

KURZINFORMATION FÜR SCHÜLER



Die neuen Bachelor- und Master-Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften

Bis 2010 werden in ganz Europa international übliche Bachelor- und Master-Studiengänge eingeführt. Dies wurde 1999 in Bologna beschlossen, daher wird diese Reform als „Bologna-Prozess“ bezeichnet. In Deutschland war Mitte 2005 schon fast die Hälfte aller Ingenieurstudiengänge auf das neue System umgestellt. Diplomstudiengänge mit dem Abschlusstitel „Diplomingenieur“ wird es in wenigen Jahren nicht mehr geben, die neuen Studienabschlüsse heißen dann „Bachelor“ oder „Master“.

Die bisherigen Diplom-Studiengänge

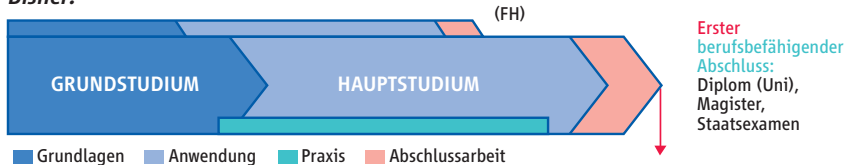
Im durchgängigen oder einstufigen System, wie es bisher in Deutschland üblich war, wurden von Universität und Fachhochschule zwei in Abschlussniveau und Profil unterschiedliche Studiengänge angeboten. Der eine, meist kürzere anwendungsorientierte Studiengang führte zum Dipl.-Ing. (FH), dessen Niveau im internationalen Vergleich einem sehr guten Bachelor entspricht. Der andere, meist längere forschungsorientierte Studiengang führte zum Dipl.-Ing. der Universität, im Niveau international dem Master gleich.

Die neue Studienstruktur

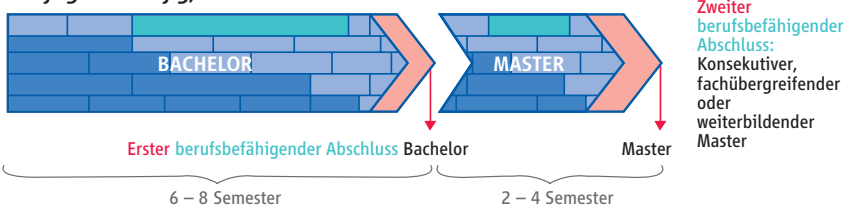
Die neue Studienstruktur ist zweistufig. Schon die erste Stufe soll zu einer arbeitsmarktrelevanten Qualifikation führen, ihr Abschluss (der Bachelor) soll also berufsbefähigend sein. Die zweite Stufe, der Master, baut auf dem Bachelor auf.

Strukturelle Reform für inhaltliche Reform

Bisher:



Künftig: zweistufig, modular



Die neuen Studiengänge sind modular aufgebaut. Module sind thematisch und zeitlich abgeschlossene abprüfbare Lerneinheiten. Der für das Erreichen des Lernergebnisses notwendige Arbeitsaufwand der Studierenden wird mit Leistungspunkten (Credit Points oder Credits) bemessen. Credits werden nur nach bestandener Prüfung erteilt. Im European Credit Transfer System (ECTS) erleichtern sie Anerkennung, Akkumulation und Übertragung von Studienleistungen.

Was ist ein Bachelor?

Der Bachelor ist der erste berufsbefähigende Abschluss eines Hochschulstudiums. Mit dem Abschluss verfügt der Absolvent über die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen, methodischen Kompetenzen und relevanten Schlüsselqualifikationen zum Einstieg in den Beruf oder als Basis für einen weiterführenden Master-Studiengang. Ein Bachelor-Studiengang dauert 6–8 Semester und schließt mit einer Abschlussarbeit ab.

Das Bachelor-Studium kann als Präsenzstudium, berufsbegleitend oder parallel zu einer Berufsausbildung erfolgen. Der Einstieg in die letzte Variante, die als „duales Studium“ bezeichnet wird, läuft über den Ausbildungsbetrieb.

