

März 2008

## Die Abschlüsse Bachelor und Master

### Wirkungen für die Ausbildung von Ingenieuren der Wasserwirtschaft und Umwelttechnik

#### 1. Veranlassung

Im September 2000 wandte sich der BWK mit seinem Bericht 2/2000 „Neuartige Abschlüsse und Ihre Bedeutung für die Ausbildung von Ingenieuren der Wasserwirtschaft und Umwelttechnik“ an die Fachöffentlichkeit, um auf die Chancen und Risiken hinzuweisen, die sich aus der Sicht der BWK für die künftigen Fachleute der Wasserwirtschaft sowie für die Arbeitgeber ergeben könnten. Einige Befürchtungen haben sich bewahrheitet, es sind jedoch auch Entwicklungen zu beobachten, die gegenüber früher Verbesserungen bedeuten.

Der BWK sieht sich deshalb veranlasst, in einem kontinuierlichen Prozess Bilanz zu ziehen und die gesammelten und noch zu sammelnden Beobachtungen und Erfahrungen kritisch zu werten.

#### 2. Neuartige Abschlüsse

##### 2.1. Ziele

Die Abschlüsse Bachelor und Master, die den Diplomingenieur ablösen, sind zwischenzeitlich in ganz Deutschland eingeführt. Die KMK sowie die HRK versprechen sich von der Modularisierung der Studiengänge<sup>1</sup>

1. eine Verkürzung der Studienzeiten
2. die Möglichkeit für Studenten, ihr Studium flexibler zu gestalten, z.B. durch Wechsel der Hochschule oder Teilzeitstudium.
3. eine schnellere Reaktion der Hochschulen auf Anforderungen des Arbeitsmarktes
4. die Möglichkeit, im Zuge des lebenslangen Lernens weitere Abschlüsse anzustreben

Hierdurch soll auch die Akzeptanz deutscher Abschlüsse im Ausland sowie die Mobilität in- und ausländischer Absolventen verbessert werden, mit den Zielen,

1. dass ein Studium ausländischer Bewerber in Deutschland attraktiver als bisher wird
2. dass ausländische Abschlüsse in Deutschland leichter anerkannt werden
3. dass einzelne Teile eines Studiums an anderen, auch ausländischen, Hochschulen als der Stammschule durchgeführt werden können

Wesentliches Werkzeug ist die Modularisierung, d.h. die Einteilung der Studieninhalte in sich abgeschlossenen Studieneinheiten, die mittels des „European Credit Transfer System (ECTS)“ bewertet werden. Ein Studium ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die erforderliche Anzahl von ECTS- Punkten, gleichgültig an welcher Hochschule des In- oder Auslandes, erreicht ist.

#### 2.2. Formale Vorgaben und Kompatibilität zu den vorhandenen Studiengängen

Die zu schaffenden Bachelor – und Master – Studiengänge müssen nach den Vorgaben des Hochschulrahmengesetzes (HRG) folgende Bedingungen (§19) erfüllen:

Der Grad eines Bachelor kann vergeben werden, wenn

- ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss erworben wird
- das Studium in einer Regelstudienzeit von mindestens drei und höchstens vier Jahren abgeschlossen werden kann.

Der Mastergrad wird nach einem auf dem Abschluss des Bachelors aufbauenden Masterstudiengang vergeben. Die Regelstudienzeit für Masterstudiengänge beträgt mindestens ein und höchstens zwei Jahre. Die Gesamtdauer für Bachelor und Master soll 5 Jahre nicht überschreiten. Ein längeres Studium ist nicht förderungsfähig.

#### 3. Lassen sich die gesetzten Ziele durch neuartige Abschlüsse erreichen?

##### 3.1. Anerkennung deutscher Diplome im Ausland

Angesichts der schillernden Vielfalt der Bachelor- und Master-Abschlüsse bereits innerhalb einer Nation (z. B. USA) ist zu bezweifeln, ob durch die neuen Abschlüsse tatsächlich mehr Vergleichbarkeit geschaffen wird. Das Universitätsdiplom wurde bislang problemlos dem Master als gleichwertig anerkannt. Ein gewisses Misstrauen gegenüber fremden Diplomen wird bei internationalen Ausschreibungen regelmäßig durch Vorlage eines aussagekräftigen Curriculum Vitae überwunden, welches die Qualifikation für die angestrebte Aufgabe belegt. Daran wird sich auch durch die formale Angleichung von Studienabschlüssen nichts ändern.

