudiengänge an beiden Hochschularten beginnen können, kann es umgekehrt zu Problemen führen, wenn ein Fachhochschulabsolvent sich für ein Masterstudium an einer Universität entscheidet. Ein Viertel der befragten Universitätslehrer gibt an, dass der *Abschluss in einer bestimmten Hochschulart* – einer Universität – Voraussetzung für ein Masterstudium an ihrer Fakultät sei. Weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium spielen keine besondere Rolle.

Der **Übergang vom Bachelor- in das Masterstudium** ist in zweifacher Hinsicht noch eine Baustelle. Zum einen gibt es nach Aussage der interviewten Ministeriumsvertreter den Trend, dass in beiden Hochschulformen Masterstudiengänge *"aus dem Boden wuchern"*. So entsteht häufig der Eindruck, dass für die Entwicklung von *"[...] Masterstudiengängen die Spezialgebiete der Professoren ausschlaggebend sind"* und nicht etwa die Nachfrage nach bestimmten Fachkräften auf dem Arbeitsmarkt oder aber das (häufig noch fehlende) Profil eines Fachbereichs bzw. einer Fakultät. Dieses Überangebot an Masterstudiengängen führe dazu, dass *"das eigentliche Kerngeschäft der Hochschulen"*, nämlich die Erstausbildung, zu kurz komme, da wichtige Ressourcen gebunden würden. Letzten Endes werde die Nachfrage entscheiden, ob bestimmte Masterstudiengänge weiter bestehen (dürfen) oder nicht. In einigen Bundesländern wird darüber nachgedacht, offenkundig wenig nachgefragte Masterstudiengänge nach einer Probezeit per Erlass wieder einzustellen. Ein anderes großes Problem ist der Trend, dass Masterstudiengänge vorwiegend an Universitäten für den Zugang von Fachhochschulabsolventen gesperrt werden. Aber auch andersherum gebe es (selten) Fälle, in denen Fachhochschulen argumentieren, ein 6-semesteriger Bachelorstudiengang an einer Universität könne nicht anerkannt werden, da er qualitativ unter dem 7-semesterigen Bachelorstudiengang an der Fachhochschule einzuordnen sei. Diese *"Eitelkeiten"* konterkarieren die Grundidee der Reform und gehen letzten Endes zu Lasten der Studierenden bzw. der Bachelorsabsolventen, die dadurch - sollte sich diese Tendenz weiter ausweiten - massiv in ihrer Flexibilität und ihrer individuellen Studiengestaltung eingeschränkt werden.

## 5.7.3 Die Gesamtstudiendauer Bachelor und Master

Im Falle einer Weiterführung des Studiums nach dem Bachelorabschluss sollen beide, Bachelor und Master zusammen, in zehn Semestern absolviert werden. Dies entspricht in etwa den Regelstudienzeiten eines Diplomstudiengangs an Universitäten. Dem entsprechend überrascht es nicht, dass drei Viertel der Fachhochschullehrer angeben, die Gesamtstudienzeit des Bachelor mit darauf folgendem Master werde sich verlängern, während die Hälfte ihrer Kollegen an den

Universitäten meint, dass sich an der Gesamtstudiendauer nichts ändern wird. Bemerkenswert ist, dass 43 Prozent der Universitätslehrer der Meinung sind, Bachelor- und Masterstudium zusammen würden länger ausfallen als das traditionelle Diplomstudium an Universitäten (Grafik 38).

## 6 Gespaltenen Lehrkörper?

Jeder Reformprozess hat seine Befürworter und Gegner. Die Befragungsteilnehmer wurden im Rahmen der Online-Erhebung abschließend gefragt, ob und wie sich ihre Haltung zu der sich vollziehenden Studienreform in den letzten fünf Jahren geändert hat. Anhand der gegebenen Antworten lassen sich zwei Gruppen finden, die „Aufgeschlossenen“ und „Skeptiker“, die im Folgenden einer genaueren Betrachtung unterzogen werden sollen.

Die Mehrheit der Befragten ist der Gruppe der Reformskeptiker zuzuordnen, obgleich sich das Verhältnis mit 57:43 noch relativ ausgewogen darstellt (Grafik 39). Was kennzeichnet nun die Skeptiker und die Aufgeschlossenen? Worin unterscheiden sich diese beiden Gruppen?

Obwohl in beiden Hochschulformen der Anteil der Skeptiker überwiegt, sind sie eher an den Universitäten zu verorten als an Fachhochschulen. An Fachbereichen/Fakultäten allerdings, an denen der Bachelor bereits umgesetzt ist, ist der Anteil der Skeptiker geringer. Wenn man in Betracht zieht, dass die Reformprozesse an Fachhochschulen in der Regel eher in die Wege geleitet worden sind als an Universitäten, relativiert sich der vorherige Befund zumindest zu einem gewissen Teil wieder. Je länger also die modularisierte Studienstruktur an einem Fachbereich/einer Fakultät umgesetzt ist, desto eher äußern sich die Befragten positiv zu der Reform. Zwei Vermutungen sind in diesem Zusammenhang zumindest nahe liegend: Erstens kann argumentiert werden, dass veränderungsfreudige Fachbereiche/Fakultäten den Bachelor eher umgesetzt haben als solche, in denen Skeptiker in abwartender Haltung die Oberhand haben. Andererseits darf spekuliert werden, ob mit der Einführung der gestuften Studienstruktur ein Lernprozess eingesetzt hat, in dessen Verlauf sich die Ansichten zum Bachelor geändert haben. Immerhin ein gutes Fünftel der Befragten gibt an, dass sich ihre Einstellung zu den Reformvorhaben in den letzten fünf Jahren zu Gunsten der Reform geändert hat.

An welchen Stellen gehen nun im Einzelnen die Meinungen zu bestimmten Aspekten der Reform auseinander? In Grafik 40 sind Einschätzungen und Ansichten der Reformskeptiker und der Aufgeschlossenen zusammengefasst, wobei nur die Merkmale aufgenommen wurden, deren anteilmäßige Differenz zwischen den Antworten von Befürwortern und Skeptikern eine hohe Signifikanz aufweist.

Die Mehrheit der Skeptiker ist der Meinung, dass im Rahmen des Bachelorstudiums keine berufliche Handlungskompetenz hergestellt werden kann. Dem entsprechend wird der Bachelorabschluss tendenziell als Äquivalent zur Diplomzwischenprüfung verstanden: 67 Prozent der Skeptiker geben an, dass der Bachelor nur eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master sei. Die Hälfte etwa vertritt den Standpunkt, dass im Rahmen des Bachelorstudiums auch soziale Kompetenzen und wirtschaftliche Kenntnisse gelernt werden sollen und lediglich etwas mehr als die Hälfte räumt ein, dass soziale Kompetenzen für berufstätige Ingenieure zunehmend an Bedeutung gewinnen. 45 Prozent der Skeptiker sehen im Bolognaprozess einen Störfaktor, der die eingespielten Abläufe an den Fachbereichen/Fakultäten eher behindert, als positive Impulse zu vermitteln und nur 20 Prozent begreifen ihn als Chance, um die Studiengänge am eigenen Fachbereich/der eigenen Fakultät neu zu strukturieren. Ebenfalls nur 20 Prozent geben allerdings an, dass die Reform auf das Curriculum am eigenen Fachbereich keinerlei Auswirkungen hat. Die Reformskeptiker sehen auch die Ziele der Reform überwiegend als nicht erreicht an: Die nationale und internationale Studienmobilität, die Anerkennung vom im Ausland erbrachten Studienleistungen und die Studienorganisation sind nach Auffassung größerer Teile aus dieser Gruppe durch die Umstellung eher erschwert worden.

Weniger stark als bei den Meinungen zum Reformprozess allgemein, aber dennoch bemerkenswert, gehen die Aussagen bzgl. der Umsetzbarkeit einzelner Aspekte der Reform auseinander. Beispielhaft zeigt sich dies für die Herstellung von Praxisbezug in der Lehre. Ein Viertel der Reformskeptiker empfindet diese Herausforderung als (sehr) schwierig, gegenüber 12 Prozent der Aufgeschlossenen.

Professoren, die der Gruppe der „Skeptiker“ zugeordnet werden, sind nicht pauschal Reformgegner. Immerhin stimmen 20 Prozent der Skeptiker der Aussage zu, dass die Bologna-Reform grundsätzlich ein wichtiger Impuls war, die Studiengänge neu zu strukturieren und ein Drittel von ihnen gibt an, mit den neuen Bachelorstudiengängen nicht unzufrieden zu sein. Die Gruppe der Skeptiker ließe sich demnach weiter untergliedern. Zum einen sind die „Traditionalisten“ zu nennen, die einer Abschaffung des Diploms grundsätzlich ablehnend gegenüberstehen. Zum anderen bleibt eine Gruppe, die eine abwägende Haltung zu den Reformprozessen einnimmt und die Reform nicht per se ablehnt. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Zweifel an einer „guten“ Umsetzung der Reformvorhaben die positiven Eindrücke überwiegen. Definiert man die Gruppe der Traditionalisten als Professoren, für die der Bachelor nur eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master und also nicht berufsqualifizierend ist, und die zugleich der Meinung sind, dass weder soziale noch wirtschaftliche Kenntnisse Bestandteil des Bachelorstudiums sein sollten, dann beträgt der Anteil der Traditionalisten an der Gruppe der Skeptiker etwa ein Sechstel.

In der Gruppe der Aufgeschlossenen finden sich auch die treibenden Kräfte der Reformumsetzung. 68 Prozent dieser Gruppe sehen in dem Bologna-Prozess einen wichtigen Impuls, die Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften neu zu strukturieren. Knapp die Hälfte der Aufgeschlossenen gibt an, dass der Bologna-Prozess im Grunde genommen nur ein Anstoß war, um ohnehin geplante und für notwendig erachtete Veränderungen in die Tat umzusetzen. Mit Ausnahme der Vereinfachung der Studienorganisation sehen die Aufgeschlossenen auch die Reformziele deutlich häufiger erreicht als die Skeptiker. Sie geben auch häufiger an, dass sich die Mobilität der Studierenden und die Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen im Vergleich zum Diplomstudium vereinfacht habe.

Auch die Gruppe der Aufgeschlossenen ist keineswegs homogen und kann in zwei weitere Gruppen unterteilt werden. Zum einen in die „Modernisierer“, die in der Durchführung der Studienreform eine dringende Notwendigkeit sehen und überwiegend Positives mit der Umsetzung der Reformvorhaben verbinden. Zum anderen gibt es eine Gruppe, die zwar die Notwendigkeit anerkennt, die jedoch an der guten Umsetzung der Reform – zumindest in Teilaspekten – zweifelt. Trotzdem überwiegt im letzten Fall die Meinung, dass eine Reform durchgeführt werden müsse, die wahrgenommenen Probleme bzw. die empfundenen Zweifel. Definiert man die Gruppe der Modernisierer als solche Professoren, für die der Bachelor ein berufsqualifizierender Abschluss ist, nicht nur eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master darstellt und für die die Vermittlung sozialer und wirtschaftlicher Kenntnisse obligatorischer Bestandteil des Bachelorstudiums sein sollte, dann beträgt der Anteil der Modernisierer an der Gruppe der Aufgeschlossenen etwa ein Viertel bis ein Drittel (Grafik 41).

Zusammenfassend kann demnach nicht von einem „gespaltenen Lehrkörper“ gesprochen werden. Zwar lässt sich insgesamt etwa ein Viertel der Befragten einem der Pole zuordnen (Traditionalisten vs. Modernisierer), zwischen diesen beiden Extremen finden sich aber vielfältige Positionierungen im Feld der strategischen Möglichkeiten.

## 7 Zusammenfassung

Der Bologna-Prozess war kein langsamer Gewöhnungsprozess an veränderte Bedingungen der Kompetenzgesellschaft, sondern kam für weite Bereiche der Hochschule unvorbereitet. Insgesamt gibt es jedoch unter den Professoren und Hochschultypen nicht die starke Polarisierung in Gegner und Befürworter der Bologna-Reform, die hätte erwartet werden können. Es gibt eher eine abgestufte Skala von Traditionalisten bis hin zu Modernisierern. Auf Skepsis trifft man an beiden Enden dieser Abstufung ebenso wie auf positiv bewertete Aspekte der Reform. In den Ingenieurwissenschaften begann der große Schub der Umsetzung des gestuften Studiensystems zwischen 2004 und 2007. Daher ist der Reformprozess noch längst nicht abgeschlossen, sondern steckt noch in den Kinderschuhen. Fachhochschulen konnten aufgrund ihrer spezifischen Profile schneller mit der Einführung neuer Strukturen beginnen.

### Die Akteure der Bologna-Reform an der Hochschule

Die Bologna-Reform benötigt an den Hochschulen und darüber hinaus Menschen, die diese umsetzen. In den meisten Fällen gab es damit beauftragte Personen; oft war bzw. ist es an den Fachbereichen und Fakultäten der Studiendekan, der Dekan oder eine Bologna-Arbeitsgruppe. Die treibenden Kräfte sind meist die Hochschulleitung, der Dekan oder der gesamte Fachbereich. Insgesamt fühlen sich viele Professoren mit den neuen Herausforderungen auf sich gestellt. Wenn es Bezugspartner gibt, sind es die eigenen Fachkollegen, zum Teil auch Studierende und die Akkreditierungsagenturen. Verbände und Unternehmen spielen nach Erfahrung der Professoren bisher nur eine untergeordnete Rolle.

### Das Selbstverständnis über das Bachelorstudium

In den Selbstverständnissen über das Bachelorstudium finden sich unter den Professoren vier verschiedene Gruppen, die über relativ homogene Vorstellungen zur Rolle der *Grundlagenausbildung*, der *Forschungsorientierung* und der *Anwendungsorientierung* im Bachelorstudium verfügen.

Das *„umfassende Profil“*: Diese kleinste Gruppe ist dadurch charakterisiert, dass die Professoren ihre Fachbereiche/Fakultäten in allen drei Aspekten, der Grundlagenvermittlung, dem Forschungs- und dem Anwendungsbezug gleichermaßen stark profiliert sehen. In dieser Gruppe dominieren Universitätsprofessoren.

Das *„grundlagenorientierte Profil“*: Diese Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen des Bachelorstudiums ein besonderer Schwerpunkt auf die Grundlagenvermittlung gelegt wird. Diese Gruppe ist ebenfalls besonders stark durch Universitätsprofessoren geprägt.

Das *„grundlagen- und anwendungsorientierte Profil“*: Sowohl die Grundlagenvermittlung als auch die Anwendungsorientierung sind in dieser Gruppe die herausragenden Merkmale, während der Forschungsbezug des Bachelorstudiums von diesen Professoren als eher gering angesehen wird. Hier haben die Fachhochschulprofessoren die deutliche Mehrheit.

Die *„Profil suchenden“*: Keines der drei Merkmale ist stark ausgeprägt, am wenigsten der Forschungsbezug, so dass man von einem unscharfen Profil sprechen kann, das noch gefunden werden muss.

Trotz der in den vier Clustern zum Teil jeweils dominierenden Präsenz eines Hochschultyps, wäre es falsch, die Trennungslinie uneingeschränkt zwischen Fachhochschul- und Universitäts-

profilen zu ziehen. Insbesondere unter Universitätsprofessoren besteht eine gewisse Bandbreite unterschiedlicher Selbstverständnisse über ihre Bachelorstudiengänge.

### **Die Umsetzung des Bachelorstudiums**

Universitätsprofessoren sehen das Bachelorstudium tendenziell als nicht berufsbefähigend, sondern als Zwischenetappe auf dem Weg zum Master an. Fachhochschulprofessoren bewerten dies erwartungsgemäß anders: sie stehen stärker hinter der berufsbefähigenden Aufgabe des Bachelorstudiums.

*Schwierigkeiten bei der Umsetzung des Bachelorstudiums* liegen vor allem im noch existierenden Parallelangebot von Bachelor-/Master- und Diplomstudien. Einigkeit unter den Kollegen am Fachbereich und an der Fakultät herzustellen, ist ein weiteres häufig genanntes Problem. Die Gruppengrößen, die Anpassung der Lehrpläne und der gestiegene Beratungsbedarf der Studierenden bereitet ebenfalls Schwierigkeiten.

*Der Einstieg in die Modularisierung* scheint auf den ersten Blick nicht allzu schwierig zu sein; bei differenzierten offenen Angaben zu gewünschten Maßnahmen, die Modularisierung zu unterstützen, zeigt sich jedoch eine Vielzahl an Problemen, die auch die Rahmenbedingungen des Prozesses betreffen.

Als eine *Auswirkung der Modularisierung* wird besonders betont, dass Lehre und Studienorganisation schwieriger geworden seien. Dagegen werden die gegenseitige Anerkennung von Studienleistungen unter den Hochschulen und die internationale Mobilität tendenziell leichter empfunden.

Knapp die Hälfte der Professoren bestätigt die Existenz *interdisziplinärer Studiengänge am Fachbereich*. Darüber hinausgehende interdisziplinäre Angebote werden von mehr als der Hälfte genannt; dies wäre eine deutliche Erhöhung gegenüber Diplomstudiengängen. Die Einführung interdisziplinärer Angebote wird auf der Skala von schwierig bis einfach sehr ausgewogen verteilt bewertet. In den offenen Antworten wird bei einem nicht geringen Teil der Befragten ein Verständnis von Interdisziplinarität offenbar, das eher als Multidisziplinarität zu bezeichnen ist.

*Internationale Studienangebote* gibt es in unterschiedlicher Ausformung fast überall: vor allem der Austausch von Studierenden wird gepflegt (82 %). Probleme bei der Umsetzung sind vielfältig: am deutlichsten hinsichtlich der Integration von Auslandssemestern in das enge Korsett des Bachelorstudiums, der Finanzierung von entsprechenden Maßnahmen und der Gewinnung ausländischer Betriebe.

*Die Kompetenzentwicklung im Ingenieurstudium* hängt nicht zuletzt von den angebotenen Lehr- und Lernformen ab. In diesem Angebot dominieren der Frontalunterricht und praktische Übungen; auch Projektarbeit wird häufig genannt, allerdings meist erst zu einem fortgeschrittenen Zeitpunkt des Studiums. Probleme, Schlüsselkompetenzen im Curriculum zu berücksichtigen, liegen vor allem darin, sie in die Module zu integrieren und qualifizierte Lehrende zu finden. Möglichkeiten der didaktischen Fortbildung sind fast überall gegeben. Knapp die Hälfte der Professoren hat solche in den letzten fünf Jahren in Anspruch genommen – überwiegend Fachhochschulprofessoren. Vorgeschlagene Maßnahmen zur verstärkten Anbahnung von Schlüsselkompetenzen laufen häufig auf ein additives Modell hinaus, das diese Herausforderung lieber von den Fachveranstaltungen losgelöst sehen möchte.

*Praktika und Praxissemester* wollen die Fachhochschulprofessoren unbedingt erhalten; auch eine nennenswerte Minderheit der Universitätsprofessoren hält sie für sinnvoll. Sie verfolgen

aber eher das Konzept der Betriebspraktika. Eine Vor- und Nachbereitung von Praxisphasen sehen Professoren an Universitäten kaum, während dies an Fachhochschulen überwiegend gängige Praxis ist. Hinsichtlich einer Kooperation zwischen Hochschulen und Unternehmen zur Stärkung des Praxisbezuges, gibt es unter den Professoren einen starken Mehrbedarf.

### **Studienzulassung und Studienerfolg**

Es gibt einen verbreiteten Wunsch nach mehr und zielgenauerer Auswahl der Studierenden. Neuere Auswahlverfahren (Tests, Assessments etc.) sind allerdings noch wenig etabliert und zum Teil noch nicht zugelassen. Probleme, den Studienerfolg zu sichern, sehen Professoren in erster Linie als einen Ressourcenmangel, der zu unbefriedigender Betreuung führt. Aber auch ein Bedarf an mehr Möglichkeiten zur Wahrnehmung von Didaktikschulungen wird nicht selten genannt. Große Schwierigkeiten erwachsen den Professoren auch aus Vorgaben, aus starren ECTS-Punkteregelungen und aus einer überbordenden Verwaltungsarbeit. An die Politik wird in diesem Kontext die Forderung nach dem Ende der „notorischen Unterfinanzierung“ gestellt. Auch wünscht man, dass Vorgaben flexibilisiert werden. Von der Wirtschaft erwarten sich die Professoren mehr Orientierungssicherheit, ob der Bachelor nun tatsächlich akzeptiert wird.

### **Ausblicke**

Nachdem die Politik mit einiger Zeitverzögerung die Reformziele des Bologna-Prozesses verstärkt kommuniziert und verbindlich gemacht hat, wurde in den Ingenieurwissenschaften zielorientiert mit der Umsetzung der einzelnen Aspekte der Reform begonnen. Insgesamt sind die Ingenieure dabei auf einem guten Weg, auch wenn bisher lediglich die erste Wegstrecke zurückgelegt ist. Das zeigen sowohl die Ergebnisse der Online-Befragung, als auch die Bewertungen von betroffenen Studierenden und die Einschätzungen der interviewten Vertreter der Landesministerien. Als Hauptantriebsfeder der Reform in den Ingenieurwissenschaften kann durchaus ein gesunder Pragmatismus angeführt werden. Obgleich längst nicht alle Befragungsteilnehmer wirklich von den Reformvorhaben überzeugt sind, kann vieles bisher Geleistetes durchaus als Erfolg beschrieben werden.