Den Bachelors stehen mehrere Alternativen offen:

- Einstieg in den Beruf,
- Einstieg in ein Master-Studium,
- Master-Studium nach einer ersten Berufsphase.

Abschlussniveau: vergleichbar mit Dipl.-Ing. (FH)

Abschlusstitel: Bachelor of Engineering (B.Eng.) oder Bachelor of Science (B.Sc.)

Was ist ein Master?

Der Master ist der zweite berufsbefähigende Abschluss eines Hochschulstudiums. Er kann erworben werden, wenn bereits ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss vorliegt. Ein Master-Studiengang dauert 2–4 Semester und schließt mit einer Abschlussarbeit ab. Ein Master-Abschluss berechtigt zur Promotion.

Für das Master-Studium gibt es mehrere Möglichkeiten:

- eine Vertiefung im selben Fach („konsekutiver“ Master),
- eine interdisziplinäre Spezialisierung,
- eine fachfremde Ergänzung des Bachelor-Studiums.

Bei einem konsekutiven Master-Studium bauen Bachelor und Master inhaltlich direkt aufeinander auf. Nicht-konsekutive Master-Studiengänge haben eine andere Studienrichtung als das Bachelor-Studium (interdisziplinär oder fachfremd). Als Weiterbildungsstudiengang setzt der Master eine Phase der Berufspraxis voraus. Das Master-Studium kann als Präsenzstudium erfolgen, aber auch berufsbegleitend.

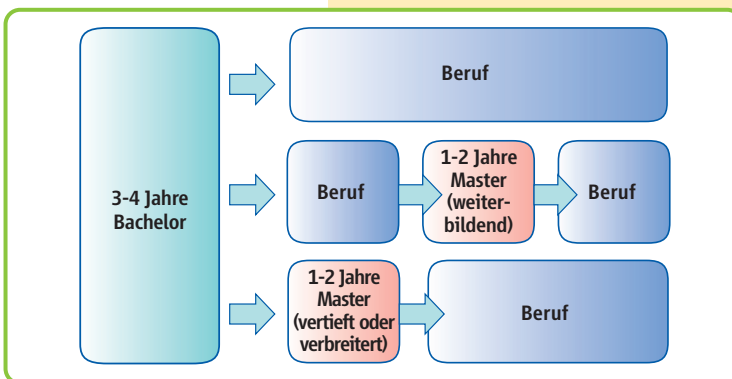
Abschlussniveau: vergleichbar mit Dipl.-Ing. U/TU/TH

Abschlusstitel: Master of Engineering (M.Eng.) oder Master of Science (M.Sc.)

Änderungen an Fachhochschulen und Universitäten

Fachhochschulen: Bei der Umstellung auf das zweistufige Bachelor-Master-System können die FH ihre bestehenden Diplomstudiengänge ohne strukturelle Änderungen in die neuen Bachelor-Studiengänge überführen. Ein Verkürzung wird durch bessere Integration der Praxisphasen erreicht. Master-Studiengänge an FH wären als weiterführende Studiengänge neu zu entwickeln. Da, wo FH spezifische fachliche Stärken haben, werden sie das tun.

Zeitliche und thematische Flexibilität in der Qualifizierung



Universität: Hier entspricht das heutige Diplomstudium von der Länge her einer Summe aus Bachelor- und Master-Studium. Bei der Überführung ins zweistufige System muss es also geteilt werden. Aber nicht nur das: Es ändert sich auch die zeitliche Abfolge der Vermittlung der Inhalte. In einem berufsbefähigenden Bachelor-Studium muss neben den wichtigsten mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen auch schon anwendungsbezogenes Ingenieurwissen vermittelt werden. Für den Bachelor nicht notwendige Grundlagen werden im Master-Studium vermittelt, das entweder eine fachliche Vertiefung oder eine Verbreiterung des Bachelor-Studiums darstellt.

Wofür Bachelor, wofür Master?