##### 3.2. Attraktivität deutscher Hochschulen für ausländische Bewerber

Bei der Wahl der Hochschule ist die Qualität der Ausbildung nur ein Kriterium. Wesentlicher ist die Bereitschaft des Gastlandes, ausländische Bewerber aufzu-

<sup>1</sup> KMK/HRK: Neue Studiengänge und Akkreditierung – Beschlüsse und Empfehlungen von KMK und HRK, 1. Auflage, Bonn, Juli 1999

nehmen und ihnen ein Wohnumfeld zu bieten, in dem sie nicht nur studieren, sondern auch das Gastland schätzen lernen können. Berichte über Feindlichkeiten gegenüber ausländischen Bürgern treffen in der Presse des betroffenen Landes auf ein ungleich stärkeres Echo als in der deutschen. Die negative Reklame stört die Bereitschaft zu einem Aufenthalt nach Meinung des BWK nachhaltiger als eventuelle Schwierigkeiten der Vergleichbarkeit von Abschlüssen.

Offensichtlich spielen Sprachbarrieren bzw. Sprachpräferenzen sowie historische Verbindungen eine erhebliche Rolle bei der Wahl des Studienlandes. Frankreich mit seinen formal nicht mit dem angelsächsischen System identischen Ausbildungsgängen hat gleichwohl einen hohen Anteil von Studierenden aus vorwiegend frankophonen Ländern.

Im Gegensatz dazu beschränkt sich die Bedeutung der deutschen Sprache im Wesentlichen auf Mitteleuropa. Damit wird der Kreis potenzieller Bewerber erheblich eingeschränkt. Wer die Mühe auf sich nimmt, deutsch zu lernen, tut dies auch aus Interesse am Land: Seine beruflichen Chancen wird er dadurch nicht wesentlich verbessern, es sei denn, er kann seine beruflichen Aktivitäten auf Deutschland und den Alpenraum konzentrieren. Englisch als weltweit anerkannte Verkehrssprache ist offenkundig attraktiver.

In Ost- und Südosteuropa, wo Deutsch noch eine größere Verbreitung hat, wird Deutsch durch Deutschland nicht wesentlich gefördert. Der weitere Vormarsch des Englischen kann die Nachfrage nach deutschen Hochschulen auch aus diesen Ländern weiter vermindern.

Der BWK ist der Meinung, dass die Förderung der deutschen Sprache im Ausland verbunden mit einer Kampagne des Guten Willens der Attraktivität des Studienlandes Deutschland förderlicher wäre als eine Uniformierung der Abschlüsse. Die Schließung von Goethe-Instituten ist kontraproduktiv.

### **3.3. Bürokratische Hindernisse schrecken ausländische Bewerber ab**

Während Gastlichkeit gegenüber Fremden von den Bürgerinnen und Bürgern getragen werden muss und durch die politischen Entscheidungsträger zwar gefördert, aber nicht angeordnet werden kann, liegt es allerdings in deren Entscheidungskompetenz, durch Entrümpelung des Ausländerrechts bürokratische, teils entwürdigende Hindernisse für ausländische Studienbewerber abzubauen.

### **3.4. Verkürzung der Studienzeiten**

Die Forderungen nach Verkürzung der Studienzeiten und die Schaffung von Möglichkeiten, durch Teilzeitstudienzeiten das Studium flexibler zu gestalten, widersprechen sich. Ein wesentlicher Grund für die Überschreitung der Regelstudienzeit ist die Tatsache, dass viele Studenten neben dem Studium noch bezahlter Erwerbstätigkeit nachgehen (müssen). Eine leistungsorientierte Komponente der Studienförderung, die bezahlte Nebentätigkeit unnötig machte, trüge direkt zur Verminderung der Studienzeiten bei.

### **3.5. Zu lange Schulzeit**

Der BWK ist der Meinung, dass das im internationalen Vergleich zu hohe Lebensalter beim Berufseintritt nur zum Teil auf die Studienzeiten an den Hochschulen zurückzuführen ist. Zu betrachten ist die gesamte

Abfolge Grundschule – weiterführenden Schulen – Hochschule sowie die Zeiten für Wehr- bzw. zivilen Ersatzdienst.