Selbstverständlich gibt es unzählige Probleme, die es zu lösen gilt, für die aber Ideen und Konzepte in der Entwicklung begriffen sind. Viele der benannten Probleme lassen sich auf das Spannungsverhältnis zwischen der *Verkürzung der Studienzeit* bei gleichzeitiger Forderung nach *Qualitätssteigerung der Ingenieurausbildung* ansiedeln. Die Verkürzung der Studienzeit ergibt sich zum einen durch die Einführung des 6-7 semestrigen Bachelor als einem frühen berufsqualifizierenden Abschluss und einer stärkeren Verdichtung des Studiums. Mit Qualitätssteigerung ist im Wesentlichen gemeint, dass die Ausbildung der Ingenieure sich an den Kompetenzen orientieren soll. Es sollen mehr Anwendungsbezüge hergestellt, Praxisanteile erhalten oder gar ausgebaut, sowie die Flexibilität und Mobilität im Studium erhöht werden. Während viele dieser genannten Aspekte an Fachhochschulen auch vor der Reform schon umgesetzt waren, haben Universitäten größere Schwierigkeiten, das Geforderte in die Tat umzusetzen. Abschließend sollen die Kernprobleme der Reformumsetzung in den Ingenieurwissenschaften aufgeführt und Ideen zur Lösung dieser Probleme dargelegt werden, die in den Gesprächen mit Hochschullehrern und Vertretern der Ministerien herauskristallisiert haben.

### ***Qualität steigern ja... aber wie?***

Es ist von den Hochschullehrern in den Ingenieurwissenschaften inzwischen weitgehend anerkannt, dass sich die Anforderungen an Ingenieure geändert haben. Aufgrund neu entstandener Stellenprofile für Ingenieure steigen die Anforderungen vor allem auch in sozialen und methodischen Kompetenzbereichen. Es wird häufig argumentiert, dass in der verkürzten Studienzzeit nicht auch noch verstärkt so genannte Schlüsselkompetenzen „on the top“ zu den fachlichen Inhalten vermittelt werden könnten. Eine Kombination aus zwei Maßnahmen bzw. Einsichten kann helfen, den kurz umrissenen Forderungen gerecht zu werden. Eine Möglichkeit ist in der Überarbeitung alter und veralteter didaktischer Konzepte zu sehen. Neue Lehr- und Lernformen können helfen, Schlüsselkompetenzen integrativ zu erlangen. Dazu bedarf es nicht immer neuen Personals. Statt dessen sollten die an den meisten Hochschulen bestehenden didaktischen Schulungsangebote von den Lehrkräften häufiger und intensiver genutzt werden, als dies bislang der Fall ist. Zu selten noch ist der Besuch didaktischer Fortbildungen ein Pflichttermin für die Lehrenden. Nachbessern können die Hochschulen auch, indem sie das Angebot fachbereichsspezifischer Fortbildungen ausbauen.

Das Ingenieurdiplom war gekennzeichnet durch einen international überdurchschnittlich hohen fachlichen Qualitätsstandard. Die Befürchtungen, dass aufgrund der Aufwertung der Vermittlung von Sozial- und Methodenkompetenz gewohnte fachliche Standards nicht mehr eingehalten werden können, ist verständlich, aber nur dadurch begründet, dass im Denken vieler Professoren ein falscher Gegensatz zwischen der Erlangung von Fach- und Schlüsselkompetenzen angelegt ist. Allerdings geht es vor allem darum, den Absolventen berufliche Handlungsfähigkeit zu vermitteln.

### ***Profilierung als Überlebensstrategie***

Die Hochschulen werden sich zukünftig einem Wettbewerb ausgesetzt sehen, der schon jetzt nicht an den Grenzen Deutschlands Halt macht. In Zukunft wird eine Hochschule um Studieninteressierte werben müssen – das gilt insbesondere für die Ingenieurwissenschaften. Den meisten Zulauf wird diejenige Hochschule erfahren, die den Studierenden ein attraktives und Erfolg versprechendes Angebot präsentieren kann. Dabei zu versuchen, ein möglichst breites Angebot zu präsentieren und aus jedem erdenklichen Spezialgebiet ein Masterstudium zu entwerfen, ist mit Sicherheit der falsche Weg. Zum einen werden dadurch die Kapazitäten eines Fachbereichs/einer Fakultät über die Maßen und auf Kosten der Erstausbildung strapaziert. Zum anderen macht es wenig Sinn, sich mit einem qualitativ wenig ausgebauten Angebot der Konkurrenz zu stellen. Vielmehr sollten Hochschulen Profile ausbilden und sich auf wenige qualitativ hochwertige Masterstudiengänge spezialisieren. Nach Auffassung der interviewten Vertreter der Wissenschaftsministerien der Länder wird diese Entwicklung früher oder später ohnehin eintreten – sei es, weil die Fachbereiche/Fakultäten mit zu breitem Masterangebot früher oder später mit kapazitären Problemen konfrontiert werden, oder aber weil die Studierenden ausbleiben.

### ***Praxisanteile sichern und ausbauen***

Ein Markenzeichen der Ingenieurausbildung war vor allem für Fachhochschulen schon immer der hergestellte Praxisbezug. Auf diese Praxisanteile darf weder nach Meinung der befragten

Professoren, noch nach Aussage der interviewten Ministeriumsvertreter verzichtet werden. Während Fachhochschulen überwiegend am Praxissemester festhalten, sehen Universitäten in dem Angebot von qualifizierten Praktika und praktischen Übungen innerhalb der Semesterferien einen Ausweg. Dieser Weg hat sicherlich Modellcharakter und wird auch von der Politik anerkannt.

### ***Wissenschaftlichen Nachwuchsbilden***

Ebenfalls anerkannt wird der Anspruch bzw. die Notwendigkeit, an Universitäten wissenschaftlichen Nachwuchsbilden zu produzieren. Die Kunst besteht darin, im Rahmen des Bachelorstudiums sowohl wissenschaftliches Arbeiten zu trainieren, als auch die Studierenden auf einen möglichen Berufseinstieg nach Erwerb des Bachelorgrades vorzubereiten. Mittelfristig kommt den Universitäten hier die hohe Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt zu Gute. Wichtig wird es sein, dass sich die Unternehmen über kurz oder lang ein Bild von dem machen können, was Bachelorabsolventen von Fachhochschulen sowie Universitäten zu leisten im Stande sind. Hier ist es ratsam, den eigenen Bachelor noch aktiver zu promoten und so den Unternehmen Hilfestellungen bei der Einschätzung des Bachelor an die Hand zu geben.

### ***Betreuung ist das A und O***

Schon immer war es wichtig, die Studierenden auf Ihrem Weg zu betreuen und ihnen Ansprechpartner anzubieten. Nicht immer wurden die Studierenden in der Vergangenheit adäquat betreut. Knappe Sprechstundentermine der Professoren, mancherorts nur ein bis zwei Stunden in einer regulären Semesterwoche, können, wie die Professoren selbst feststellen, nicht ausreichen, um den erhöhten Beratungsbedarf der Studierenden zu stillen. Insbesondere Studienanfänger, denen kaum noch Zeit gelassen wird, die "fremde Welt" der Hochschule zu erschließen und darin einen Platz zu finden, benötigen mehr Orientierungshilfen. Der Trend, dass nicht unerhebliche Anteile eines Jahrgangs die ersten Studiensemester dazu nutzen, überhaupt erstmal das richtige Studium zu identifizieren, kann unter Bedingungen der Erhebung von Studiengebühren äußerst problematisch werden (vgl. Heine et al., 2007). Wenn die Hochschulen beginnen, die Ausbildung Studierender als eines ihrer Kerngeschäfte zu verstehen und strukturierte Beratungsangebote konsequent angeboten werden, dann ist dies ein wesentlicher Beitrag zur Sicherung des Studienerfolgs und zur Verhinderung von Studienabbrüchen. Universitäten haben hier einen deutlich höheren Nachholbedarf als Fachhochschulen.

### ***Mobilität im Studium***

Eines der wesentlichen Ziele der Reform war eine Steigerung der Mobilität Studierender. Die Ergebnisse der Befragung sind in dieser Hinsicht eher ernüchternd. Die Mobilität innerhalb eines laufenden Bachelorstudienganges ist problematisch. Das verdichtete Studium und die strikten Zeitvorgaben im Bachelorstudium machen den Hochschulwechsel während des laufenden Studiums unattraktiv. Um dem entgegenzuwirken, müsste noch mehr versucht werden, strukturell verankerte Kooperationsvereinbarungen zwischen Hochschulen im In- und Ausland zu etablieren, so dass interessierten Studierenden ein Hochschulwechsel ohne größere Zeitverluste angeboten werden kann. Der eigentliche Gewinn ist in der Freiheit zu sehen, nach abgeschlossenem Bachelor ein Masterstudium an einer anderen Hochschule zu absolvieren. Hier jedoch ist

der Trend erkennbar, dass überflüssige Hürden aufgebaut werden, die teils der Anlage des jeweiligen Bachelorstudiums an einem Fachbereich/einer Fakultät geschuldet sind (6-semesteriger Bachelor contra 7-semesteriger Bachelor). Schließlich ist es gerade eine der Grundideen der Studienstrukturreform, den Studierenden in ihrer akademischen Entwicklung größtmögliche Freiheiten zu gewähren.

### ***Ressourcenknappheit***

Häufig wurde von den befragten Hochschullehrern gefordert, im Zuge der Durchführung der Studienstrukturreform mehr personelle und materielle Ressourcen zur Verfügung zu stellen. Die interviewten Vertreter der Ministerien reagierten auf diese Forderung überwiegend mit Verständnis, allerdings nicht ohne gleichzeitig deutlich zu machen, dass mehr finanzielle Mittel schlichtweg nicht in Aussicht gestellt werden können. Eine Strategie der Hochschulen kann es sein, sich noch mehr um Sponsoren aus der Industrie zu bemühen. Im Vergleich zu anderen Fachbereichen haben die Ingenieure den Vorteil, dass aufgrund des hohen Bedarfs an Absolventen Unternehmen eher geneigt sind, sich auch finanziell an der Ausbildung zu beteiligen.

Unter dem Strich wird deutlich, dass, obgleich sich die Umsetzung der Studienstrukturreform in den Ingenieurwissenschaften auf relativ gutem Wege befindet, dieser Prozess noch längst nicht abgeschlossen ist. Wer heute davon ausgeht, dass 2010 die Umsetzung abgeschlossen sein wird, der wird sich eines besseren belehrt finden. Zwar sollen formell 2010 alle Studiengänge modularisiert sein, längst ist allerdings nicht nur in ministerialen Kreisen von einer zweiten Reformphase bis 2020 die Rede. In dieser zweiten Phase wird es darauf ankommen, die diagnostizierten Problemfelder systematisch abzubauen. Einiges davon, wie beispielsweise die Profilierung der Fachbereiche/Fakultäten, wird sich im Zuge des sich vollziehenden Rationalisierungsprozesses von selbst regeln. Entscheidend wird sein, dass sich die Professoren nicht nur in den Ingenieurwissenschaften zu Ihrer Rolle als Forscher auch verstärkt auch als Ratgeber und Begleiter in Fragen der Ingenieurkompetenz für die Studierenden verstehen. Denn nicht mehr allein die Reputation als Forschungsstandort wird zukünftig über die Stellung eines Fachbereichs/einer Fakultät entscheiden, sondern es wird zugleich der Ausbildungsstandort Hochschule sein, der in der Folge von (Re-)Akkreditierung und Lehrevaluation transparenter und somit für die Studierenden bewertbarer wird.

## Literatur

ASIIN (2007): Informationen für Hochschulen. Anforderungen und Verfahrensgrundsätze für die Akkreditierung und Reakkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen in den Ingenieurwissenschaften, der Architektur, der Informatik, den Naturwissenschaften und der Mathematik. Fassung: 23. März 2007. URL: [www.asiin.de/deutsch/download/ASIIN\\_Anforderungen\\_und\\_Verfahrensgrundsätze\\_23\\_03\\_2007.pdf](http://www.asiin.de/deutsch/download/ASIIN_Anforderungen_und_Verfahrensgrundsätze_23_03_2007.pdf) [9.10.2007].

Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.09.2000 i.d.F. vom 22.10.2004: Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen. [http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/KMK\\_Rahmenvorgaben\\_Modularisierung\\_ECTS\\_22102004.pdf](http://www.hrk.de/bologna/de/download/dateien/KMK_Rahmenvorgaben_Modularisierung_ECTS_22102004.pdf) [28.08.2007].

Briedis, Kolja (2007): Übergänge und Erfahrungen nach dem Hochschulabschluss. Ergebnisse der HIS-Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005. HIS: Hannover.

Deutscher Bildungsrat (1974): Gutachten und Materialien zur Fachhochschule. Gutachten und Studien der Bildungskommission. Stuttgart.

Erpenbeck, John/Rosenstiel, Lutz von (2003): Einführung. In: Erpenbeck, John/Rosenstiel, Lutz von (Hrsg.): Handbuch Kompetenzmessung. Stuttgart. S. IX–XL.

Heine, Christoph/Briedis, Kolja/Didi, Hans-Jörg/Haase, Klaudia/Trost, Günther (2006): Auswahl- und Eignungsfeststellungsverfahren beim Hochschulzugang in Deutschland und ausgewählten Ländern. Eine Bestandsaufnahme. HIS-Kurzinformation. A3/2003. Hannover.

Heine, Christoph/Spangenberg, Heike/Willich, Julia (2007): Informationsbedarf, Informationsangebote und Schwierigkeiten bei der Studien- und Berufswahl. Studienberechtigte 2006 ein halbes Jahr nach Erwerb der Hochschulreife. HIS: Hannover.

Hochschulrektorenkonferenz (2007): Statistische Daten zur Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen. Sommersemester 2007. Statistiken zur Hochschulpolitik 1/2007. Bonn.

Minks, Karl-Heinz (2000): Studienmotivation und Studienbarrieren. HIS-Kurzinformation A8/2000. Hannover.

Minks, Karl-Heinz/Briedis, Kolja (2005): Der Bachelor als Sprungbrett? - Teil I. Ergebnisse der ersten bundesweiten Befragung von Bachelorabsolventinnen und Bachelorabsolventen. HIS-Kurzinformation A3/2005. Hannover. S. 75ff.

Minks, Karl-Heinz/Schaeper, Hildegard (2002): Modernisierung der Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft und Beschäftigung von Hochschulabsolventen. HIS: Hannover.

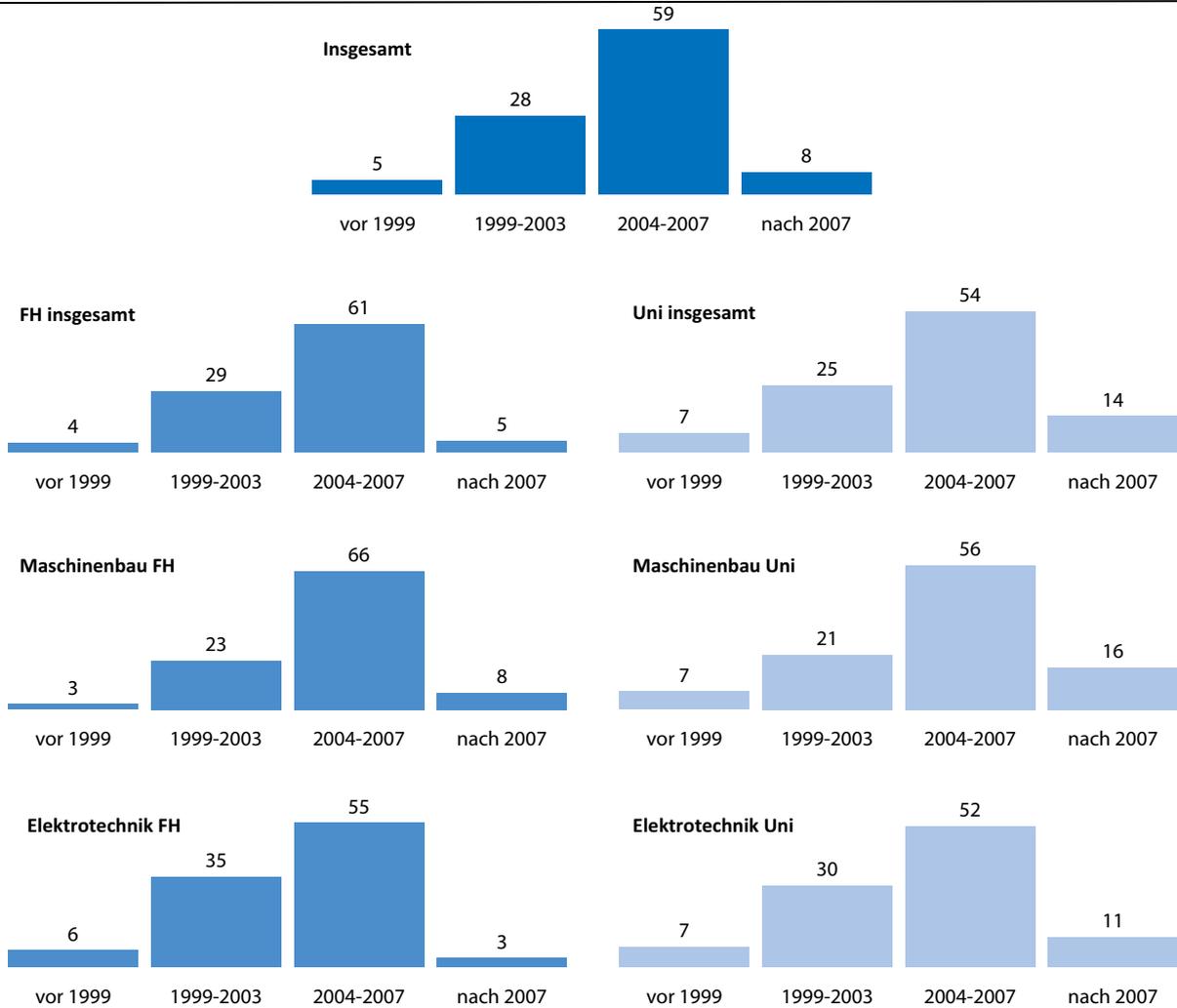
Stärk, Gerhard (2004): Ziele interdisziplinärer Lehre an der TU Darmstadt. Kolloquium Technische Universität München: Soft Skills an der Universität? Über den Sinn des fachübergreifenden Kompetenzerwerbs an einer Technischen Universität, 8. Juni 2004. URL: <http://www.zit.tu-darmstadt.de> [1.10.2007].