Entscheidend für die Unternehmen ist die Aufgabe, für die der Absolvent eingesetzt werden soll:

- Wenn die Aufgabe einen frühen Berufseinstieg erfordert, um nur im Betrieb trainierbare Kenntnisse und Fähigkeiten zu erwerben (Kundenkontakte, spezielles Firmen-Know-how), dann ist ein Bachelor-Abschluss der passende Einstieg.
- Wenn die Aufgabe nur an der Hochschule trainierbare wissenschaftlich-technische Fähigkeiten erfordert, oder vertiefte Spezialkenntnisse, oder nicht in einem einzigen Studium erwerbbar Kombinationen, empfehlen sich entsprechende Master-Abschlüsse.

Wichtig ist: Auch im neuen System wird es zwei unterschiedliche Profile – anwendungsorientiert und forschungsorientiert – geben. Die Wirtschaft braucht beide Profile. Für die Mehrzahl der Tätigkeiten in den Unternehmen steht die Anwendungsorientierung im Vordergrund, während z.B. für eine verantwortliche Tätigkeit in Forschung und Entwicklung ein konsekutives oder interdisziplinäres Master-Studium mit forschungsorientiertem Ausbildungsprofil von Vorteil ist.

Die Einstiegsgehälter werden sich an denen für Diplomingenieure orientieren: Ein Bachelor wird eingestuft wie ein bisheriger Dipl.-Ing. (FH) und ein Master wie ein bisheriger Dipl.-Ing. von der Universität. Natürlich wird es wie bisher schon eine gewisse Bandbreite geben. Für die Wirtschaft ist der Studienabschluss aber „nur“ das Einstiegsticket in den Beruf. Entscheidender – auch für die weitere Gehaltsentwicklung – ist, was man im Beruf lernt und wie man sich dort bewährt.

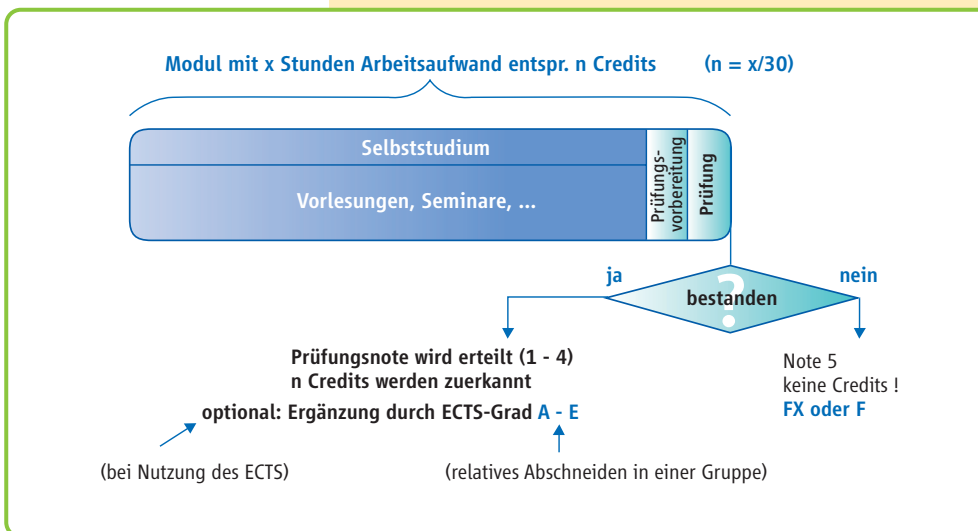
Vorteile für die Studierenden

Früher erster Studienabschluss: Jetzt wird nicht nur an Fachhochschulen, sondern auch an Universitäten bereits nach 6 bis 8 Semestern der erste Studienabschluss erreicht.

Mehr Flexibilität: Mit einem guten Bachelor-Abschluss hat man die Wahl,

- ob man im selben Fach bis zum Master weiter studiert,
- ob man lieber ein anderes Master-Studium – in einer benachbarten Fachrichtung oder in einer ganz anderen – anschließt oder
- ob man erst einmal in die berufliche Praxis geht.

Besser strukturiertes Studium durch Module und Credits



Die Schnittstelle zwischen Bachelor und Master bietet sich auch am ehesten für den Wechsel an eine andere Hochschule im In- oder Ausland an.