Der BWK ist der Meinung, dass das Abitur nach dem 12. Schuljahr ohne Qualitätsverlust möglich ist und in allen Bundesländern zügig eingeführt werden sollte. Die offenkundigen Lücken in den Kenntnissen der Schulabgänger gehen ganz überwiegend auf Versäumnisse in der Mittelstufe zurück.

## **4. Wo liegen die Chancen neuartiger Abschlüsse?**

### **4.1. Modularisierung als Chance der beruflichen Weiterbildung**

Das Angebot von Modulen, also in sich abgeschlossenen, zertifizierbaren Lehreinheiten bietet die Chance der beruflichen Weiterbildung durch Wahrnehmung der regelmäßig angebotenen Lehrveranstaltungen für die Erstausbildung für die bereits Berufstätigen. Institutionelle Voraussetzungen sind, dass Fortbildungsangebote im modularen Aufbau flexibel und zeiteffizient gestaltet sind durch Angebot von Fern- und Kompaktkursen oder als berufsbegleitenden Studiengänge (abends oder am Wochenende).

### **4.2. Vergleichmäßigung der Nachfrage von Arbeitsplätzen**

Die Verleihung des Bachelor – Grades schafft für den Berufsanfänger möglicherweise ein höheres Maß an Gestaltungsmöglichkeiten:

- In Zeiten guter Beschäftigungslage kann der Berufseinstieg bereits mit dem Bachelor versucht werden. Erforderliche Zusatzqualifikationen werden durch Angebote der beruflichen Weiterbildung im erforderlich gehaltenen Umfang erworben.
- Das modulare System gestattet durch schrittweisen Erwerb der erforderlichen ECTS-Punkte auch den späteren Abschluss Master parallel zur Erwerbstätigkeit.
- In Zeiten schlechter Beschäftigungslage kann das Studium fortgesetzt werden mit dem Ziel, die Zeit sinnvoll für den Erwerb des nächst höheren Abschlusses zu nutzen. Die Vergleichmäßigung von Angebot und Nachfrage hat den positiven Nebeneffekt der Entspannung des Arbeitsmarktes.

### **4.3. Zugang der Absolventen der Fachhochschulen mit Master- Diplom zur Promotion**

Der Master wird künftig zur Promotion berechtigen, gleichgültig, ob er an der Universität oder der Fachhochschule erworben wurde.

## **5. Risiken**

### **5.1. Studiengebühren**

Während für die Erstausbildung an den Hochschulen bislang noch maßvolle Studiengebühren verlangt werden, ist nicht zu erwarten, dass auch die zusätzlich anbietenden Kurse für die Nachqualifikation vom Steuerzahler übernommen werden. Derzeit wird die Erhebung von Studiengebühren zwar noch nicht einheitlich gehandhabt. Zu erwarten ist aber, dass für den

konsekutiven Master, also der Fortsetzung des Masterstudiums unmittelbar an den Bachelor-Abschluss anschließend, Studiengebühren wie für die Erstausbildung erhoben werden, für den später angestrebten, also in der Weiterbildung oder berufsbegleitend jedoch die höheren Gebühren für ein aufbauendes Studium.

### **5.2. Verwischung des Profils der Hochschulen**

Die großzügige Anerkennung von Modulen anderer Hochschulen verwischt das Profil der Hochschule, die das Abschlusszeugnis ausstellt. Es ist zu erwarten, dass Module nicht nur an den Bildungseinrichtungen erworben werden, die den besten Ruf genießen, sondern dass bisweilen auch der Weg des geringsten Widerstands gewählt wird.

### **5.3. Hoher Aufwand für Zertifizierung und Evaluation**

Die Einführung der neuen Abschlüsse ist mit der Einrichtung von Zertifizierungsverfahren verbunden. Der hohe zeitliche und finanzielle Aufwand stößt bislang auf erstaunlich geringe Kritik der Betroffenen, obwohl der Nutzen noch nicht überzeugend dargelegt ist. Aussagekräftige Bewertungskriterien über die Bereitschaft des Arbeitsmarktes, die an einer Hochschule Ausgebildeten anzustellen, wurden als Grundlage der Evaluation an einzelnen Hochschulen bereits erprobt, finden in der derzeitigen politischen Diskussion jedoch nicht das gebührende Echo. Neben der formalen und curricularen Überprüfung müsste aber insbesondere eine aussagekräftige Verbleibsstatisik der Absolventen in die Bewertung der Studiengänge einfließen.