## Anhang Tabellen und Grafiken

**Grafik 1** Jahr der Einführung modularisierter Studiengänge, nach Hochschulart und Fachbereich, in % (gruppiert)

„Seit wann bestehen an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät modularisierte Studiengänge (ggf. auch schon vor der Einführung des Bachelor) bzw. für wann ist deren Einführung geplant?“

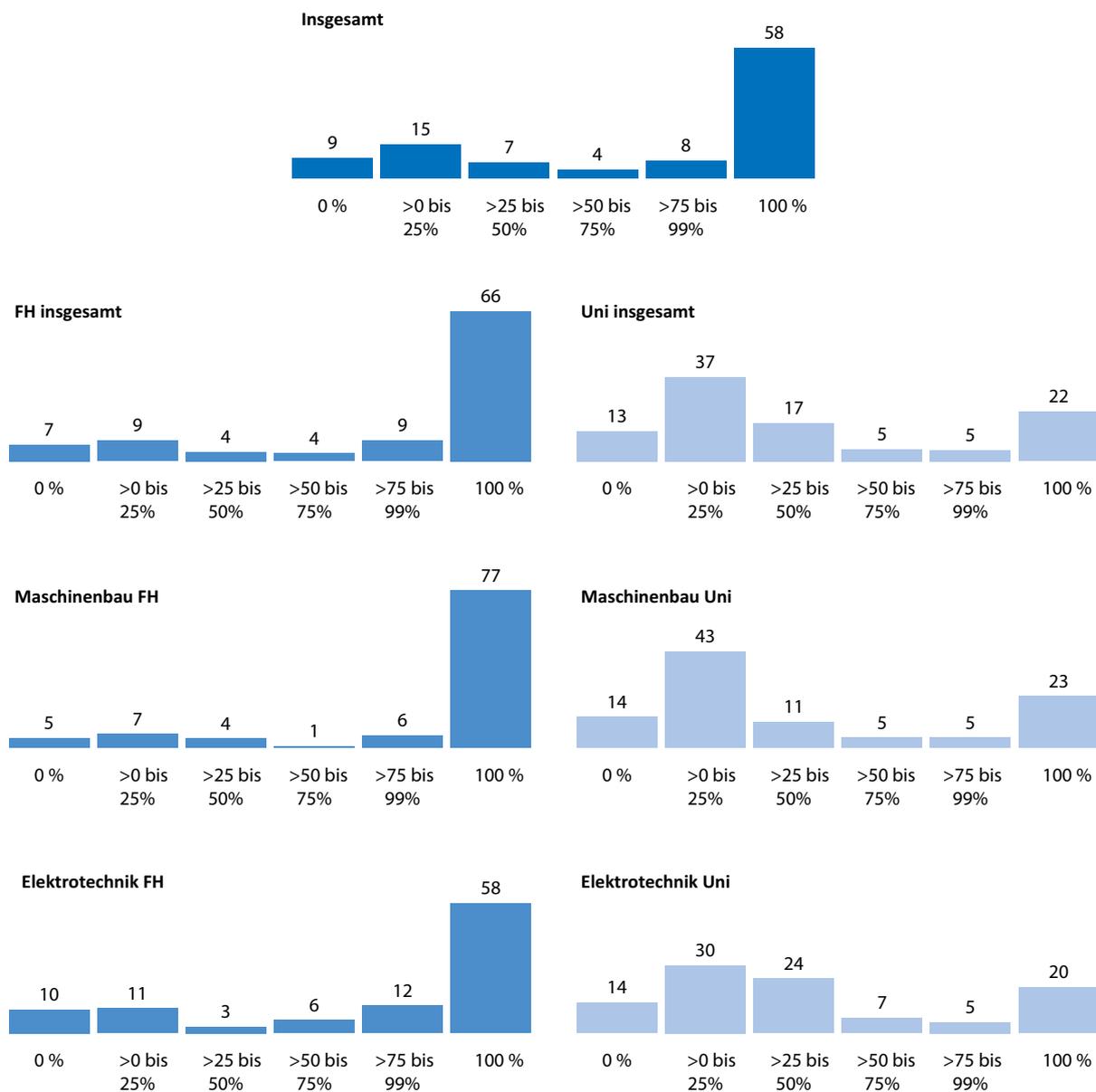


Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 2 Anteil der Bacheloranfänger im Wintersemester 2006/07, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Wie hoch war im vergangenen Wintersemester der Anteil der Studienanfänger im Bachelorstudium an allen Studienanfängern an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät?“



Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 3

**Mit der Umsetzung der Reform befasste Personen/Institutionen, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

*„Ist an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät eine Person mit der Umsetzung der Studienreform beauftragt?“*

	Insgesamt	FH insgesamt	E-Technik FH	Maschb. FH	Uni insgesamt	E-Technik Uni	Maschb. Uni
Der Studiendekan	53	49	47	52	68	68	67
Eine Arbeitsgruppe des Fachbereichs	44	43	43	44	47	43	51
Der Dekan	49	56	56	54	28	28	30
Der Studiengangsleiter	27	29	32	26	18	17	19
Der (Vize-)Präsident/ Prorektor für die Lehre	20	18	16	21	24	23	25
Ein Professor des Fachbereichs/der Fakultät	18	19	18	20	17	16	19
Eine extra dafür eingestellte Person (z. B. wiss. Mitarbeiter)	6	6	8	4	8	6	9
Nein	2	3	2	3	2	2	1

*„Welche Personen/Institutionen treiben die Einführung der Bachelor-/Masterstudiengänge an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät maßgeblich voran?“*

	Insgesamt	FH insgesamt	E-Technik FH	Maschb. FH	Uni insgesamt	E-Technik Uni	Maschb. Uni
Die Hochschulleitung	51	52	52	49	47	53	43
Der gesamte Fachbereich	47	48	44	52	46	45	47
Der Dekan	48	53	54	51	34	37	32
Der Studiendekan	38	35	32	38	49	50	49
Einzelne Lehrende	23	23	20	26	21	18	23
Der Studiengangsleiter	16	17	18	17	13	14	13
Staatliche Stellen	10	11	11	9	10	11	10
Akkreditierungsagentur/en	6	7	7	6	4	5	3
Der Bologna-Beauftragte	5	4	2	5	9	10	8
Das Institut	5	4	3	5	5	5	5
Studierende	1	1	2	0	2	2	1

Datenbasis: alle Befragten HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 4

Hilfreiche Akteure bei der Umsetzung der Studienstrukturreform, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht hilfreich“, 4+5 = „(sehr) hilfreich“, in %

*„Wer war/ist ggf. hilfreich bei der Einführung der Bachelor-/Masterstudiengänge?“*

Fachrichtung	(Fach-)Kollegen				Akkreditierungsagenturen			
	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben
Maschinenbau FH	71	20	4	5	25	28	39	8
Maschinenbau Uni	66	21	8	5	15	24	44	18
Elektrotechnik FH	72	17	8	3	26	23	39	12
Elektrotechnik Uni	68	20	5	7	18	14	18	17
FH insgesamt	70	19	6	4	26	25	39	10
Uni insgesamt	67	20	7	6	16	20	47	17
Insgesamt	69	19	6	5	24	23	41	12

Fachrichtung	Die HRK				Die Hochschulleitung			
	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben
Maschinenbau FH	10	17	48	25	41	25	28	6
Maschinenbau Uni	5	18	54	24	30	22	41	7
Elektrotechnik FH	8	14	34	34	39	22	32	7
Elektrotechnik Uni	12	22	40	27	29	32	31	8
FH insgesamt	9	16	45	30	39	24	30	7
Uni insgesamt	8	20	47	25	29	27	36	7
Insgesamt	9	17	46	29	37	25	32	7

Fachrichtung	Verbände				Einzelunternehmen			
	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben
Maschinenbau FH	11	19	47	23	14	16	49	21
Maschinenbau Uni	14	16	45	25	4	11	50	35
Elektrotechnik FH	14	22	39	26	9	11	50	30
Elektrotechnik Uni	12	15	47	26	3	6	59	32
FH insgesamt	13	20	42	25	11	13	49	27
Uni insgesamt	12	16	46	26	3	9	54	34
Insgesamt	12	19	43	25	9	12	50	28

Datenbasis: alle Befragten HIS Hochschullehrerbefragung

**Forts. Grafik 4** **Hilfreiche Akteure bei der Umsetzung der Studienstrukturreform, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht hilfreich“, 4+5= „(sehr) hilfreich“, in %**

„Wer war/ist ggf. hilfreich bei der Einführung der Bachelor-/Masterstudiengänge?“

Fachrichtung	Studierende				Bologna-Promotoren des DAAD			
	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben	(sehr) hilfreich		(überhaupt) nicht hilfreich	keine Bewertung abgegeben
Maschinenbau FH	24	29	39	8	3	12	39	46
Maschinenbau Uni	37	27	26	10	4	8	38	50
Elektrotechnik FH	18	24	47	11	2	4	38	55
Elektrotechnik Uni	40	22	27	10	3	9	44	44
FH insgesamt	21	26	43	10	3	8	39	51
Uni insgesamt	38	25	27	10	3	9	41	47
Insgesamt	25	26	39	10	3	8	39	50

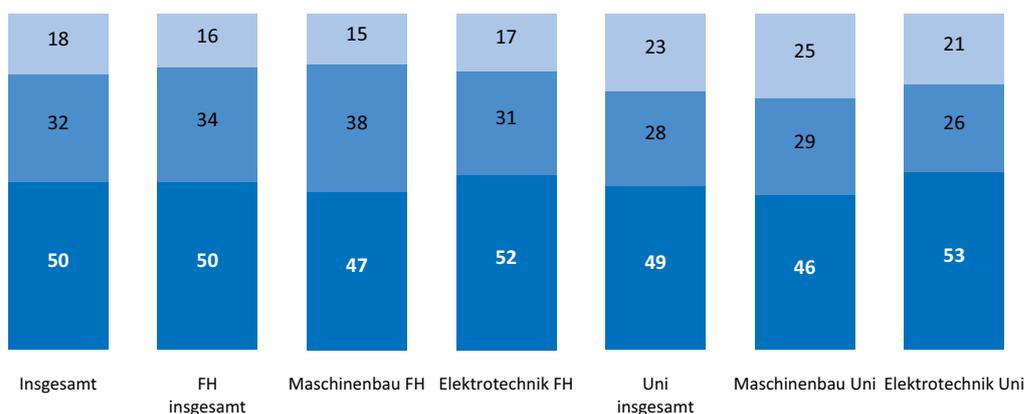
Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

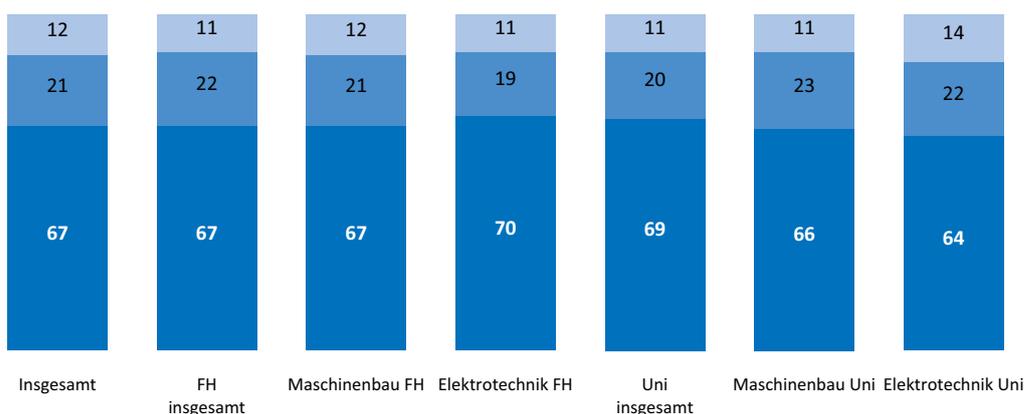
**Grafik 5 Kompetenzbereiche, in denen die Anforderungen für Ingenieure steigen, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „stimme (überhaupt) nicht zu“, 4+5 = „stimme (voll) zu“, in %**

„Es wird allgemein gesagt, dass die Anforderungen an Ingenieure steigen. In welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw nicht zu?“

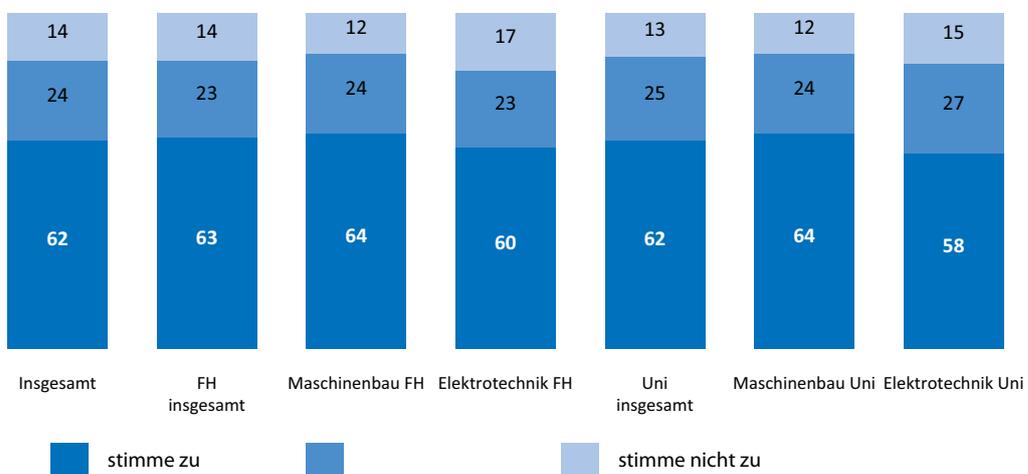
**In fachlichen Bereichen**



**Bezüglich fachlich methodischer Kompetenzen**



**Bezüglich sozialer Kompetenzen**



stimme zu
  stimme nicht zu

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 6

**Profilbeschreibung der Bachelorstudiengänge, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(gering) ausgeprägt“, 4+5= „(stark) ausgeprägt“, in %**

*„Wie würden Sie das Profil des Bachelorstudiums an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät hinsichtlich der folgenden Aspekte bewerten?“*

Fachrichtung	Grad der Spezialisierung		Grundlagenvermittlung			Forschungsbezug			Anwendungsbezug			
	gering ausgeprägt	stark ausgeprägt	gering ausgeprägt	stark ausgeprägt	gering ausgeprägt	stark ausgeprägt	gering ausgeprägt	stark ausgeprägt	gering ausgeprägt	stark ausgeprägt		
Maschinenbau FH	38	39	23	7	18	75	69	25	6	4	12	84
Maschinenbau Uni	50	39	11	5	7	88	38	28	34	18	46	36
Elektrotechnik FH	27	42	31	7	20	73	73	22	5	4	16	80
Elektrotechnik Uni	48	35	17	4	11	85	41	32	27	14	38	48
FH insgesamt	31	42	27	7	19	74	71	24	5	4	14	82
Uni insgesamt	49	37	14	4	9	87	38	31	31	16	43	41
Insgesamt	35	41	24	6	17	77	65	25	10	6	20	74

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt. HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 7** Cluster von Profilerkmalen der Bachelorstudiengänge,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

Unterschiedliche Strukturmerkmale und Ihre Verteilung auf die Profilgruppen, in %				
	umfassend	grundlagen- orientiert	grundlagen- und anwendungs- orientiert	profilsuchend
Maschinenbau	7	12	49	30
Elektrotechnik	4	9	41	46
Fachhochschule	5	3	48	44
Universität	16	43	17	23
Insgesamt	7	11	42	40

Verschiedene Aspekte des Bachelorstudiums und ihre Ausprägung in den verschiedenen Profilgruppen				
	umfassend	grundlagen- orientiert	grundlagen- und anwendungs- orientiert	profilsuchend
Grundlagenvermittlung	++	++	++	+-
Forschungsbezug	++	+-	-	--
Anwendungsbezug	++	+-	++	+-

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 8** Idealdauer des Bachelorstudiums,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Wie viele Semester sollte Ihrer Meinung nach ein gutes Bachelorstudium haben?“

Ideale Dauer des Bachelorstudiums				
Fachrichtung	sechs Semester	sieben Semester	acht Semester	neun bis zehn Semester
Maschinenbau FH	15	67	17	0
Maschinenbau Uni	43	46	11	1
Elektrotechnik FH	9	72	18	1
Elektrotechnik Uni	40	51	9	0
FH insgesamt	12	70	17	1
Uni insgesamt	42	48	10	0
Insgesamt	19	65	16	1

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 9

**Qualifikationsfunktion des Bachelorstudiums,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „stimme (überhaupt) nicht zu“, 4+5 = „stimme (voll) zu“, in %

„Wie bewerten Sie die folgenden Aussagen mit Blick auf das Bachelorstudium in Ihrem Fachgebiet?  
In welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?“

Fachrichtung	Im Bachelorstudium muss vor allem fachliche Qualifikation erworben werden		Ein Bachelorstudium ist nicht dafür geeignet, Ingenieure berufsbefähigend auszubilden			
	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu		
Maschinenbau FH	16	16	68	65	12	23
Maschinenbau Uni	14	16	70	22	14	64
Elektrotechnik FH	11	26	63	52	23	25
Elektrotechnik Uni	15	17	68	27	13	60
FH insgesamt	14	21	65	58	18	24
Uni insgesamt	14	17	69	25	13	62
Insgesamt	14	20	66	50	17	33

Fachrichtung	Das Bachelorstudium sollte Studierenden soziale, wirtschaftliche und überfachliche Kompetenzen vermitteln		Das Bachelorstudium ist im Ingenieurbereich eher eine Zwischenetappe auf dem Weg zum Master			
	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu		
Maschinenbau FH	15	22	63	53	24	23
Maschinenbau Uni	20	21	58	6	9	85
Elektrotechnik FH	14	20	66	42	22	36
Elektrotechnik Uni	22	33	45	11	10	79
FH insgesamt	14	21	65	47	23	30
Uni insgesamt	21	26	53	8	9	83
Insgesamt	16	23	61	37	20	43

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 10

Zusammenhang zwischen dem Bolognaprozess und Veränderungen an dem eigenen Fachbereich/der eigenen Fakultät, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „stimme (überhaupt) nicht zu“, 4+5 = „stimme (voll) zu“, in %

„Welchen Zusammenhang sehen Sie zwischen den Reformen des Bolognaprozess und den Veränderungen an Ihrem Fachbereich in den letzten 5 Jahren?“

Fachrichtung	Der Bolognaprozess ist ein wichtiger Impuls, unsere Studiengänge neu zu gestalten		Der Bolognaprozess ist ein Anstoß zur Ausführung ohnehin geplanter Reformvorhaben			
	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (voll) zu	
Maschinenbau FH	34	17	49	39	26	35
Maschinenbau Uni	40	21	39	35	23	42
Elektrotechnik FH	47	16	37	41	25	43
Elektrotechnik Uni	50	19	31	43	28	29
FH insgesamt	41	17	42	41	25	34
Uni insgesamt	45	20	35	39	26	35
Insgesamt	42	18	40	41	25	34

Fachrichtung	Der Bolognaprozess stört die Abläufe im Fachbereich/in der Fakultät, ohne positive Impulse zu vermitteln		Der Bolognaprozess hat auf das Curriculum an unserem Fachbereich/unserer Fakultät keine Auswirkungen			
	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	stimme (voll) zu	
Maschinenbau FH	55	22	22	67	21	12
Maschinenbau Uni	43	25	32	61	20	19
Elektrotechnik FH	43	26	31	66	21	13
Elektrotechnik Uni	37	28	35	65	18	17
FH insgesamt	48	25	27	67	21	12
Uni insgesamt	40	26	34	62	20	18
Insgesamt	47	25	28	65	21	14

Fachrichtung	Es gibt keinen Zusammenhang zwischen geplanten Veränderungen und den Reformvorschlägen von Bologna		
	stimme (überhaupt) nicht zu	stimme (voll) zu	
Maschinenbau FH	69	16	15
Maschinenbau Uni	70	16	14
Elektrotechnik FH	67	20	13
Elektrotechnik Uni	65	20	15
FH insgesamt	67	19	14
Uni insgesamt	67	18	15
Insgesamt	67	19	14

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 11

**Probleme bei der Umsetzung einzelner Aspekte der Studienreform,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(sehr) schwer“, 4+5= „(sehr) einfach“, in %

„Eine Studien(struktur)reform bringt eine Fülle von Anforderungen mit sich. Für wie schwierig bzw. einfach erachten Sie die Umsetzung der folgenden Aspekte der Reform?“

Fachrichtung	die Anpassung/Umstellung der Verwaltung				die Anpassung des Lehrplans				die Befriedigung des Beratungsbedarfs der Studierenden			
	kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben		
		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach
Maschinenbau FH	26	30	32	38	2	46	31	23	3	31	43	26
Maschinenbau Uni	12	36	38	26	1	59	23	18	3	41	41	18
Elektrotechnik FH	22	28	34	38	1	48	34	18	3	29	43	28
Elektrotechnik Uni	16	41	31	28	1	52	34	14	1	36	42	22
FH insgesamt	24	29	33	38	2	46	33	21	3	30	42	28
Uni insgesamt	14	40	34	26	1	56	28	16	2	38	42	20
Insgesamt	21	32	33	35	1	48	32	20	3	32	42	26

Fachrichtung	die Vorhaltung eines parallelen Angebots bisheriger (Diplom) und neuer (BA/MA) Lehrangebote				das Erzielen von Einigkeit bezüglich der Reform				die Einführung neuer/die Umstellung der Verwaltungssoftware			
	kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben		
		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach
Maschinenbau FH	2	70	18	12	1	43	33	24	40	40	26	34
Maschinenbau Uni	4	59	24	17	2	54	23	23	34	38	35	27
Elektrotechnik FH	5	75	15	10	2	59	20	21	40	38	33	29
Elektrotechnik Uni	3	55	30	15	0	56	27	17	31	48	36	16
FH insgesamt	4	73	16	11	1	51	27	22	40	40	29	31
Uni insgesamt	3	57	27	16	1	54	26	20	32	44	35	21
Insgesamt	4	63	25	12	1	52	26	22	38	41	30	29

Fachrichtung	die Bereitstellung von genügend Veranstaltungsräumen				Praxisbezug in der Lehre herzustellen				Erzeugung/Bewahrung guter Gruppengrößen (z. B. Teilnehmerzahl)			
	kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben		
		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach		(sehr) schwer		(sehr) einfach
Maschinenbau FH	4	38	30	32	0	20	23	57	0	53	27	20
Maschinenbau Uni	6	49	25	26	2	17	33	50	4	47	31	22
Elektrotechnik FH	6	34	28	38	2	25	27	48	3	45	28	27
Elektrotechnik Uni	7	43	23	34	2	20	29	51	3	35	36	29
FH insgesamt	5	36	29	35	1	22	26	52	2	48	28	24
Uni insgesamt	7	46	24	30	2	18	31	51	4	40	34	26
Insgesamt	5	38	28	34	1	21	27	52	2	47	29	24

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 12** Minimale, maximale und ideale Modulgrößen, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