Ein früher Start in den Beruf heißt zunächst: Man verdient früher Geld. Ein früher Einstieg kann vorteilhaft für die Karriere im Unternehmen sein, und wenn man sich weiterbilden will, kann man nach einigen Jahren Berufspraxis immer noch ein Masterstudium machen. Wie das organisiert wird, muss mit dem Unternehmen und der Hochschule besprochen werden.

Eine neue Hürde gibt es wegen der zwei Stufen allerdings auch: In Zukunft werden sich alle Hochschulen ihre Studierenden selbst aussuchen dürfen, z.B. nach den Noten des vorhergehenden Abschlusses oder mit Eingangstests. Und das gilt dann nicht nur für den Einstieg ins Bachelor-Studium, sondern auch noch einmal für das Master-Studium.

Bessere Studierbarkeit: Die Studienreform soll auch zur Reform der Inhalte führen – hin zu klarer strukturierten Studiengängen, die besser studierbar sind und mehr Praxishöhe schon im Bachelor-Studium vermitteln. Von Beginn an sollen zusammen mit den theoretischen Grundlagen auch Anwendungsbeispiele vermittelt werden – man erfährt gleich, wofür die Theorie gut ist. Die Strukturierung in Modulen und die jeweilige Prüfung an deren Ende erleichtert die Orientierung der Studierenden über ihren Leistungsstand.

Internationale Bekanntheit: Die Abschlüsse „Bachelor“ und „Master“ sind international bei Hochschulen und Arbeitgebern bekannt und erleichtern den Wechsel während des Studiums oder den Berufseinstieg über nationale Grenzen hinweg. Ansonsten zählt nach wie vor der gute Ruf der deutschen Ingenieurausbildung.



ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.
Abt. Forschung, Berufsbildung,
Fertigungstechnik
Stresemannallee 19
60596 Frankfurt am Main

Fon: 069 6302-275
Fax: 069 6302-286
Mail: forschung@zvei.org
www.zvei.org

Oktober 2005

Nur aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwendet dieses Blatt geschlechtsneutrale Bezeichnungen (Schüler, Absolventen etc.), gemeint sind Angehörige beiderlei Geschlechts.

Interessante Links:

Initiative Think-Ing.
www.think-ing.de

Netzwerk „Wege ins Studium“
www.wege-ins-studium.de

Die Seiten geben einen allgemeinen Überblick über Studiermöglichkeiten und Berufsperspektiven, Think-Ing. speziell für Ingenieurstudiengänge.

Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz (HRK)
www.hochschulkompass.de

Hier findet man alle Studiengänge, die an deutschen Hochschulen angeboten werden. Von der Seite gelangt man auch zu den Websites der Hochschulen und ihrer Studienberatungsstellen, wo man sich genauer informieren kann.

Informationsportal der HRK-Servicestelle Bologna
www.hrk-bologna.de

Studieninteressierten und Studierenden liefert das Portal Infos über den Bologna-Prozess, über mögliche individuelle Studienwege, die Studienfinanzierung.

Akkreditierungsrat
www.akkreditierungsrat.de

Eine Akkreditierung überprüft die Studierbarkeit, die Einhaltung von Mindestqualitätsstandards und den Erfolg der Absolventen am Arbeitsmarkt. Deshalb sollte man bei der Wahl des Studienganges immer auf vorhandene Akkreditierung achten. Der Akkreditierungsrat führt Listen aller akkreditierten Studiengänge.

Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik (ASIIN)
www.asiin.de

Bei der wichtigsten Akkreditierungsstelle für Ingenieurwissenschaften findet man nicht nur die dort akkreditierten Ingenieurstudiengänge, sondern auch ihre Beschreibungen und die Kriterien nach denen sie bewertet wurden.

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie
www.zvei.org/ingausbildung

In der Rubrik „Ingenieurausbildung“ gibt es viele nützliche Informationen zu Bachelor- und Master-Studiengängen, unter anderem eine lange FAQ-Liste zu allen wichtigen Fragen der Studienreform.