*„Wie sollte die Größe der Studienmodule Ihrer Meinung nach beschaffen sein?“*

Fachrichtung	minimale Modulgröße				maximale Modulgröße				ideale Modulgröße			
	1-3Cp	4-6Cp	7-9Cp	10-15Cp	1-3Cp	4-6Cp	7-9Cp	10-15Cp	1-3Cp	4-6Cp	7-9Cp	10-15Cp
Maschinenbau FH	35	56	8	1	0	33	33	34	3	75	14	8
Maschinenbau Uni	40	50	7	3	2	36	11	51	2	63	20	15
Elektrotechnik FH	38	58	3	1	2	44	17	37	2	84	7	7
Elektrotechnik Uni	51	36	5	8	1	37	18	44	6	63	17	14
FH insgesamt	37	57	5	1	1	38	25	36	2	80	10	8
Uni insgesamt	45	43	6	6	2	37	14	47	4	64	17	15
Insgesamt	39	54	5	2	1	38	22	38	3	76	11	10

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 13**      **Inhalte der Modulbeschreibungen: Umsetzung und Beurteilung,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Modulbeschreibungen sollen nach offizieller Zielvorgabe unter anderem die folgenden Aspekte enthalten. Inwiefern stimmen Sie diesen Vorgaben zu und inwieweit sind die Vorgaben an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät bereits umgesetzt?“

Fachrichtung	Lernergebnisse eines Moduls					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	76	20	4	91	6	3
Maschinenbau Uni	63	26	11	89	7	4
Elektrotechnik FH	84	14	2	88	6	6
Elektrotechnik Uni	70	26	4	84	8	8
FH insgesamt	80	17	3	89	6	5
Uni insgesamt	66	26	8	87	8	5
Insgesamt	76	20	4	89	6	5

Fachrichtung	die in einem Modul behandelten Inhalte					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	92	7	1	97	1	2
Maschinenbau Uni	84	11	4	98	1	1
Elektrotechnik FH	95	5	0	97	2	1
Elektrotechnik Uni	85	8	7	92	4	4
FH insgesamt	93	6	1	97	2	1
Uni insgesamt	85	10	5	95	3	2
Insgesamt	91	7	2	97	2	1

Fachrichtung	Informationen, welche abgeschlossenen Module Voraussetzung für die Teilnahme sind					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	83	13	3	95	2	3
Maschinenbau Uni	77	17	6	96	3	1
Elektrotechnik FH	87	9	4	95	3	2
Elektrotechnik Uni	76	19	4	96	2	2
FH insgesamt	85	11	4	95	3	2
Uni insgesamt	77	18	5	96	3	1
Insgesamt	83	13	4	95	3	2

Fachrichtung	Beschreibung, wo das Gelernte in der Praxis umgesetzt werden kann					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	19	31	50	41	24	35
Maschinenbau Uni	17	30	52	31	31	38
Elektrotechnik FH	17	31	52	29	27	44
Elektrotechnik Uni	18	30	52	29	33	38
FH insgesamt	18	31	51	34	26	40
Uni insgesamt	18	30	52	31	31	38
Insgesamt	18	31	51	34	27	39

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Forts. Grafik 13**    **Inhalte der Modulbeschreibungen: Umsetzung und Beurteilung,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Modulbeschreibungen sollen nach offizieller Zielvorgabe unter anderem die folgenden Aspekte enthalten. Inwiefern stimmen Sie diesen Vorgaben zu und inwieweit sind die Vorgaben an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät bereits umgesetzt?“

Fachrichtung	die in dem Modul angewandten Lehrformen (Vorlesung, Seminar, Übungen, Praktika ...)					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	89	8	3	91	5	4
Maschinenbau Uni	90	6	4	96	3	1
Elektrotechnik FH	93	6	1	92	3	5
Elektrotechnik Uni	87	10	3	95	3	2
FH insgesamt	91	7	2	91	5	4
Uni insgesamt	90	7	3	95	3	2
Insgesamt	91	7	2	92	4	4

Fachrichtung	die in dem Modul verlangten Lernformen (Teamarbeit, Tandemlernen, e-learning)					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	46	22	32	62	17	21
Maschinenbau Uni	43	30	27	62	20	18
Elektrotechnik FH	50	22	27	58	19	23
Elektrotechnik Uni	42	28	30	53	27	20
FH insgesamt	48	22	30	60	18	22
Uni insgesamt	43	28	29	58	23	19
Insgesamt	47	23	30	59	19	21

Fachrichtung	Informationen über die in dem Modul verlangte Prüfungsform					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	92	6	2	94	3	3
Maschinenbau Uni	88	7	5	94	4	3
Elektrotechnik FH	94	4	2	94	2	4
Elektrotechnik Uni	89	6	5	89	2	8
FH insgesamt	93	5	2	94	3	3
Uni insgesamt	88	7	5	92	3	5
Insgesamt	91	6	3	93	3	4

Fachrichtung	Informationen über Studienleistungen, die erbracht werden müssen, um zur Modulprüfung zugelassen zu werden					
	umgesetzt			notwendig		
	ja	teilweise	nein	ja	unentschlossen	nein
Maschinenbau FH	85	8	7	91	7	3
Maschinenbau Uni	83	9	8	92	5	3
Elektrotechnik FH	90	5	5	92	2	6
Elektrotechnik Uni	77	9	14	90	3	7
FH insgesamt	86	8	6	92	4	4
Uni insgesamt	79	9	11	91	4	5
Insgesamt	85	8	7	92	4	4

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 14** Notwendige Aspekte der Beschreibung der Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

*„Was sollte Ihrer Meinung nach die Beschreibung der Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen enthalten?“*

Fachrichtung	das verbindlich zu erlangende Fachwissen			das verbindlich zu erlangende außerfachliche Wissen			die verbindlich zu erlangenden Schlüsselkompetenzen		
	ja	nein	unentschlossen	ja	nein	unentschlossen	ja	nein	unentschlossen
Maschinenbau FH	90	6	4	35	36	29	67	14	19
Maschinenbau Uni	91	4	5	35	33	32	66	15	19
Elektrotechnik FH	92	3	5	34	41	25	64	18	18
Elektrotechnik Uni	91	6	3	32	33	35	65	13	22
FH insgesamt	91	5	4	34	38	28	66	16	18
Uni insgesamt	91	5	4	34	33	33	65	15	20
Insgesamt	91	5	4	34	37	29	65	16	19

Datenbasis: alle Befragten HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 15

Probleme bei der Umsetzung der Modularisierung, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht schwierig“, 4+5 = „(sehr) schwierig“, in %

„Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Modularisierung der Studiengänge hinsichtlich der folgenden Aspekte?“

Fachrichtung	Module zu entwickeln			Lernergebnisse zu formulieren			Module zu beschreiben		
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig		(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig		(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	
Maschinenbau FH	54	26	20	52	26	22	66	28	6
Maschinenbau Uni	56	27	18	56	26	18	65	27	8
Elektrotechnik FH	58	27	15	58	24	18	67	27	6
Elektrotechnik Uni	59	24	17	53	26	21	64	29	7
FH insgesamt	56	25	19	55	25	20	66	27	7
Uni insgesamt	57	26	17	54	27	19	64	28	8
Insgesamt	56	25	19	55	25	20	66	27	7

Fachrichtung	die Verwertbarkeit der Module im Hinblick auf mögliche Anwendungsgebiete zu beschreiben			geeignete Formen für Modulprüfungen zu entwickeln		
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig		(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	
Maschinenbau FH	41	35	24	54	28	18
Maschinenbau Uni	41	33	26	64	24	12
Elektrotechnik FH	38	36	26	61	22	17
Elektrotechnik Uni	39	34	27	62	21	17
FH insgesamt	39	35	26	57	25	18
Uni insgesamt	41	33	26	62	23	15
Insgesamt	39	35	26	59	24	17

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 16** Auswirkungen der Modularisierung der Studiengänge auf einzelne Aspekte, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Modularisierung des Studiums soll verschiedenen Zielen dienen. Inwieweit wurden/werden die folgenden Aspekte durch die Modularisierung Ihrer Studiengänge im Rahmen des Bolognaprozess vereinfacht bzw. erschwert?“

Fachrichtung	der Studienortswechsel der Studierenden				die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen			
	eher erleichtert	unverändert	eher erschwert	kann ich nicht beurteilen	eher erleichtert	unverändert	eher erschwert	kann ich nicht beurteilen
Maschinenbau FH	28	44	18	10	34	45	16	5
Maschinenbau Uni	24	49	20	7	23	57	15	5
Elektrotechnik FH	20	44	27	9	26	51	15	8
Elektrotechnik Uni	16	59	20	5	21	55	19	6
FH insgesamt	24	44	22	10	29	49	15	7
Uni insgesamt	20	53	20	7	22	56	16	6
Insgesamt	23	46	22	9	27	51	15	6

Fachrichtung	die internationale Mobilität Studierender				Lehre und Studienorganisation allgemein			
	eher erleichtert	unverändert	eher erschwert	kann ich nicht beurteilen	eher erleichtert	unverändert	eher erschwert	kann ich nicht beurteilen
Maschinenbau FH	32	41	16	11	12	55	25	8
Maschinenbau Uni	28	48	16	8	8	45	41	6
Elektrotechnik FH	27	44	18	11	7	47	39	7
Elektrotechnik Uni	25	56	15	4	11	39	43	7
FH insgesamt	29	43	17	11	9	50	33	8
Uni insgesamt	27	52	15	6	9	43	41	7
Insgesamt	29	45	16	10	9	48	35	8

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 17** Existenz und Planung interdisziplinärer Bachelorstudiengänge, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

Bachelor eingeführt: „Sind die Bachelorstudiengänge an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät interdisziplinär angelegt?“  
 Bachelor nicht eingeführt: „Sind interdisziplinäre Bachelorstudiengänge an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät geplant?“

Fachrichtung	Bachelor eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	ja, alle	ja, zum Teil	ja, geplant	nein	ja, geplant	nein	
Maschinenbau FH	12	66	5	18	Maschinenbau insg.*	69	31
Maschinenbau Uni	18	70	5	8			
Elektrotechnik FH	13	67	7	14	Elektrotechnik insg.*	63	37
Elektrotechnik Uni	12	65	4	20			
FH insgesamt	12	66	6	16	FH insgesamt	61	39
Uni insgesamt	16	68	4	13	Uni insgesamt	74	26
Insgesamt	13	66	6	15	Insgesamt	67	33

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Grafik 18** Art des interdisziplinären Studienangebots, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

Fachrichtung	interdisziplinärer Studiengang (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen)			interdisziplinäres Studienangebot innerhalb eines Faches			
	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt	Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	44	Maschinenbau insgesamt*	48	Maschinenbau FH	57	Maschinenbau insgesamt*	33
Maschinenbau Uni	63			Maschinenbau Uni	69		
Elektrotechnik FH	43	Elektrotechnik insgesamt*	49	Elektrotechnik FH	52	Elektrotechnik insgesamt*	20
Elektrotechnik Uni	58			Elektrotechnik Uni	39		
FH insgesamt	43	FH insgesamt	40	FH insgesamt	55	FH insgesamt	26
Uni insgesamt	61	Uni insgesamt	63	Uni insgesamt	55	Uni insgesamt	28
Insgesamt	47	Insgesamt	48	Insgesamt	55	Insgesamt	27

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

Grafik 19

**Probleme bei der Umsetzung interdisziplinärer Bachelorstudienangebote,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(sehr) schwierig“,  
4+5 = „(sehr) einfach“, in %

„Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Umsetzung interdisziplinärer Bachelorstudienangebote hinsichtlich der folgenden Aspekte?“

Fachrichtung	Präsentation eines fächerübergreifenden Lehrangebots				Kooperation mit Kollegen anderer Fachbereiche				Formulierung interdisziplinärer Lernziele			
	kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben			kann ich nicht beurteilen	Beurteilung abgegeben		
		(sehr) schwierig		(sehr) einfach		(sehr) schwierig		(sehr) einfach		(sehr) schwierig		(sehr) einfach
Maschinenbau FH	13	26	42	32	9	33	30	37	10	34	33	33
Maschinenbau Uni	10	24	37	39	8	25	33	42	11	29	38	33
Elektrotechnik FH	12	26	32	42	12	28	31	41	14	29	29	42
Elektrotechnik Uni	11	27	33	40	10	25	40	35	10	33	27	40
FH insgesamt	13	26	38	36	10	31	31	38	12	31	32	37
Uni insgesamt	10	25	35	40	9	25	35	40	11	31	33	36
Insgesamt	12	26	37	37	10	29	32	39	12	31	32	37

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 20

**Existenz und Planung internationaler Bachelorstudienangebote,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

*Bachelor eingeführt: „Gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät internationale Bachelorstudiengänge? Wenn ja, in welcher Form?“*

*Bachelor nicht eingeführt: „Sind an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät internationale Bachelorstudiengänge geplant? Wenn ja, in welcher Form?“*

als internationaler Bachelorstudiengang ohne Doppelabschluss							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	20	8	72	Maschinenbau insg.*	11	23	66
Maschinenbau Uni	20	9	71				
Elektrotechnik FH	12	5	83	Elektrotechnik insg.*	11	28	61
Elektrotechnik Uni	10	10	80				
FH insgesamt	16	7	77	FH insgesamt	6	26	68
Uni insgesamt	15	9	76	Uni insgesamt	17	27	56
Insgesamt	16	7	77	Insgesamt	11	26	63

als internationaler Bachelorstudiengang mit Doppelabschluss							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	21	12	67	Maschinenbau insg.*	11	31	58
Maschinenbau Uni	26	15	59				
Elektrotechnik FH	12	14	74	Elektrotechnik insg.*	5	30	65
Elektrotechnik Uni	9	17	74				
FH insgesamt	17	13	70	FH insgesamt	6	28	66
Uni insgesamt	18	16	66	Uni insgesamt	11	36	53
Insgesamt	17	14	69	Insgesamt	8	60	32

internationale (z. B. interkulturelle) Studienangebote							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	35	10	55	Maschinenbau insg.*	11	35	54
Maschinenbau Uni	42	8	49				
Elektrotechnik FH	34	14	52	Elektrotechnik insg.*	19	31	50
Elektrotechnik Uni	28	11	62				
FH insgesamt	35	12	53	FH insgesamt	12	32	56
Uni insgesamt	35	9	56	Uni insgesamt	19	36	45
Insgesamt	35	11	54	Insgesamt	15	34	51

Kooperation mit ausländischen Hochschulen zum Austausch von Studierenden							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	84	9	7	Maschinenbau insg.*	66	23	11
Maschinenbau Uni	77	10	13				
Elektrotechnik FH	83	8	9	Elektrotechnik insg.*	61	20	19
Elektrotechnik Uni	71	9	20				
FH insgesamt	83	9	8	FH insgesamt	46	20	16
Uni insgesamt	75	9	16	Uni insgesamt	65	24	12
Insgesamt	82	9	9	Insgesamt	64	22	14

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

## Forts. Grafik 20

Existenz und Planung internationaler Bachelorstudienangebote,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

Bachelor eingeführt: „Gibt es an Ihrem Fachbereich/Fakultät internationale Bachelorstudiengänge? Wenn ja, in welcher Form?“

Bachelor nicht eingeführt: „Sind an Ihrem Fachbereich/Fakultät internationale Bachelorstudiengänge geplant? Wenn ja, in welcher Form?“

Organisierte Vermittlung von Auslandspraktika							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	72	10	18	Maschinenbau insg.*	60	29	11
Maschinenbau Uni	47	13	40				
Elektrotechnik FH	69	9	22	Elektrotechnik insg.*	40	33	27
Elektrotechnik Uni	53	10	37				
FH insgesamt	70	9	21	FH insgesamt	58	24	18
Uni insgesamt	50	12	38	Uni insgesamt	41	39	20
Insgesamt	66	10	24	Insgesamt	50	31	19

Fremdsprachliche Fachveranstaltungen							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	48	23	29	Maschinenbau insg.*	52	30	18
Maschinenbau Uni	65	13	22				
Elektrotechnik FH	58	19	23	Elektrotechnik insg.*	50	19	31
Elektrotechnik Uni	57	20	23				
FH insgesamt	53	20	27	FH insgesamt	48	24	28
Uni insgesamt	60	16	24	Uni insgesamt	56	26	18
Insgesamt	54	20	27	Insgesamt	52	25	23

Ausländische (Gast-) Dozenten							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	42	17	41	Maschinenbau insg.*	44	35	20
Maschinenbau Uni	60	9	31				
Elektrotechnik FH	51	23	26	Elektrotechnik insg.*	47	28	25
Elektrotechnik Uni	43	21	36				
FH insgesamt	46	20	34	FH insgesamt	50	26	24
Uni insgesamt	52	14	34	Uni insgesamt	38	42	20
Insgesamt	47	19	34	Insgesamt	45	33	22

Angebot spezieller Fremdsprachenkurse							
Fachrichtung	BA eingeführt				BA noch nicht eingeführt		
	eingeführt	geplant	nein		geplant	ungewiss	nein
Maschinenbau FH	84	7	9	Maschinenbau insg.*	50	40	10
Maschinenbau Uni	68	4	28				
Elektrotechnik FH	85	3	12	Elektrotechnik insg.*	58	27	15
Elektrotechnik Uni	67	7	26				
FH insgesamt	84	5	11	FH insgesamt	54	34	12
Uni insgesamt	67	6	27	Uni insgesamt	54	34	12
Insgesamt	81	5	14	Insgesamt	54	34	12

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

Grafik 21

Probleme bei der Umsetzung internationaler Studienangebote, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht schwierig“, 4+5 = „(sehr) schwierig“, in %

„Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Umsetzung internationaler Bachelorstudienangebote hinsichtlich der folgenden Aspekte?“

Fachrichtung	ausländische Betriebe zur Zusammenarbeit zu motivieren				gemeinsame Qualitätsstandards mit ausländischen Hochschulen zu erarbeiten			
	trifft nicht zu	Beurteilung abgegeben			trifft nicht zu	Beurteilung abgegeben		
		(überhaupt) nicht schwierig		(sehr) schwierig		(überhaupt) nicht schwierig		(sehr) schwierig
Maschinenbau FH	20	15	29	56	17	14	30	56
Maschinenbau Uni	23	22	26	52	15	19	25	56
Elektrotechnik FH	26	19	18	63	20	18	24	58
Elektrotechnik Uni	34	18	24	58	22	23	25	52
FH insgesamt	24	17	23	60	19	16	27	57
Uni insgesamt	29	20	24	56	19	21	25	54
Insgesamt	25	18	23	59	19	17	26	57

Fachrichtung	Maßnahmen zur Internationalisierung zu finanzieren				Auslandssemester in die kurze Studienzeit des Bachelor zu integrieren			
	trifft nicht zu	Beurteilung abgegeben			trifft nicht zu	Beurteilung abgegeben		
		(überhaupt) nicht schwierig		(sehr) schwierig		(überhaupt) nicht schwierig		(sehr) schwierig
Maschinenbau FH	13	9	21	70	2	20	16	64
Maschinenbau Uni	7	11	26	63	4	16	10	74
Elektrotechnik FH	10	11	26	63	3	17	13	70
Elektrotechnik Uni	15	19	20	61	11	6	13	81
FH insgesamt	11	10	24	66	2	19	15	66
Uni insgesamt	11	14	24	62	7	11	12	77
Insgesamt	11	11	24	65	3	17	14	69

Fachrichtung	im Ausland erbrachte Studienleistungen zu bewerten			
	trifft nicht zu	Beurteilung abgegeben		
		(überhaupt) nicht schwierig		(sehr) schwierig
Maschinenbau FH	4	37	28	35
Maschinenbau Uni	5	36	36	28
Elektrotechnik FH	4	37	23	40
Elektrotechnik Uni	8	38	23	39
FH insgesamt	4	36	26	38
Uni insgesamt	7	38	30	32
Insgesamt	5	37	27	36

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

## Grafik 22

**Anerkennung des Bachelors durch ausländische Hochschulen,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Erkennen ausländische Hochschulen den Bachelor Ihres Fachbereichs/Ihrer Fakultät in der Regel an?“

Fachrichtung	Anerkennung des Bachelors				
	ja	ja, nach Erbringen bestimmter Zusatzleistungen (z. B. Eingangsprüfung)	ganz unterschiedlich	nein	kann ich (noch) nicht beurteilen
Maschinenbau FH	24	1	7	0	68
Maschinenbau Uni	25	1	11	0	63
Elektrotechnik FH	19	1	8	0	72
Elektrotechnik Uni	26	2	13	1	58
FH insgesamt	22	1	7	0	70
Uni insgesamt	26	2	12	1	59
Insgesamt	23	1	8	0	68

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 23**      **Praktizierte bzw. geförderte Lehr- und Lernformen,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Welche Lehrmethoden wenden Sie persönlich in den Bachelorstudiengängen an bzw. welche werden von Ihnen aktiv gefördert?“

Fachrichtung	Frontalunterricht						praktische Übungen					
	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe
Maschinenbau FH	85	11	2	1	0	1	93	4	1	0	0	2
Maschinenbau Uni	97	1	0	1	0	1	83	15	0	0	0	2
Elektrotechnik FH	89	6	3	0	0	2	91	7	1	0	0	1
Elektrotechnik Uni	91	5	1	2	0	1	88	11	0	0	0	1
FH insgesamt	88	8	2	0	0	2	93	5	1	0	0	1
Uni insgesamt	93	3	1	2	0	1	84	14	0	0	0	2
Insgesamt	88	7	2	1	0	2	91	7	1	0	0	1

Fachrichtung	Projektarbeit						Tutorien					
	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe
Maschinenbau FH	62	27	7	0	2	2	37	27	29	2	3	2
Maschinenbau Uni	71	19	3	0	1	6	51	23	15	0	3	8
Elektrotechnik FH	56	29	9	0	3	3	29	42	19	0	5	5
Elektrotechnik Uni	57	30	7	1	1	2	47	27	17	0	3	6
FH insgesamt	60	28	7	0	3	2	33	35	23	1	4	4
Uni insgesamt	65	23	5	1	1	5	48	25	16	0	3	8
Insgesamt	60	27	7	0	2	3	36	34	22	1	4	5

Fachrichtung	Disputation/Lerndialog						Lernnetzwerk/Lerngruppe					
	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe
Maschinenbau FH	29	29	18	14	2	8	29	30	18	10	5	8
Maschinenbau Uni	20	37	24	5	4	10	26	35	18	7	6	8
Elektrotechnik FH	29	29	16	9	7	10	21	33	19	11	9	7
Elektrotechnik Uni	32	25	22	10	7	4	26	20	24	10	10	10
FH insgesamt	29	29	17	11	5	9	25	31	19	11	7	7
Uni insgesamt	26	31	23	7	5	8	26	27	21	8	8	10
Insgesamt	29	29	18	10	5	9	25	31	19	10	7	7

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

**Forts. Grafik 23      Praktizierte Lehrformen, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Welche Lehrmethoden wenden Sie persönlich in den Bachelorstudiengängen an bzw. welche werden von Ihnen aktiv gefördert?“

Fachrichtung	Exkursionen						E-learning					
	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe
Maschinenbau FH	34	48	12	1	3	2	16	28	45	1	5	5
Maschinenbau Uni	31	56	7	0	2	4	15	45	27	2	5	6
Elektrotechnik FH	15	56	15	0	7	7	9	37	41	0	7	5
Elektrotechnik Uni	21	56	18	0	2	3	22	39	34	0	3	2
FH insgesamt	24	52	14	0	5	5	12	33	43	0	7	5
Uni insgesamt	26	55	13	0	2	4	19	41	30	1	4	5
Insgesamt	24	53	14	0	5	4	14	35	40	0	6	5

Fachrichtung	Lernen durch Lehren					
	häufig	selten	nie	nicht be- kannt	nicht prak- tikabel	keine Angabe
Maschinenbau FH	9	54	29	1	3	4
Maschinenbau Uni	15	36	35	2	4	8
Elektrotechnik FH	11	42	32	1	7	7
Elektrotechnik Uni	22	38	29	1	4	6
FH insgesamt	11	47	30	1	6	5
Uni insgesamt	18	36	32	2	4	8
Insgesamt	12	45	31	1	5	6

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 24

**Probleme beim Angebot zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen,**  
nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht  
schwierig“, 4+5 = „(sehr) schwierig“, in %

„Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich das Angebot zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen an Ihrem  
Fachbereich/Ihrer Fakultät?“

Fachrichtung	den Erwerb von Schlüsselkompetenzen sinnvoll in die Module zu integrieren		eigene Module zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen zu gestalten			
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(sehr) schwierig	
Maschinenbau FH	48	29	23	31	33	36
Maschinenbau Uni	57	23	20	39	25	36
Elektrotechnik FH	53	29	18	38	27	35
Elektrotechnik Uni	60	23	17	34	26	40
FH insgesamt	52	28	20	34	30	36
Uni insgesamt	58	24	18	37	26	37
Insgesamt	53	27	20	35	29	36

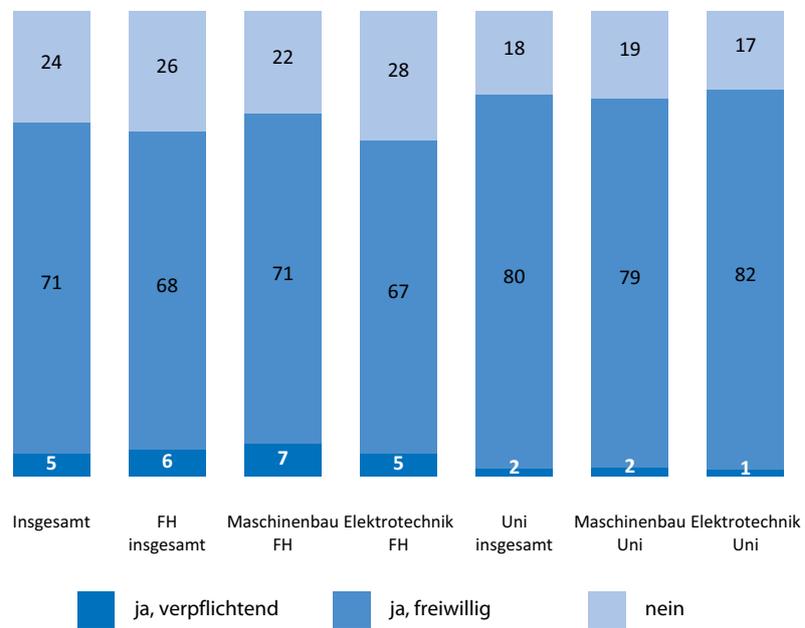
Fachrichtung	didaktisch ausreichend geschultes Personal für die Modulgestaltung zu finden		Lehrende zu finden, die über ausreichende didaktische Kenntnisse verfügen			
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(sehr) schwierig	
Maschinenbau FH	30	35	35	35	40	25
Maschinenbau Uni	35	30	35	45	32	23
Elektrotechnik FH	39	25	36	42	29	29
Elektrotechnik Uni	35	33	32	47	36	17
FH insgesamt	35	29	36	39	33	28
Uni insgesamt	35	32	33	46	34	20
Insgesamt	35	30	35	41	33	26

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 25 Hochschuleigene Angebote spezieller Schulungen für Lehrmethoden, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

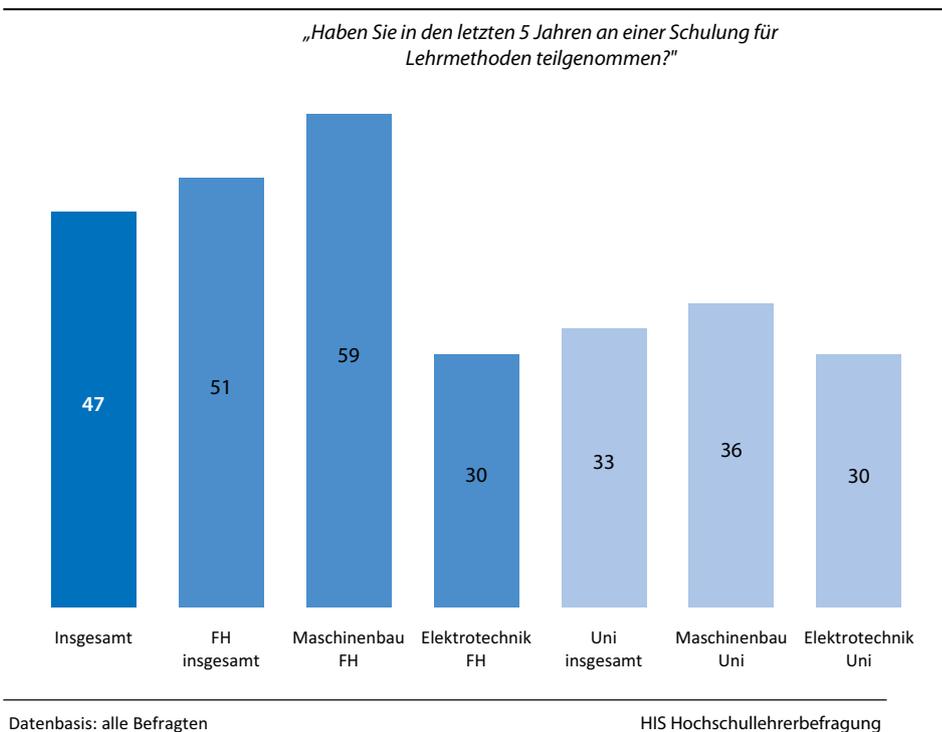
„Gibt es an Ihrer Hochschule Schulungen für Lehrmethoden, die speziell auf Hochschullehrer zugeschnitten sind?“



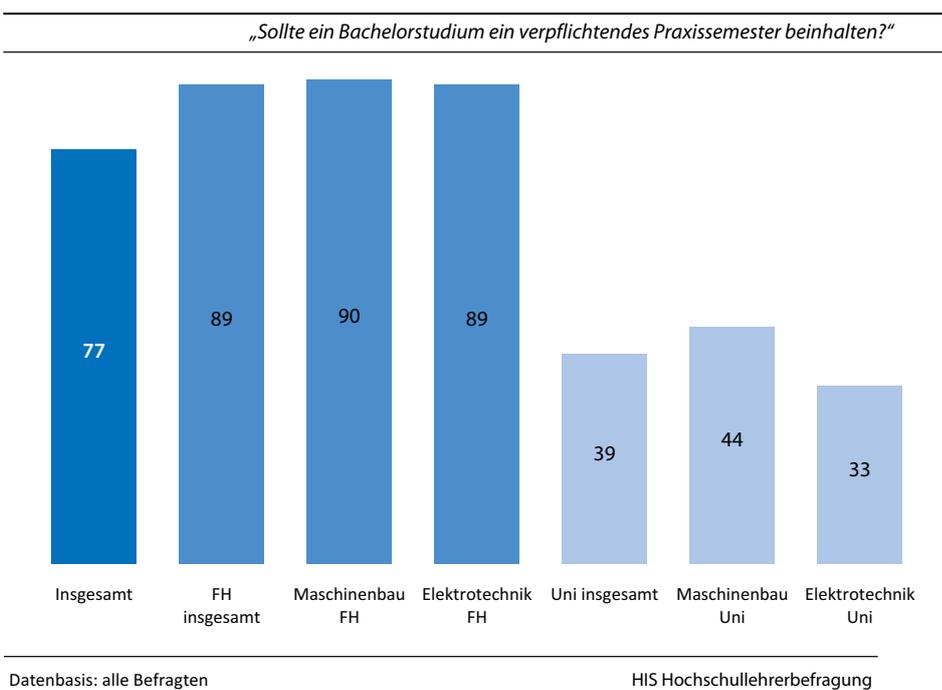
Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

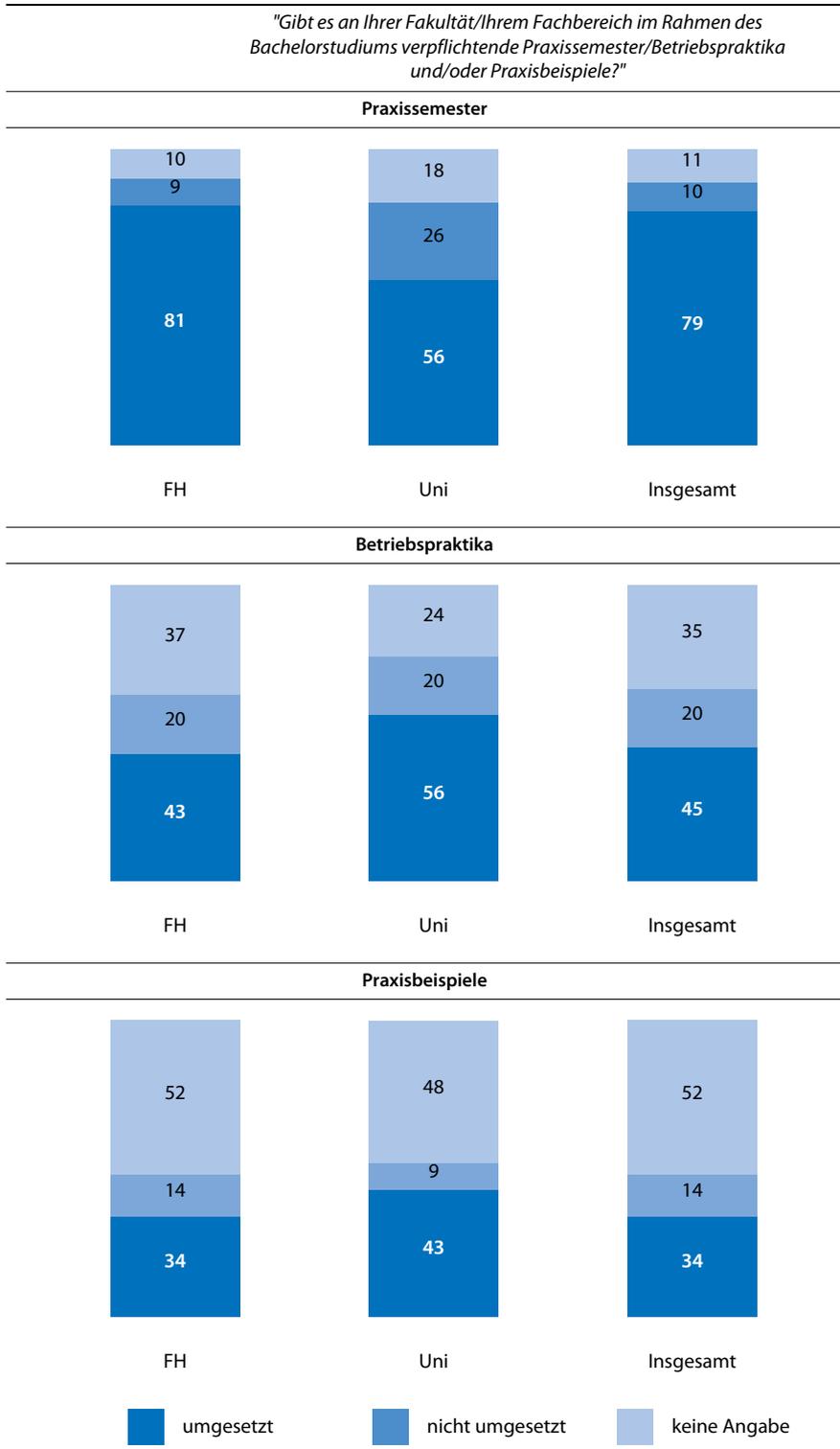
**Grafik 26** Teilnahme an didaktischen Schulungen innerhalb der letzten 5 Jahre, nach Hochschulart und Fachbereich, in %



**Grafik 27** Anteil derjenigen Professoren, die ein verpflichtendes Praxissemester befürworten, nach Hochschulart und Fachbereich, in %



**Grafik 28 Praxissemester, Betriebspraktika und Praxisbeispiele im Rahmen des Bachelorstudiums\*, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

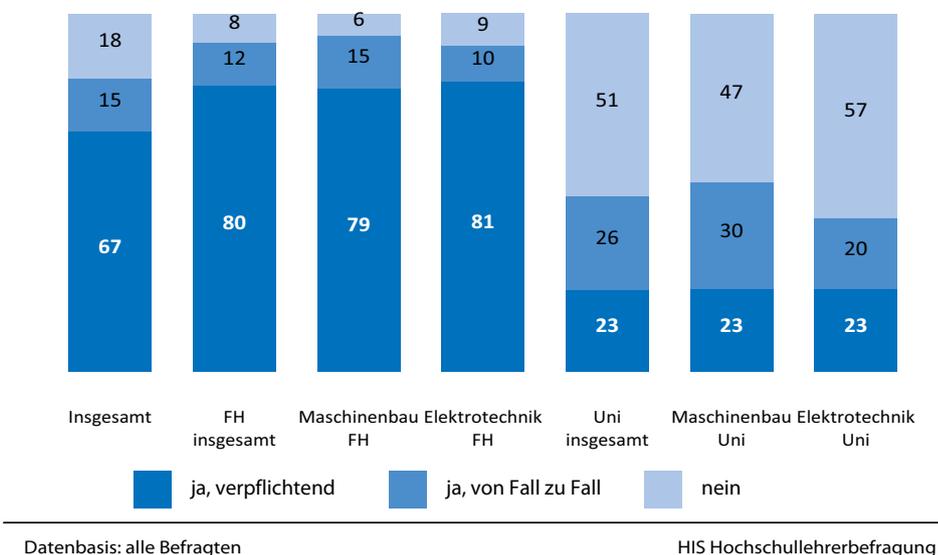


Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt HIS: Hochschullehrerbefragung

\* Die angegebenen Anteile beziehen sich auf diejenigen Professoren, die bei mindestens einem der drei abgefragten Items eine Angabe gemacht haben. Insgesamt fällt auf, dass der Anteil derjenigen Professoren, die diese Frage nicht beantwortet haben, sehr hoch ist.

**Grafik 29** Angebote zur Vor- bzw. Nachbereitung von Praktika, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät Angebote, um betriebliche Praktika bzw. Praxissemester vor- und nachzubereiten?“



**Grafik 30** Vergabe von ECTS-Punkten für geleistete Praxisanteile, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Vergeben Sie Kreditpunkte für während des Studiums geleistete Betriebspraktika bzw. Praxissemester?“

Fachrichtung	betriebliche Praktika				Praxissemester			
	ja, generell	ja, von Fall zu Fall	nein	weiß nicht	ja, generell	ja, von Fall zu Fall	nein	weiß nicht
Maschinenbau FH	26	8	48	18	69	3	12	16
Maschinenbau Uni	59	9	27	4	20	9	37	34
Elektrotechnik FH	27	5	45	23	79	1	10	9
Elektrotechnik Uni	47	7	40	7	18	6	43	33
FH insgesamt	28	6	45	21	74	2	11	14
Uni insgesamt	52	9	33	5	19	8	40	33
Insgesamt	33	7	43	17	61	3	18	18

Datenbasis: Befragte, die angegeben haben, der Bachelor sei an ihrem Fachbereich/ihrer Fakultät bereits eingeführt

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 31

**Lehr- und studienbezogene Kooperationsvereinbarungen zwischen Fachbereichen/Fakultäten und Unternehmen, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Gibt es feste lehr- und studienbezogene Kooperationsvereinbarungen zwischen Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät und Unternehmen und inwiefern halten Sie solche Vereinbarungen für wünschenswert?“

Fachrichtung	Absolventenvermittlung		Praktikumsvermittlung	
	findet statt	wünschenswert	findet statt	wünschenswert
Maschinenbau FH	57	68	72	80
Maschinenbau Uni	56	59	74	76
Elektrotechnik FH	52	68	70	71
Elektrotechnik Uni	47	54	62	76
FH insgesamt	55	68	71	75
Uni insgesamt	52	57	68	76
Insgesamt	54	65	70	75

Fachrichtung	Praktikumsgestaltung		Mitwirken von Praktikern in Hochschulgremien	
	findet statt	wünschenswert	findet statt	wünschenswert
Maschinenbau FH	44	65	61	71
Maschinenbau Uni	43	55	40	48
Elektrotechnik FH	32	64	54	56
Elektrotechnik Uni	22	69	30	40
FH insgesamt	45	64	57	62
Uni insgesamt	37	61	35	44
Insgesamt	43	63	52	58

Fachrichtung	Einbeziehung von Praktikern bei der Entwicklung/ Gestaltung der/von Curricula		Sponsoring	
	findet statt	wünschenswert	findet statt	wünschenswert
Maschinenbau FH	46	70	52	82
Maschinenbau Uni	28	65	45	67
Elektrotechnik FH	37	57	47	78
Elektrotechnik Uni	20	44	46	78
FH insgesamt	41	66	49	79
Uni insgesamt	24	54	45	73
Insgesamt	37	63	48	78

Fachrichtung	Abschlussarbeiten/Studienarbeiten in Kooperation mit Unternehmen		Seminare bzw. Vorlesungen durch Gastdozenten aus der Industrie	
	findet statt	wünschenswert	findet statt	wünschenswert
Maschinenbau FH	99	88	93	88
Maschinenbau Uni	99	67	97	80
Elektrotechnik FH	95	79	90	85
Elektrotechnik Uni	90	66	87	84
FH insgesamt	97	83	91	87
Uni insgesamt	95	67	91	82
Insgesamt	96	79	91	85

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 32

**Probleme bei der Realisierung praxisbezogener Studienangebote, nach Hochschulart und Fachbereich, Werte einer 5-stufigen Skala, 1+2 = „(überhaupt) nicht schwierig“, 4+5 = „(sehr) schwierig“, in %**

*„Wie einfach oder schwierig gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Einführung/  
Aufrechterhaltung praxisbezogener Studienangebote?“*

Fachrichtung	geeignete Kooperationspartner gewinnen		praxisbezogene Projekte betreuen		
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(sehr) schwierig
Maschinenbau FH	70	18	71	15	14
Maschinenbau Uni	51	32	63	20	17
Elektrotechnik FH	66	22	67	21	12
Elektrotechnik Uni	43	29	57	27	16
FH insgesamt	68	20	68	18	14
Uni insgesamt	47	31	60	23	17
Insgesamt	63	23	66	20	14

Fachrichtung	praxisbezogene Angebote sinnvoll in den Lehrplan zu integrieren		die Studierenden zeitlich nicht zu überfordern		
	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(überhaupt) nicht schwierig	(sehr) schwierig	(sehr) schwierig
Maschinenbau FH	58	24	27	35	38
Maschinenbau Uni	51	30	26	37	37
Elektrotechnik FH	56	25	22	37	41
Elektrotechnik Uni	47	30	20	38	42
FH insgesamt	56	26	24	37	39
Uni insgesamt	49	30	23	38	39
Insgesamt	55	26	24	37	39

Datenbasis: alle Befragten HIS Hochschullehrerbefragung

Grafik 33

### Geplante und realisierte Zulassungsverfahren zum Bachelorstudium, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

*Bachelor eingeführt: „Gibt es über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium?“*

*Bachelor nicht eingeführt: „Sind über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium geplant?“*

Note der formalen Hochschulzugangsberechtigung			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	53	Maschinenbau insg.*	34
Maschinenbau Uni	34		
Elektrotechnik FH	36	Elektrotechnik insg.*	34
Elektrotechnik Uni	24		
FH insgesamt	44	FH insgesamt	47
Uni insgesamt	29	Uni insgesamt	14
Insgesamt	41	Insgesamt	34

Teilnoten der formalen Hochschulzugangsberechtigung			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	30	Maschinenbau insg.*	6
Maschinenbau Uni	27		
Elektrotechnik FH	19	Elektrotechnik insg.*	9
Elektrotechnik Uni	17		
FH insgesamt	24	FH insgesamt	7
Uni insgesamt	22	Uni insgesamt	7
Insgesamt	24	Insgesamt	7

Test, um die „Studierfähigkeit“ zu testen			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	13	Maschinenbau insg.*	23
Maschinenbau Uni	15		
Elektrotechnik FH	3	Elektrotechnik insg.*	21
Elektrotechnik Uni	11		
FH insgesamt	7	FH insgesamt	19
Uni insgesamt	13	Uni insgesamt	25
Insgesamt	9	Insgesamt	22

Nachweis von geleistetem Vorpraktikum			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	68	Maschinenbau insg.*	39
Maschinenbau Uni	35		
Elektrotechnik FH	40	Elektrotechnik insg.*	35
Elektrotechnik Uni	13		
FH insgesamt	53	FH insgesamt	41
Uni insgesamt	25	Uni insgesamt	25
Insgesamt	47	Insgesamt	38

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

## Forts. Grafik 33

## Geplante und realisierte Zulassungsverfahren zum Bachelorstudium, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

*Bachelor eingeführt: „Gibt es über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium?“*

*Bachelor nicht eingeführt: „Sind über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium geplant?“*

Nachweis von Sprachzertifikaten für ausländische Studierende			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	36	Maschinenbau insg.*	28
Maschinenbau Uni	39		
Elektrotechnik FH	38	Elektrotechnik insg.*	35
Elektrotechnik Uni	45		
FH insgesamt	37	FH insgesamt	36
Uni insgesamt	42	Uni insgesamt	22
Insgesamt	38	Insgesamt	31

Nachweis der persönlichen Motivation			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	5	Maschinenbau insg.*	6
Maschinenbau Uni	24		
Elektrotechnik FH	7	Elektrotechnik insg.*	5
Elektrotechnik Uni	7		
FH insgesamt	5	FH insgesamt	3
Uni insgesamt	16	Uni insgesamt	8
Insgesamt	7	Insgesamt	5

noch nicht entschieden			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	9	Maschinenbau insg.*	33
Maschinenbau Uni	14		
Elektrotechnik FH	6	Elektrotechnik insg.*	21
Elektrotechnik Uni	8		
FH insgesamt	7	FH insgesamt	26
Uni insgesamt	12	Uni insgesamt	33
Insgesamt	8	Insgesamt	29

keine, außer Nachweis der Hochschulreife			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	11	Maschinenbau insg.*	25
Maschinenbau Uni	25		
Elektrotechnik FH	33	Elektrotechnik insg.*	32
Elektrotechnik Uni	31		
FH insgesamt	23	FH insgesamt	28
Uni insgesamt	27	Uni insgesamt	27
Insgesamt	24	Insgesamt	27

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Grafik 34** Typologie der Auswahlverfahren

	Typ	zugeordnete Einzelelemente
(A)	Allgemeine Studierfähigkeit	Gesamtnote, schulfachbezogene Kenntnistests, allgemeine Studierfähigkeitstests, Intelligenztests
(B)	Spezifische Studierfähigkeit	Fachnote, Fremdsprachenprüfung, Eignungsprüfung, studienfachbezogene Kenntnistests, studienfachspezifische Studierfähigkeitstests, Assessment-Center-Verfahren, berufliche Erfahrungen/Praktikum, Note des Erstabschlusses, fachliche Vorbildung/Zusatzausbildung, Auslands Erfahrung, Prüfungen im Studium
(C)	Persönlichkeit und Motivation	Persönlichkeitstests, Interviews/Auswahlgespräche, Motivations-/Begründungsschreiben, Referenzschreiben, außerfachliches Engagement, Lebenslauf/Bewerbung
(D)	Wartezeit	
(E)	Personale Kriterien	Altersbeschränkung, Nachweis Ausbildungsbetrieb, Gesundheitsnachweis

HIS-ITB-Erhebung zu Auswahlverfahren an deutschen Hochschulen 2005

Studienbereich	Typ	Häufigkeit des Typs
61 Ingenieurwesen allgemein	A	4%
	AB	52%
	ABC	7%
	ABD	4%
	AD	28%
	B	4%
	-	-
	A	13%
	AB	38%
	ABC	7%
62 Bergbau/ Hüttenwesen	ABC	9%
	ABDE	1%
	AC	1%
	AD	26%
	B	4%
	BC	1%
	E	1%
	A	17%
	AB	40%
	ABC	7%
63 Maschinenbau/ Verfahrenstechnik	ABD	4%
	AD	25%
	AE	1%
	B	3%
	BC	2%
	BCE	1%
	A	17%
	AB	40%
	ABC	7%
	ABD	4%
64 Elektrotechnik	AD	25%
	AE	1%
	B	3%
	BC	2%
	BCE	1%
	A	17%
	AB	40%
	ABC	7%
	ABD	4%
	AD	25%
65 Verkehrstechnik, Nautik	AE	1%
	B	3%
	BC	2%
	BCE	1%
	A	21%
	AB	45%
	ABD	3%
	AD	24%
	BC	7%
	A	15%
66 Architektur, Innenarchitektur	AB	11%
	ABC	4%
	ABD	3%
	AD	30%
	B	26%
	BC	11%

**Grafik 35** Wichtige, umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolges, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Welche Maßnahmen halten sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen wurden an Ihrem Fachbereich bereits eingeführt bzw. welche sind geplant?“

Fachrichtung	frühzeitige Prüfungen				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	87	87	Maschinenbau insgesamt*	83	89
Maschinenbau Uni	86	83			
Elektrotechnik FH	93	90	Elektrotechnik insgesamt*	97	97
Elektrotechnik Uni	96	91			
FH insgesamt	90	89	FH insgesamt	89	93
Uni insgesamt	91	87	Uni insgesamt	90	91
Insgesamt	90	89	Insgesamt	89	92

Fachrichtung	persönliches Feedback für die Studierenden				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	92	66	Maschinenbau insgesamt*	92	68
Maschinenbau Uni	91	67			
Elektrotechnik FH	95	76	Elektrotechnik insgesamt*	83	66
Elektrotechnik Uni	96	72			
FH insgesamt	93	72	FH insgesamt	89	65
Uni insgesamt	93	69	Uni insgesamt	88	67
Insgesamt	93	72	Insgesamt	88	66

Fachrichtung	Assessment				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	21	6	Maschinenbau insgesamt*	20	14
Maschinenbau Uni	33	21			
Elektrotechnik FH	26	14	Elektrotechnik insgesamt*	30	11
Elektrotechnik Uni	33	22			
FH insgesamt	24	11	FH insgesamt	22	13
Uni insgesamt	33	22	Uni insgesamt	28	13
Insgesamt	26	13	Insgesamt	25	13

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

## Forts. Grafik 35

**Wichtige, umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolges,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Welche Maßnahmen halten sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen wurden an Ihrem Fachbereich bereits eingeführt bzw. welche sind geplant?“

Fachrichtung	motivierende/aktivierende Lehr-/Lernformen				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	92	79	Maschinenbau insgesamt*	90	71
Maschinenbau Uni	84	72			
Elektrotechnik FH	90	73	Elektrotechnik insgesamt*	87	77
Elektrotechnik Uni	90	75			
FH insgesamt	91	76	FH insgesamt	91	78
Uni insgesamt	87	74	Uni insgesamt	85	70
Insgesamt	91	75	Insgesamt	88	74

Fachrichtung	gezieltere Auswahl bei der Zulassung				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	82	31	Maschinenbau insgesamt*	70	36
Maschinenbau Uni	76	38			
Elektrotechnik FH	73	20	Elektrotechnik insgesamt*	74	36
Elektrotechnik Uni	80	15			
FH insgesamt	76	24	FH insgesamt	78	40
Uni insgesamt	77	26	Uni insgesamt	64	34
Insgesamt	77	25	Insgesamt	72	37

Fachrichtung	gründlichere Beratung				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	84	52	Maschinenbau insgesamt*	83	66
Maschinenbau Uni	81	57			
Elektrotechnik FH	77	55	Elektrotechnik insgesamt*	83	58
Elektrotechnik Uni	86	56			
FH insgesamt	81	53	FH insgesamt	84	58
Uni insgesamt	83	57	Uni insgesamt	81	72
Insgesamt	81	54	Insgesamt	83	64

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Forts. Grafik 35** **Wichtige, umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolges, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Welche Maßnahmen halten sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen wurden an Ihrem Fachbereich bereits eingeführt bzw. welche sind geplant?“

Fachrichtung	Brückenkurse in Grundlagen				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	87	80	Maschinenbau insgesamt*	84	67
Maschinenbau Uni	68	47			
Elektrotechnik FH	88	79	Elektrotechnik insgesamt*	84	72
Elektrotechnik Uni	82	66			
FH insgesamt	88	79	FH insgesamt	89	68
Uni insgesamt	74	56	Uni insgesamt	77	69
Insgesamt	85	75	Insgesamt	84	68

Fachrichtung	Didaktikschulungen				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	87	56	Maschinenbau insgesamt*	73	32
Maschinenbau Uni	63	36			
Elektrotechnik FH	79	49	Elektrotechnik insgesamt*	63	29
Elektrotechnik Uni	70	37			
FH insgesamt	82	52	FH insgesamt	76	38
Uni insgesamt	66	36	Uni insgesamt	59	21
Insgesamt	79	49	Insgesamt	68	31

Fachrichtung	verfügbare Ansprechpartner am Fachbereich				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	89	84	Maschinenbau insgesamt*	89	66
Maschinenbau Uni	82	87			
Elektrotechnik FH	84	78	Elektrotechnik insgesamt*	85	73
Elektrotechnik Uni	89	89			
FH insgesamt	85	80	FH insgesamt	87	65
Uni insgesamt	85	88	Uni insgesamt	88	76
Insgesamt	85	81	Insgesamt	87	69

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Forts. Grafik 35 Wichtige, umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Sicherung des Studienerfolges, nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

„Welche Maßnahmen halten sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen wurden an Ihrem Fachbereich bereits eingeführt bzw. welche sind geplant?“

Fachrichtung	Frühzeitige Informationsveranstaltungen für potenzielle Studierende bereits in der Schule				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	85	72	Maschinenbau insgesamt*	87	71
Maschinenbau Uni	90	83			
Elektrotechnik FH	90	79	Elektrotechnik insgesamt*	94	79
Elektrotechnik Uni	89	83			
FH insgesamt	87	75	FH insgesamt	91	75
Uni insgesamt	89	83	Uni insgesamt	88	72
Insgesamt	88	77	Insgesamt	90	74

Fachrichtung	Lehrevaluation				
	BA eingeführt			BA noch nicht eingeführt	
	wichtig	umgesetzt		wichtig	geplant
Maschinenbau FH	79	91	Maschinenbau insgesamt*	77	85
Maschinenbau Uni	82	89			
Elektrotechnik FH	78	87	Elektrotechnik insgesamt*	73	85
Elektrotechnik Uni	79	92			
FH insgesamt	76	88	FH insgesamt	71	83
Uni insgesamt	80	91	Uni insgesamt	80	90
Insgesamt	77	89	Insgesamt	75	85

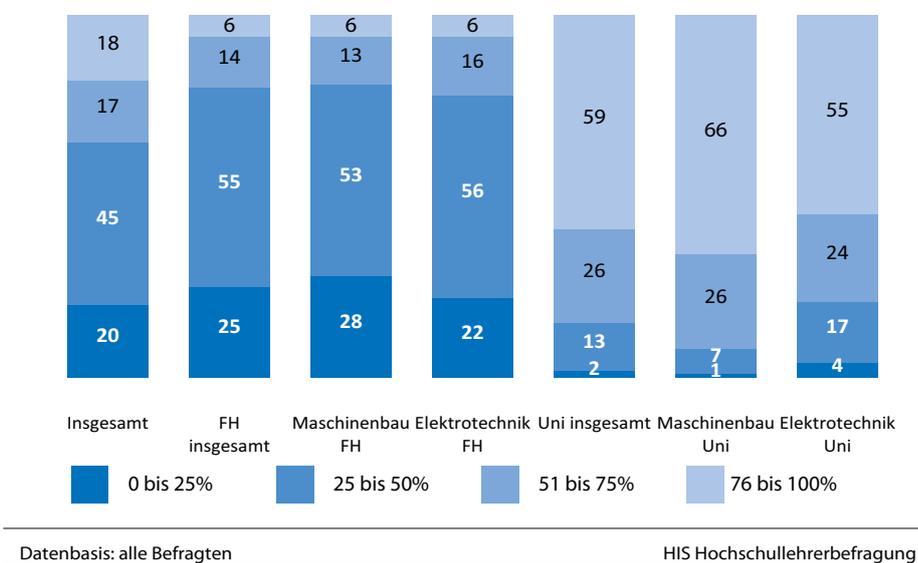
Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Grafik 36** Anteil der Bachelorabsolventen, die ein Masterstudium aufnehmen sollten, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Wie hoch sollte idealerweise der Anteil der Bachelorabsolventen sein, die ein Masterstudium aufnehmen?“



Grafik 37

**Realisierte und geplante Zulassungsbedingungen zum Masterstudium,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %**

*„Welche Zulassungsvoraussetzungen gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät bzw. welche sind geplant?“*

Fachrichtung	Bachelorabschluss	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	25	Maschinenbau insg.* 45
Maschinenbau Uni	61	
Elektrotechnik FH	31	Elektrotechnik insg.* 56
Elektrotechnik Uni	42	
FH insgesamt	28	FH insgesamt 41
Uni insgesamt	52	Uni insgesamt 57
Insgesamt	33	Insgesamt 48

Fachrichtung	Bachelorabschluss mit einer bestimmten Note	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	77	Maschinenbau insg.* 44
Maschinenbau Uni	36	
Elektrotechnik FH	79	Elektrotechnik insg.* 40
Elektrotechnik Uni	58	
FH insgesamt	78	FH insgesamt 41
Uni insgesamt	46	Uni insgesamt 47
Insgesamt	71	Insgesamt 44

Fachrichtung	Bestehen einer Aufnahmeprüfung	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	4	Maschinenbau insg.* 7
Maschinenbau Uni	8	
Elektrotechnik FH	13	Elektrotechnik insg.* 10
Elektrotechnik Uni	22	
FH insgesamt	9	FH insgesamt 6
Uni insgesamt	14	Uni insgesamt 12
Insgesamt	10	Insgesamt 9

Fachrichtung	Praktikumsnachweis	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	10	Maschinenbau insg.* 23
Maschinenbau Uni	20	
Elektrotechnik FH	7	Elektrotechnik insg.* 17
Elektrotechnik Uni	12	
FH insgesamt	8	FH insgesamt 22
Uni insgesamt	16	Uni insgesamt 19
Insgesamt	10	Insgesamt 21

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

## Forts. Grafik 37

Realisierte und geplante Zulassungsbedingungen zum Masterstudium,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Welche Zulassungsvoraussetzungen gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät bzw. welche sind geplant?“			
erfolgreiches Aufnahmegespräch			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	12	Maschinenbau insg.*	14
Maschinenbau Uni	15		
Elektrotechnik FH	15	Elektrotechnik insg.*	16
Elektrotechnik Uni	11		
FH insgesamt	14	FH insgesamt	14
Uni insgesamt	13	Uni insgesamt	15
Insgesamt	14	Insgesamt	14
Abschluss in einem bestimmten Studienfach bzw. einer bestimmten Fachrichtung			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	36	Maschinenbau insg.*	37
Maschinenbau Uni	42		
Elektrotechnik FH	45	Elektrotechnik insg.*	32
Elektrotechnik Uni	46		
FH insgesamt	40	FH insgesamt	35
Uni insgesamt	43	Uni insgesamt	37
Insgesamt	41	Insgesamt	36
Abschluss an einer bestimmten Hochschulart			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	0	Maschinenbau insg.*	10
Maschinenbau Uni	25		
Elektrotechnik FH	3	Elektrotechnik insg.*	15
Elektrotechnik Uni	26		
FH insgesamt	2	FH insgesamt	4
Uni insgesamt	25	Uni insgesamt	21
Insgesamt	6	Insgesamt	11
formale Leistungsnachweise			
Fachrichtung	BA eingeführt		BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	8	Maschinenbau insg.*	19
Maschinenbau Uni	16		
Elektrotechnik FH	12	Elektrotechnik insg.*	22
Elektrotechnik Uni	13		
FH insgesamt	10	FH insgesamt	18
Uni insgesamt	14	Uni insgesamt	22
Insgesamt	11	Insgesamt	19

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

## Forts. Grafik 37

Realisierte und geplante Zulassungsbedingungen zum Masterstudium,  
nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Welche Zulassungsvoraussetzungen gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät  
bzw. welche sind geplant?“

Fachrichtung	berufliche Erfahrungen	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	12	Maschinenbau insg.* 7
Maschinenbau Uni	2	
Elektrotechnik FH	4	Elektrotechnik insg.* 9
Elektrotechnik Uni	1	
FH insgesamt	7	FH insgesamt 12
Uni insgesamt	1	Uni insgesamt 1
Insgesamt	6	Insgesamt 7

Fachrichtung	Motivationsschreiben	
	BA eingeführt	BA noch nicht eingeführt
Maschinenbau FH	10	Maschinenbau insg.* 8
Maschinenbau Uni	8	
Elektrotechnik FH	10	Elektrotechnik insg.* 7
Elektrotechnik Uni	3	
FH insgesamt	10	FH insgesamt 10
Uni insgesamt	6	Uni insgesamt 3
Insgesamt	9	Insgesamt 7

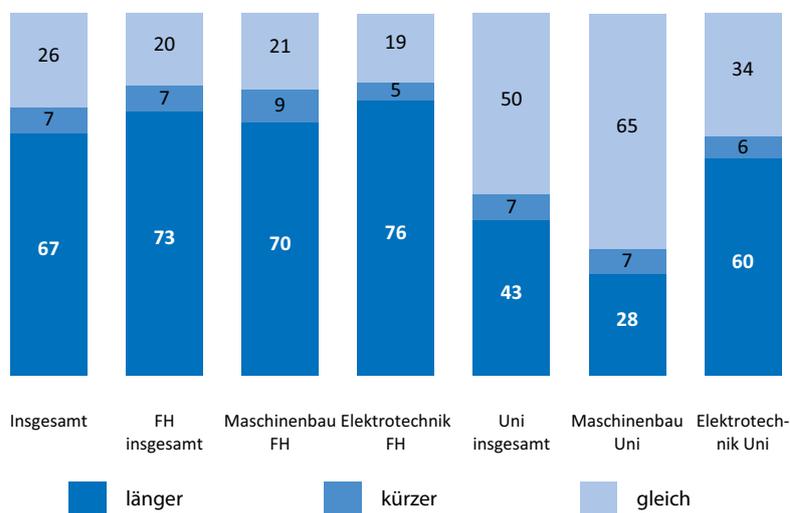
Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

\* Aufgrund zu geringer Fallzahlen wurde auf die Differenzierung nach Hochschulart verzichtet

**Grafik 38** Erwartung der Gesamtdauer von Bachelor- und Masterstudium in Bezug auf traditionelle Studiengänge, nach Hochschulart und Fachbereich, in %

„Wie schätzen Sie das Bachelor- und Masterstudium zusammen hinsichtlich der tatsächlichen Studiendauer ein?“



Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 39** Bildung der Idealtypen „Aufgeschlossene“ und „Skeptiker“, in %

„Haben Sie Ihre Meinung über die mit dem Bolognaprozess einhergehende Studien(struktur)reform in den letzten 5 Jahren geändert?“

gleichbleibend ablehnend	22		
Anders als früher halte ich die Reform heute für eine Fehlentwicklung	10	<b>Skeptiker</b>	<b>57</b>
Ich bin heute skeptischer als früher	25		
gleichbleibend zuversichtlich	21		
Anders als früher halte ich die Reform heute für dringend erforderlich	1	<b>Aufgeschlossene</b>	<b>43</b>
Ich sehe heute mehr positive Aspekte der Reform	21		

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 40** Ansichten und Meinungen von Reformskeptikern und Befürwortern, in %

Fragestellung	Skeptiker	Befürworter
<b>„Es wird allgemein gesagt, dass die Anforderungen an Ingenieure/innen steigen. In welchem Maß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?“</b>	Anteil „stimme (voll) zu“	
- bzgl. fachlich methodischer Kompetenzen	63	76
- bzgl. sozialer Kompetenzen	57	72
<b>„Für wie schwierig erachten Sie die folgenden Aspekte der Reform?“</b>	Anteil „(sehr) schwierig“	
- Das Erzielen von Einigkeit im Fachbereich bzgl. der Reformvorhaben	58	47
- Die Einführung neuer/die Umstellung der Verwaltungssoftware	44	34
- Praxisbezug in der Lehre herzustellen	27	12
<b>„Wie bewerten Sie die folgenden Aussagen mit Blick auf das Bachelorstudium in Ihrem Fachgebiet? In welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?“</b>	Anteil „stimme (voll) zu“	
- Ein Bachelorstudium ist nicht dazu geeignet, Ingenieure berufsbefähigend auszubilden	48	12
- Ein Bachelorstudium sollte Studierenden auch soziale, wirtschaftliche und andere überfachliche Kompetenzen vermitteln	55	76
- Das Bachelorstudium ist im Ingenieurbereich eher eine Zwischentappe auf dem Weg zum Master	55	27
<b>„Wie bewerten Sie das Profil des Bachelorstudiums an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät hinsichtlich der folgenden Aspekte?“</b>	Anteil „(stark) ausgeprägt“	
- Anwendungsbezug	68	84
<b>„Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Umsetzung internationaler Studienangebote hinsichtlich der folgenden Aspekte?“</b>	Anteil „(sehr) schwierig“	
- im Ausland erbrachte Studienleistungen zu bewerten	40	29
<b>„Inwieweit wurden/werden die folgenden Aspekte durch die Modularisierung Ihrer Studiengänge im Rahmen des Bolognaprozesses erleichtert bzw. erschwert?“</b>	Anteil „(eher) erleichtert“	
- Der Studienortswechsel der Studierenden	12	35
- Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen	16	43
- Die internationale Mobilität Studierender	19	43
- Lehre und Studienorganisation allgemein	3	19
<b>„Wie schwierig bzw. leicht gestaltet sich das Angebot zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät?“</b>	Anteil „(sehr) schwierig“	
- Didaktisch ausreichend geschultes Personal für die Modulgestaltung zu finden	30	40
<b>„Welchen Zusammenhang sehen Sie zwischen den Reformen des Bolognaprozesses und den Veränderungen an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät in den letzten 5 Jahren?“</b>	Anteil „stimme (voll) zu“	
- Der Bolognaprozess ist ein wichtiger Impuls, unsere Studiengänge neu zu strukturieren	20	70
- Der Bolognaprozess ist ein Anstoß zur Ausführung ohnehin geplanter Veränderungen	28	43
- Der Bolognaprozess stört die Abläufe an unserem Fachbereich, ohne positive Impulse zu vermitteln	44	7
- Der Bolognaprozess hat auf das Curriculum an unserem Fachbereich keine Auswirkungen	18	9

Datenbasis: alle Befragten

HIS Hochschullehrerbefragung

**Grafik 41** Ansichten von Reformskeptikern und Aufgeschlossenen in der Übersicht

Skeptiker	Aufgeschlossene
Tendenz:	
<p>Bachelor nicht berufsbefähigend</p> <p>Mobilität Studierender verschlechtert</p> <p>Bewertung von Studienleistungen aus dem Ausland erschwert</p> <p>Primat der Vermittlung von Fachkenntnissen</p> <p>Vermittlung sozialer und wirtschaftlicher Kompetenzen zweitrangig</p> <p>Ausgeprägter Anwendungsbezug</p>	<p>Bachelor berufsbefähigend</p> <p>Mobilität Studierender verbessert</p> <p>Bewertung von Studienleistungen aus dem Ausland vereinfacht</p> <p>Primat der Vermittlung von Fachkenntnissen</p> <p>Vermittlung sozialer und wirtschaftlicher Kompetenzen wichtig</p> <p>Stark ausgeprägter Anwendungsbezug</p>

HIS Hochschullehrerbefragung

## Fragebogen, Anschreiben und Reminder

**Anschreiben:**

**Anschreiben an die Professoren/Ankündigung der Studie:**

**Betreff: „Ankündigung: Qualitätsdialog Ingenieurausbildung“**

Sehr geehrte Professorinnen und Professoren des Maschinenbaus und der Elektrotechnik,

mit dieser E-Mail machen wir Sie auf eine Studie aufmerksam, die von der Hochschul-Informationssystem GmbH im Auftrag der Verbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI durchgeführt wird. Auch die Leitung Ihres Fachbereiches/Ihrer Fakultät wurde vor einigen Tagen über unser Vorhaben informiert.

Ziel der Studie, in deren Zentrum eine breit angelegte Online-Befragung von HochschulprofessorInnen steht, ist es, den Stand der Umsetzung der im Rahmen des Bologna-Prozess formulierten Reformziele zu ermitteln. Die Ergebnisse dieser Studie sollen es ermöglichen, in einen konstruktiven Dialog über die Ingenieurausbildung in Deutschland zu treten und gemeinsam Probleme, Hindernisse aber vor allem auch Lösungsansätze zu diskutieren. Wir werden Sie vorab über die Ergebnisse der Befragung informieren und exklusiv zu der für den 29./30. Oktober geplanten Tagung "Qualitätsdialog Ingenieurausbildung" in das Wissenschaftszentrum nach Bonn einladen.

Sie werden in den nächsten Tagen eine weitere E-Mail mit einer Einladung zur Teilnahme an der Online-Umfrage erhalten. Über Ihre Teilnahme würden wir uns sehr freuen.

Weitere Informationen zu dem Projekt und dessen Zielsetzungen finden Sie im Anhang dieser E-Mail. Wenn Sie Interesse daran haben, sich den Fragebogen vor dem eigentlichen Beginn der Umfrage anzusehen, können Sie dies über Aktivierung des folgenden Links bereits jetzt tun:

<http://www.his.de/Hochschullehrerbefragung.pdf>

Achtung: Dieser Fragebogen im PDF-Format ist nicht zum Ausfüllen gedacht, er dient nur der Vorabinformation. Die Einladung zur Teilnahme an der Umfrage und den Link zu dem Online-Fragebogen erhalten Sie in den nächsten Tagen.

Mit freundlichen Grüßen,

## Einladung zu der Umfrage

### Betreff: „Qualitätsdialog Ingenieurausbildung: Einladung zur Teilnahme“

Sehr geehrte Professorinnen und Professoren des Maschinenbaus und der Elektrotechnik,

hiermit möchte ich Sie herzlich zu unserer Online-Befragung im Rahmen des Projektes „Qualitätsdialog Ingenieurausbildung“ einladen, die von der Hochschul-Informationssystem GmbH im Auftrag der Verbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI durchgeführt wird.

Über Aktivierung unten stehenden Links gelangen Sie direkt zu der Umfrage. Sie haben jederzeit die Möglichkeit, die Umfrage abubrechen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzunehmen. In diesem Fall setzen Sie die Beantwortung des Fragebogens an der Stelle des zuvorigen Abbruchs wieder fort.

Die Beantwortung des Fragebogens dauert etwa 30-35 Minuten.

Ihre Teilnahme an der Umfrage ist natürlich freiwillig.

Das Zeitfenster zur Beantwortung der Umfrage steht bis zum 06. Juni offen.

Damit die Online-Erhebung zu signifikanten Ergebnissen führt, ist es notwendig, dass sich möglichst viele ProfessorInnen an der Umfrage beteiligen. Aus diesem Grund haben sich die Verbände bereit erklärt, für jeden vollständig ausgefüllten Fragebogen einen Betrag von 5€ an IAESTE (International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) zu spenden. Für weitere Informationen siehe auch: [www.iaeste.de](http://www.iaeste.de). Überdies bekommen die an der Umfrage teilnehmenden ProfessorInnen im Vorfeld der Veröffentlichung die Ergebnisse der Befragung zur Ansicht zugesandt.

Die von Ihnen im Rahmen der Online-Umfrage erhobenen Befragungsantworten werden von HIS vertraulich behandelt. Im Rahmen der Auswertung werden die Ergebnisse soweit anonymisiert, dass weder in dem Ergebnisbericht noch in den Auswertungen der HIS Rückschlüsse auf die Angaben Einzelner möglich sind. Entsprechend dem datenschutzrechtlichen Trennungsgebot bei Forschungsprojekten werden die Befragungsantworten und Ihre Sie identifizierende E-Mailadresse getrennt gespeichert und nicht zusammengeführt.

Für die Datenverarbeitung im Rahmen des Projekts ist die HIS GmbH verantwortlich. An diese können Sie sich bspw. auch wenden, um Auskunft über die von Ihnen gespeicherten Daten zu erhalten (Ansprechpartner bei HIS ist Herr Lars Fischer, Tel.: 0511 1220-360, E-Mail: [l.fischer@his.de](mailto:l.fischer@his.de)).

Über folgenden Link gelangen Sie zu der Umfrage:  
`#code_complete#`

Mit freundlichen Grüßen,

Lars Fischer

## Reminder

Sehr geehrte Professorinnen und Professoren,

vor einigen Tagen haben wir Sie eingeladen, an unserer Online-Befragung im Rahmen der von HIS durchgeführten Studie „Qualitätsdialog Ingenieurausbildung“ teilzunehmen. Die Studie wurde von den Verbänden VDE, VDI, VDMA und ZVEI in Auftrag gegeben und verfolgt das Ziel, gemeinsam Probleme und Lösungsansätze der Umsetzung der Studienreform zu erarbeiten, um miteinander und mit der Politik in einen konstruktiven Dialog treten zu können.

Mit dieser E-Mail möchten wir alle, die entweder die Umfrage noch nicht begonnen oder aber noch nicht beendet haben, bitten, sich an der Studie zu beteiligen.

An dieser Stelle möchte ich Ihnen nochmals den Tipp geben, dass Sie die Umfrage zwischen- durch jederzeit abbrechen können, um sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzunehmen. In diesem Fall setzen Sie die Befragung an der Stelle wieder fort, an der Sie zuvor abgebrochen haben.

Aufgrund verschiedener Anfragen möchte ich deutlich machen, dass es uns und den Verbänden nicht darum geht, einzelne Hochschulstandorte zu bewerten oder gar eine Art Ranking der teilnehmenden Hochschulen zu erstellen. Es geht vielmehr darum, einen Überblick über den Status-Quo der Ingenieurausbildung in Deutschland im Allgemeinen zu erhalten und Probleme, sowie Lösungsansätze herauszuarbeiten.

Anbei nochmals der Link zu der Umfrage:  
#code\_complete#

Mit besten Grüßen,

Lars Fischer



Herzlich willkommen. Die folgende Online-Umfrage findet im Auftrag der Verbände VDE, VDI, VDMA und ZVEI statt und wird von der Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS) durchgeführt. Die Studie, in deren Rahmen die vorliegende Online-Umfrage stattfindet, soll:

- den aktuellen Stand der Einführung gestufter, modularisierter Studiengänge in den Ingenieurfächern Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik feststellen,
- praktische Probleme bei der Umstellung auf das gestufte System und ihre Gründe aufdecken,
- Verbesserungs- und Unterstützungsbedarf ermitteln und an das Hochschul-Management, die Politik und ggf. die Wirtschaft adressieren,
- im Dialog mit Hochschulen und Politik Lösungsansätze entwickeln helfen.

Die Umfrage dauert etwa 25-30 Minuten.

Wir bedanken uns für Ihre Teilnahme und freuen uns auf Ihre Antworten und Stellungnahmen.

Weiter

HIS:

Ihre Anmerkung



Bitte nennen Sie uns den Namen und Ort der Hochschule (z.B. FH Aachen), an der Sie überwiegend tätig sind.

Hochschule:

An welchem Fachbereich lehren Sie überwiegend?

Elektrotechnik

Maschinenbau

Anderer Bereich, und zwar:

Üben bzw. üben Sie an Ihrer Hochschule über Forschung und Lehre hinaus eine Funktion in einem der folgenden Bereiche aus?

	Ja, zur Zeit	Ja, in den letzten 7 Jahren	Nein, nicht innerhalb der letzten 7 Jahre
Dekanatsebene, Fachbereichs-/Fakultätsleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Studiengangsleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besetzungsplanung/Stundenplanung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prüfungskommission	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>			

Zurück Weiter

HIS:

Ihre Anmerkung

Previewmode ☰ ☱ ☲ ☳



---

### Fragen zur Studienstrukturreform mit dem Schwerpunkt Bachelorstudium

Es wird allgemein gesagt, dass die Anforderungen an Ingenieure/innen steigen. In welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?  
Die Anforderungen steigen ...

	stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	stimme voll zu
in fachlichen Bereichen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bzgl. fachlich methodischer Kompetenzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bzgl. sozialer Kompetenzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In anderen Bereichen, und zwar: <input style="width: 150px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche Abschlüsse werden zur Zeit an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät für Erstsemester angeboten?

Bachelor

Master

FH-Diplom

Uni-Diplom

Andere, und zwar:

Previewmode ☰ ☱ ☲ ☳



---

Seit wann bestehen an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät modularisierte Studiengänge (ggf. schon vor Einführung des Bachelor) bzw. für wann ist deren Einführung geplant?  
Gemeint sind modularisierte Studiengänge im Sinne der im Rahmen des Bologna-Prozess formulierten Zielsetzungen.

---

Weiter

Ihre Anmerkung





Wie hoch war im vergangenen Wintersemester der Anteil Studienanfänger im Bachelorstudium an allen Studienanfängern an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät?

- 0%  
 > 0% und <= 25%  
 > 25% und <= 50%  
 > 50% und <= 75%  
 > 75% und <= 100%  
 100%

Ist an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät eine Person mit der Umsetzung der Studienreform beauftragt?

Mehrfachnennung möglich

- Der (Vize-)Präsident, Prorektor für die Lehre  
 Der/die Dekan/in  
 Der/die Studiendekan/in  
 Ein/e Professor/in des Fachbereichs/der Fakultät  
 Eine extra dafür eingestellte Person (z. B. wiss. Assistent/in, wiss. Mitarbeiter/in)  
 Der/die Studiengangsleiter/in  
 Eine Arbeitsgruppe des Fachbereichs/der Fakultät  
 Nein  
 Andere, und zwar:

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:



Welche Personen/Institutionen treiben die Einführung der Bachelor-Masterstudiengänge an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät maßgeblich voran?

Mehrfachnennung möglich

- Der gesamte Fachbereich  
 Das Institut  
 Hochschulleitung  
 Der/die Dekan/in  
 Der/die Studiendekan/in  
 Einzelnde Lehrende  
 Staatliche Stellen  
 Akkreditierungsagentur  
 Studierende  
 Der/die Bologna-Beauftragte  
 Der/die Studiengangsleiter(in)  
 Andere, und zwar:

Wie viele Semester sollte Ihrer Meinung nach ein gutes Bachelorstudium haben?

Ggf. incl. Praxissemester

Semesteranzahl:

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Eine Studien(struktur)reform bringt eine Fülle von Anforderungen mit sich. Für wie schwierig bzw. einfach erachten Sie die Umsetzung der folgenden Aspekte der Reform?

	sehr schwierig	2	3	4	sehr einfach	kann ich nicht beurteilen
Die Anpassung/Umstellung der Verwaltung	<input type="radio"/>					
Die Anpassung des Lehrplans (z. B. Vermeidung von zeitlichen Überschneidungen)	<input type="radio"/>					
Die Befriedigung des Beratungsbedarfs der Studierenden	<input type="radio"/>					
Die Vorhaltung eines parallelen Angebots bisheriger (Diplom) und neuer (BA/MA) Lehrangebote	<input type="radio"/>					
Das Erzielen von Einigkeit im Fachbereich bzgl. der Reformvorhaben	<input type="radio"/>					
Die Einführung neuer/die Umstellung der Verwaltungssoftware	<input type="radio"/>					
Die Bereitstellung von genügend Veranstaltungsräumen	<input type="radio"/>					
Praxisbezug in der Lehre herzustellen	<input type="radio"/>					
Erzeugung/Bewahrung guter Gruppengrößen (z.B. Teilnehmerzahl in den Seminaren)	<input type="radio"/>					
Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>					

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

### Fragen zum Stellenwert des Bachelorstudiums

Die Politik fordert die Einführung gestufter, modularisierter Studiengänge. Im Folgenden geht es um die aus diesem Prozess resultierenden Veränderungen an Ihrem Fachbereich.

Wie bewerten Sie die folgenden Aussagen mit Blick auf das Bachelorstudium in Ihrem Fachgebiet? In welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?

	stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	stimme voll zu
Im Bachelorstudium muss vor allem fachliche Qualifikation erworben werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Bachelorstudium ist nicht dafür geeignet, Ingenieure berufsbefähigend auszubilden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Bachelorstudium sollte Studierenden auch soziale, wirtschaftliche und andere überfachliche Kompetenzen vermitteln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Bachelorstudium ist im Ingenieurbereich eher eine Zwischenetappe auf dem Weg zum Master.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung

### Wer war/ist ggf. hilfreich bei der Einführung der Bachelor-Masterstudiengänge?

	überhaupt nicht hilfreich	2	3	4	sehr hilfreich	nicht genutzt
(Fach-)Kolleg(inn)en	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Akkreditierungsagenturen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die HRK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Hochschulleitung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verbände	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einzelunternehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Studierende	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bologna-Promotoren des DAAD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andere, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Wie würden Sie das Profil des Bachelorstudiums an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät hinsichtlich der folgenden Aspekte bewerten?

	gering ausgeprägt	2	3	4	stark ausgeprägt
Grad der Spezialisierung	<input type="radio"/>				
Grundlagenvermittlung	<input type="radio"/>				
Forschungsbezug	<input type="radio"/>				
Anwendungsbezug	<input type="radio"/>				

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

## Fragen zur Einrichtung der Bachelorstudiengänge

Kernbereich: Zugang zum Bachelorstudium

### Gibt es über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium?

Mehrfachnennung möglich

- Note der formalen Hochschulzugangsberechtigung
- Teilnoten der formalen Hochschulzugangsberechtigung
- Tests, um die Studierfähigkeit zu testen (z.B. Tests studienfachbezogener Kenntnis, Assessment Center, Intelligenztests ...)
- Nachweis von geleistetem Vorpraktikum
- Nachweis von Sprachzertifikaten für ausländische Studienbewerber (z.B. TestDAF).
- Nachweis der persönlichen Motivation (z.B. durch Auswahlgespräche, Motivationsschreiben, außerfachliches Engagement)
- Noch nicht entschieden
- Keine außer Nachweis der Hochschulreife
- Sonstiges, und zwar:

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

## Fragen zur Einrichtung der Bachelorstudiengänge

Kernbereich: Zugang zum Bachelorstudium

Sind über die allgemeine Hochschulzugangsberechtigung hinaus an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich weitere Zulassungsvoraussetzungen zum Bachelorstudium geplant?

Mehrfachnennung möglich

- Note der formalen Hochschulzugangsberechtigung
- Teilnoten der formalen Hochschulzugangsberechtigung
- Tests, um die Studierfähigkeit zu testen (z.B. Tests studienfachbezogener Kenntnis, Assessment Center, Intelligenztests ...)
- Nachweis von geleistetem Vorpraktikum
- Nachweis von Sprachzertifikaten für ausländische Studienbewerber (z.B. TestDAF).
- Nachweis der persönlichen Motivation (z.B. durch Auswahlgespräche, Motivationsschreiben, außerfachliches Engagement)
- Noch nicht entschieden
- Keine außer Nachweis der Hochschulreife
- Sonstiges, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Kernbereich: Interdisziplinarität

Interdisziplinarität meint hier das Zusammenspiel mehrerer Fachgebiete bei der Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen.

Sind interdisziplinäre Bachelorstudiengänge an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich geplant?

- Ja, geplant
- Nein

Wenn ja, in welcher Form?

- Als interdisziplinärer Studiengang (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen, Ingenieurinformatik ...).
- Interdisziplinäre Studienangebote innerhalb eines Faches (z. B. Projektarbeit, Vermittlung von Methoden anderer Disziplinen).
- Anderes, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

### Kernbereich: Interdisziplinarität

Interdisziplinarität meint hier das Zusammenspiel mehrerer Fachgebiete bei der Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen.

Sind Bachelorstudiengänge an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät interdisziplinär angelegt?

- Ja, alle  
 Ja, zum Teil  
 Ja, geplant  
 Nein

Wenn ja, in welcher Form?

- Als interdisziplinärer Studiengang  
 (z. B. Wirtschaftsingenieurwesen, Ingenieurinformatik ...).  
 Interdisziplinäre Studienangebote innerhalb eines Faches  
 (z. B. Projektarbeit, Vermittlung von Methoden anderer Disziplinen).  
 Anderes, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Umsetzung interdisziplinärer Bachelorstudienangebote hinsichtlich der folgenden Aspekte?

	sehr schwierig	2	3	4	sehr einfach	kann ich nicht beurteilen
Präsentation eines fächerübergreifenden Lehrangebots.	<input type="radio"/>					
Kooperation mit Kollegen anderer Fachbereiche.	<input type="radio"/>					
Formulierung interdisziplinärer Lernziele.	<input type="radio"/>					
Anderes, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>					

Welche Maßnahmen/Veränderungen von Rahmenbedingungen könnten die Interdisziplinarität des Bachelorstudienangebotes verbessern helfen?  
In Stichworten

Von hochschulischer Seite:

Von staatlicher Seite:

Von anderer Seite, und zwar:

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Kernbereich: Internationalität

Gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät internationale Bachelorstudiengänge bzw. werden an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät internationale Elemente in den Bachelorstudiengängen berücksichtigt? Wenn ja, in welcher Form?

	eingeführt	geplant	nein
Als internationaler Bachelorstudiengang ohne Doppelabschluss an ausländ. Partnerhochschule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als internationaler Bachelorstudiengang mit Doppelabschluss an ausländ. Partnerhochschule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internationale (z.B. interkulturelle) Studienangebote.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kooperation mit ausländ. Hochschulen zum Austausch von Studierenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisierte Vermittlung von Auslandspraktika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fremdsprachliche Fachveranstaltungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausländische (Gast-)Dozenten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angebot spezieller Fremdsprachenkurse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anderes, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung



Kernbereich: Internationalität

Sind an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät internationale Bachelorstudiengänge geplant? Wenn ja, in welcher Form?

	geplant	nein	weiß nicht
Als internationaler Bachelorstudiengang ohne Doppelabschluss an ausländ. Partnerhochschule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als internationaler Bachelorstudiengang mit Doppelabschluss an ausländ. Partnerhochschule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internationale (z.B. interkulturelle) Studienangebote.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kooperation mit ausländ. Hochschulen zum Austausch von Studierenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisierte Vermittlung von Auslandspraktika.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fremdsprachliche Fachveranstaltungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausländische (Gast-)Dozenten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Angebot spezieller Fremdsprachenkurse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anderes, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung



Wie schwierig bzw. einfach gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Umsetzung internationaler Studienangebote hinsichtlich folgender Aspekte?

	überhaupt nicht schwierig	2	3	4	sehr schwierig	trifft nicht zu
Ausländische Betriebe zur Zusammenarbeit zu motivieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gemeinsame Qualitätsstandards mit ausländischen Hochschulen zu erarbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maßnahmen zur Internationalisierung zu finanzieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auslandssemester in die kurze Studienzeit des Bachelor zu integrieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Im Ausland erbrachte Studienleistungen zu bewerten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anderes, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

### Kernbereich: Modularisierung und Outcome-Orientierung

Modularisierung des Studiums soll verschiedenen Zielen dienen. Inwieweit wurden die folgenden Aspekte durch die Modularisierung Ihrer Studiengänge im Rahmen des Bolognaprozesses erleichtert bzw. erschwert?

	eher erleichtert	unverändert	eher erschwert
Der Studienortswechsel der Studierenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anerkennung von an anderen Hochschulen erbrachten Studienleistungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die internationale Mobilität Studierender.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lehre und Studienorganisation allgemein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie sollte die Größe der Studienmodule Ihrer Meinung nach beschaffen sein?  
Angaben beziehen sich auf die in einem Modul zu vergebenden ECTS-Punkte.

Mindestens (ECTS-Punkte):

..., weil (in Stichworten):

Höchstens (ECTS-Punkte):

..., weil (in Stichworten):

Idealerweise (ECTS-Punkte):

..., weil (in Stichworten):

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Modulbeschreibungen sollen nach offizieller Zielvorgabe unter anderem die folgenden Aspekte enthalten. Inwiefern stimmen Sie diesen Vorgaben zu und inwieweit sind die Vorgaben an Ihrem Fachbereich bereits umgesetzt? Modulbeschreibungen sollten enthalten:

Stimme zu:				Umgesetzt:		
Ja	Nein	Unentschieden		Ja	Nein	Teilweise
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	die Lernergebnisse (Outcomes) eines Moduls.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	die in den Modulen behandelten Inhalte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Informationen, welche abgeschlossenen Module Voraussetzung für die Teilnahme sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beschreibung, wo das Gelernte in der Praxis umgesetzt werden kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	die in dem Modul angewandten Lehrformen (Vorlesung, Seminar, Übungen, Praktika ...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	die in dem Modul verlangten Lernformen (Teamarbeit, Tandemlernen, e-learning ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Information über die in dem Modul verlangte(n) Prüfungsform(en).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Welche Studienleistungen erbracht werden müssen, um zur Modulprüfung zugelassen zu werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

Was sollte Ihrer Meinung nach die Beschreibung der Lernergebnisse in den Modulbeschreibungen enthalten?

Die Beschreibung der Lernergebnisse sollte enthalten:

	Ja	Nein	Unentschieden
Das verbindlich zu erlangende Fachwissen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das verbindlich zu erlangende außerfachliche Wissen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die verbindlich zu erlangenden Schlüsselkompetenzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie schwierig bzw. einfach gestaltet bzw. gestaltete sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Modularisierung der Studiengänge hinsichtlich folgender Aspekte?

	überhaupt nicht schwierig	2	3	4	sehr schwierig
Module zu entwickeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lernergebnisse zu formulieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Module zu beschreiben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Verwertbarkeit der Module im Hinblick auf mögliche Anwendungsgebiete zu beschreiben (Forschungs-/Praxisbezug).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geeignete Formen für Modulprüfungen zu entwickeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung

Welche Maßnahmen/Veränderungen von Rahmenbedingungen könnten Probleme verringern, die mit der Modularisierung verbunden sind?

In Stichworten

Von hochschulischer Seite:

Von staatlicher Seite:

Andere, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung



### Kernbereich: Kompetenzentwicklung

Gibt es an Ihrem Fachbereich/an Ihrer Fakultät Angebote zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen?

- Ja
- Nein

Zurück

Weiter

Ihre Anmerkung



Wie schwierig bzw. leicht gestaltet sich das Angebot zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät?

	überhaupt nicht schwierig	2	3	4	sehr schwierig
Den Erwerb von Schlüsselkompetenzen sinnvoll in die Module zu integrieren (integratives Modell).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eigene Module zum Erwerb von Schlüsselkompetenzen zu gestalten (additives Modell).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Didaktisch ausreichend geschultes Personal für die Modulgestaltung zu gewinnen (Modulbeauftragte).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lehrende zu finden, die über ausreichende didaktische Kenntnisse verfügen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Welche Maßnahmen könnten ggf. Probleme verringern, die mit der Anforderung des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen verbunden sind?

In Stichworten

Von hochschulischer Seite:

Von staatlicher Seite:

Andere, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Welche Veranstaltungsformen bieten Sie persönlich im Rahmen des Bachelorstudiums an?

Z.B. Seminare, Vorlesungen,...

Welche Lehrmethoden wenden Sie persönlich in den Bachelorstudiengängen an bzw. welche werden von Ihnen aktiv gefördert?

	Häufig	Selten	Nie	nicht bekannt	nicht praktikabel
Lernnetzwerk/Lerngruppe (auch: Tandemlernen,...)	<input type="radio"/>				
Tutorien	<input type="radio"/>				
Disputation/Lerndialog	<input type="radio"/>				
Exkursionen	<input type="radio"/>				
Frontalunterricht	<input type="radio"/>				
Lernen durch Lehren (Studierende unterrichten sich gegenseitig)	<input type="radio"/>				
E-learning	<input type="radio"/>				
Projektarbeit	<input type="radio"/>				
Praktische Übungen	<input type="radio"/>				
Andere, und zwar:	<input type="radio"/>				

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Welche Veranstaltungsformen bieten Sie persönlich an Ihrer Hochschule an?

Z.B. Seminare, Vorlesungen...

Welche Lehrmethoden wenden Sie persönlich an Ihrer Hochschule an bzw. welche werden von Ihnen aktiv gefördert?

	Häufig	Selten	Nie	nicht bekannt	nicht praktikabel
Lernnetzwerk/Lerngruppe (auch: Tandemlernen,...)	<input type="radio"/>				
Tutorien	<input type="radio"/>				
Disputation/Lerndialog	<input type="radio"/>				
Exkursionen	<input type="radio"/>				
Frontalunterricht	<input type="radio"/>				
Lernen durch Lehren (Studierende unterrichten sich gegenseitig)	<input type="radio"/>				
E-learning	<input type="radio"/>				
Projektarbeit	<input type="radio"/>				
Praktische Übungen	<input type="radio"/>				
Andere, und zwar:	<input type="radio"/>				

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:



Haben Sie in den letzten 5 Jahren an einer Schulung für Lehrmethoden teilgenommen?

- Ja
- Nein

Gibt es an Ihrer Hochschule Schulungen für Lehrmethoden, die speziell auf Hochschullehrer/innen zugeschnitten sind?

- Ja, verpflichtend
- Ja, freiwillig
- Nein

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung



Kernbereich: Praxisanbindung/Praxisbezug

Sollte ein Bachelorstudium in den Ingenieurwissenschaften ein verpflichtendes Praxissemester beinhalten?

- Ja
- Nein

Gibt es an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich im Rahmen des Bachelorstudiums verpflichtende Praxissemester/Betriebspraktika und/oder Praxisangebote?

	Ja	Nein
Praxissemester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Betriebspraktika (<1 Semester)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praxisbeispiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn ja, wie viele und wie lang?

	Anzahl	Dauer in Wochen
Betriebliches Pflichtpraktikum	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ggf. 2. Betriebliches Pflichtpraktikum	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Praxissemester	<input type="text"/>	

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung



### Kernbereich: Praxisanbindung/Praxisbezug

Sollte ein Bachelorstudium in den Ingenieurwissenschaften ein verpflichtendes Praxissemester beinhalten?

- Ja  
 Nein

Sind an Ihrer Fakultät/Ihrem Fachbereich im Rahmen des Bachelorstudiums verpflichtende Praxissemester/Betriebspraktika und/oder Praxisangebote geplant?

	Ja	Nein
Praxissemester	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Betriebspraktika (<1 Semester)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praxisbeispiele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn ja, wie viele und wie lang?

	Anzahl	Dauer in Wochen
Betriebliches Pflichtpraktikum	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ggf. 2. Betriebliches Pflichtpraktikum	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Praxissemester	<input type="text"/>	

Weiter

Ihre Anmerkung

Vergeben Sie Kreditpunkte für während des Studiums geleistete Betriebspraktika bzw. Praxissemester?

#### betriebl. Praktika

- Ja, generell  
 Wird von Fall zu Fall entschieden  
 Nein

#### Praxissemester

- Ja, generell  
 Wird von Fall zu Fall entschieden  
 Nein

Wann sollte Ihrer Meinung nach Projektstudium in den Bachelorstudiengängen idealerweise stattfinden?

Mehrfachnennung möglich

1. bis 2. Semester  
 3. bis 4. Semester  
 5. bis 6. Semester  
 der Zeitpunkt spielt keine Rolle  
 gar nicht

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

Gibt es feste lehr- und studienbezogene Kooperationsvereinbarungen zwischen Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät und Unternehmen? Welche der folgenden Kooperationen zwischen Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät und Unternehmen finden statt bzw. halten Sie für wünschenswert?

Findet statt	Findet nicht statt		Halte ich für...	
			wünschenswert	nicht wünschenswert
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Absolventenvermittlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Praktikumsvermittlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Praktikumsgestaltung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Mitwirken von Praktikern in Hochschulgremien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Einbeziehung von Praktikern bei der Entwicklung/Gestaltung der/von Curricula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sponsoring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Abschlussarbeiten/Studienarbeiten in Kooperation mit Unternehmen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Seminare bzw. Vorlesungen durch Gastdozenten aus der Industrie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Gibt es an Ihrer Fakultät/an Ihrem Fachbereich Angebote, um betriebliche Praktika bzw. Praxissemester vor- und nachzubereiten?

- Ja, verpflichtend
- Ja, von Fall zu Fall
- Nein

Wie gestaltet sich an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät die Einführung/Aufrechterhaltung praxisbezogener Studienangebote?

	überhaupt nicht schwierig	2	3	4	sehr schwierig
Geeignete Kooperationspartner zu gewinnen (z.B. Unternehmen für qualifizierte Praktikumsplätze ...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praxisbezogene Projekte zu betreuen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Praxisbezogene Angebote sinnvoll in den Lehrplan zu integrieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Studierenden zeitlich nicht zu überfordern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:



Previewmode

Kernbereich: Studienerfolg/Studiendauer

Welche Maßnahmen halten Sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen wurden an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät bereits umgesetzt?

Wichtigkeit			Umsetzung	
wichtig	nicht wichtig		umgesetzt	nicht umgesetzt
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frühzeitige Prüfungen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Persönliches Feed-back für die Studierenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Assessment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Motivierende/aktivierende Lehr-/Lernformen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gezielte Auswahl bei der Zulassung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gründlichere Beratung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Brückenkurse in Grundlagen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Didaktikschulungen für die Lehrenden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Verfügbare AnsprechpartnerInnen am Fachbereich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frühzeitige Informationsveranstaltungen für potenzielle Studierende bereits in der Schule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lehrevaluation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung



Previewmode

Kernbereich: Studienerfolg/Studiendauer

Welche Maßnahmen halten Sie für wichtig, um den Studienerfolg im Bachelorstudium zu sichern, und welche Maßnahmen sind an Ihrem Fachbereich/an Ihrer Fakultät geplant?

Wichtigkeit			Umsetzung	
wichtig	nicht wichtig		geplant	nicht geplant
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frühzeitige Prüfungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Persönliches Feed-back für die Studierenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Assessment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Motivierende/aktivierende Lehr-/Lernformen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gezielte Auswahl bei der Zulassung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Gründlichere Beratung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Brückenkurse in Grundlagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Didaktikschulungen für die Lehrenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Verfügbare AnsprechpartnerInnen am Fachbereich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frühzeitige Informationsveranstaltungen für potenzielle Studierende bereits in der Schule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Lehrevaluation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung



Verschiedene Rahmenbedingungen von staatlicher oder hochschulischer Seite können Einfluss auf die Ausgestaltung der Studiengänge nehmen.

**Gibt es Rahmenbedingungen, die für die Steigerung des Studienerfolgs im Bachelorstudium hinderlich sind?**

- Ja  
 Nein  
 Kann ich nicht beurteilen

**Wenn ja, welche?**

Bitte in Stichworten

Von hochschulischer Seite:

Von staatlicher Seite:

Von anderer Seite, und zwar:

**Wie schätzen Sie das Bachelor- und Masterstudium zusammen hinsichtlich der tatsächlichen Studiendauer ein?**

- Das Ingenieurstudium mit anschließendem Master wird länger sein als das bisherige Diplomstudium.  
 Das Ingenieurstudium mit anschließendem Master wird kürzer sein als das bisherige Diplomstudium.  
 An der Studiendauer wird sich nichts ändern.

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

### Kernbereich: Übergang Bachelor-Master

**Erkennen ausländische Hochschulen den Bachelor Ihres Fachbereichs/Ihrer Fakultät in der Regel an?**

- Ja  
 Ja, nach Erbringen bestimmter Zusatzleistungen (z.B. Eingangsprüfung)  
 Ganz unterschiedlich  
 Nein  
 Kann ich (noch) nicht beurteilen

**Welche Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium gibt es an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät?**

Mehrfachnennung möglich

- Bachelor-Abschluss  
 Bachelor-Abschluss mit einer bestimmten Note  
 Bestehen einer Aufnahmeprüfung  
 Praktikumsnachweis  
 Erfolgreiches Aufnahmegespräch  
 Abschluss in einem bestimmten Studienfach bzw. einer bestimmten Fachrichtung  
 Abschluss an einer bestimmten Hochschulart (z.B. Uni statt FH)  
 Formale Leistungsnachweise (z.B. Nachweis bestimmter Module/learning outcomes)  
 Berufliche Erfahrungen  
 Motivationsschreiben  
 Sonstiges, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

### Kernbereich: Übergang Bachelor-Master

Welche Zulassungsvoraussetzungen zum Masterstudium sind an Ihrem Fachbereich/Ihrer Fakultät geplant?

Mehrfachnennung möglich

- Bachelor-Abschluss
- Bachelor-Abschluss mit einer bestimmten Note
- Bestehen einer Aufnahmeprüfung
- Praktikumsnachweis
- Erfolgreiches Aufnahmegespräch
- Abschluss in einem bestimmten Studienfach bzw. einer bestimmten Fachrichtung
- Abschluss an einer bestimmten Hochschulart (z.B. Uni statt FH)
- Formale Leistungsnachweise (z.B. Nachweis bestimmter Module/learning outcomes)
- Berufliche Erfahrungen
- Motivationsschreiben (Nachweis der Motivation für die Studienaufnahme)
- Sonstiges, und zwar:

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Wie hoch sollte idealerweise der Anteil der Bachelorabsolventen sein, die ein Masterstudium aufnehmen?

- > 0% bis <= 25% der Bachelorabsolventen
- > 25% bis <= 50% der Bachelorabsolventen
- > 50% bis <= 75% der Bachelorabsolventen
- > 75% der Bachelorabsolventen

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

### Allgemeine Einschätzung des Bologna-Prozesses hinsichtlich der Einführung gestufter Studiengänge

Welchen Zusammenhang sehen Sie zwischen den Reformen des Bologna-Prozesses und den Veränderungen an Ihrem Fachbereich in den letzten 5 Jahren? Der Bologna-Prozess ...

	stimme überhaupt nicht zu	2	3	4	stimme voll zu
ist ein wichtiger Impuls, unsere Studiengänge neu zu gestalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ist ein Anstoß zur Ausführung ohnehin geplanter Veränderungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stört die Abläufe im Fachbereich ohne positive Impulse zu vermitteln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hat auf das Curriculum an unserem Fachbereich keine Auswirkungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
es gibt keinen Zusammenhang zwischen geplanten Veränderungen und den Reformvorschlägen im Rahmen des Bologna-Prozesses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges, und zwar: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Vorausgesetzt, es gibt Bereiche, die sich im Bachelorstudium verbessern ließen. Was wären aus Ihrer Sicht die dringlichsten Aufgaben, um die Qualität des Bachelorstudiums in den Ingenieurwissenschaften zu verbessern?

In Stichworten

Staatliche Aufgaben

Aufgaben der Hochschule

Aufgaben Dritter

Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit den neuen Bachelorstudiengängen an Ihrem Fachbereich/an Ihrer Fakultät?

sehr unzufrieden  2  3  4  sehr zufrieden

Zurück Weiter

Ihre Anmerkung

HIS:

Previewmode [Grid Icon] [Close Icon]

**VDE VDI**  **ZVEI:**

---

Wie zufrieden sind Sie insgesamt mit den neuen Bachelorstudiengängen?

sehr unzufrieden      2      3      4      sehr zufrieden

---

Weiter

Ihre Anmerkung

**HIS:**

Previewmode [Grid Icon] [Close Icon]

**VDE VDI**  **ZVEI:**

---

Haben Sie Ihre Meinung über die mit dem Bolognaprozess einhergehende Studien(struktur)reform in den letzten 5 Jahren geändert?

Gleichbleibend ablehnend.

Gleichbleibend zuversichtlich.

Anders als früher halte ich die Reform heute für eine Fehlentwicklung.

Anders als früher halte ich die Reform heute für dringend erforderlich.

Ich bin heute skeptischer als früher.

Ich sehe heute mehr positive Aspekte der Reform.

---

Weiter

Ihre Anmerkung

**HIS:**

The image shows a survey interface. At the top, there are logos for VDE, VDI, VDMA, and ZVEI. Below these logos is a horizontal line. Underneath the line, there is a text prompt: "Abschließend haben Sie nun, wenn gewünscht, Gelegenheit, sich noch einmal frei zu der Umsetzung der Studienreform in den Ingenieurwissenschaften zu äußern." Below this text is a large, empty rectangular text input field. At the bottom of the input field area, there are two small buttons labeled "Zurück" and "Weiter". To the right of the input field, there is a button labeled "Ihre Anmerkung". In the bottom left corner of the interface, there is the logo for HIS.





HIS, Goseriende 9, 30159 Hannover

Postvertriebsstück, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, 61246

**Herausgeber:**

HIS-Hochschul-Informationen-System GmbH  
Goseriede 9, 30159 Hannover  
[www.his.de](http://www.his.de)

**Verantwortlich:**

Prof. Dr. Martin Leitner

**Erscheinungsweise:**

In der Regel mehrmals im Quartal

**Hinweis gemäß § 33 Datenschutzgesetz (BDSG):**

Die für den Versand erforderlichen Daten (Name, Anschrift) werden elektronisch gespeichert.

ISSN 1863-5563