## **6. Position des BWK**

Der BWK vertritt die Auffassung, dass immer der gesamte Bereich Schule – Hochschule – berufliche Weiterbildung betrachtet werden muss.

### **6.1. Beschleunigung des Berufseintritts durch Straffung der Schulausbildung**

Die politisch offenbar immer noch gewollte Vielfalt von Wahlmöglichkeiten in der Oberstufe der Gymnasien führt zu völlig unterschiedlichem Wissenstand bei den Studienanfängern. Die Hochschulen wissen nicht mehr, auf welchem Wissen sie aufbauen können. Obwohl teils erhebliche Mängel im Grundlagenwissen zu beklagen sind, sind die Vorkenntnisse in Spezialgebieten bisweilen erstaunlich. Die Lehre an der Hochschule wird dadurch nicht erleichtert. Da z.B. Stochastik einigen Abiturienten zwar vertieft, anderen aber überhaupt nicht angeboten wurde, muss an der Hochschule nochmals bei den Grundlagen begonnen werden.

Eine Straffung und Beschränkung auf ein möglichst einheitliches Curriculum ermöglicht nach Meinung des BWK die Einsparung des 13. Schuljahrs bei gleichzeitiger Verbesserung der Qualität des Abiturs. In der Mehrzahl der Bundesländer ist eine Umstellung bereits im Gange.

### **6.2. Qualitätskontrolle der Schulen**

Alle Untersuchungen bestätigen die erschreckenden Lücken bei elementaren Kenntnissen. In den Ingenieur- und Naturwissenschaften scheitern die zu Prüfenden häufig an Schwierigkeiten mit Bruchrechnen, Termumformung, Dreiecksgeometrie u.s.w. Es ist kaum vorstellbar, dass die Gründe für das Versagen nur bei den Schülern zu suchen sind.

Erste Ansätze einer Qualitätssicherung der Schulausbildung könnten sein die Einführung des Zentralabiturs wie in den süddeutschen Ländern, sowie die regelmäßige Evaluation der Lehrtätigkeit.

### **6.3. Klare Trennung der Zuständigkeiten Schule und Hochschule**

Wer der Straffung der Ausbildung das Wort redet, muss sich zu einer klaren Trennung der Aufgaben von Schule und Hochschule bekennen. Die Schule muss vermitteln, was gemeinhin als Allgemeinbildung bezeichnet wird, wobei die Definition der Inhalte in der partizipativen Demokratie eine ständige, nie abgeschlossenen Aufgabe der politischen Kräfte und Strömungen sein wird.

Die Hochschulen können und müssen sich im Wesentlichen auf ein an der beruflichen Tätigkeit ausgerichteten Curriculum orientieren. Das schließt selbstverständlich die Förderung weicher Qualifikationen wie Teamfähigkeit und Kommunikation mit ein.

Ein Semester „Studium Generale“ kann im Einzelfall sinnvoll sein, muss es aber nicht. Wird es verordnet und wird es vor allem auf die bereits stark eingeengte Semesterzahl des Bachelor angerechnet, führt es zwangsläufig zu einer weiteren Verminderung der vermittelbaren Lehrinhalte,

De facto bedeutet es, dass die Hochschule innerhalb eines Semesters versuchen soll das nachzuholen, was in der Schule bis zum Abitur versäumt wurde.

### **6.4. Strenge Orientierung der Bachelor-Studiengänge am Berufsbild**

Die auf Grund der geringeren zur Verfügung stehenden Zeit engere Ausbildung vermindert die Bandbreite der Tätigkeitsfelder der Absolventen bei der Arbeitssuche. Wenn der Bachelor Anerkennung finden soll, muss die Ausbildung streng an wohl definierten Berufsbildern orientiert sein.

Der Bachelor muss eine Hochschulausbildung bleiben. Bestrebungen, den Berufspraktischen Bachelor aus der Taufe zu heben, also als einen möglichen Abschluss der handwerklichen Berufe, verwischen unnötigerweise die Unterschiede der alternativen Ausbildungsgänge und verwirren mehr als sie klären.

Im gleichen Schritt sind auch die Unterschiede zur bislang bereits erfolgreichen Techniker Ausbildung abzuklären.

### **6.5. Grundlagenfächer**

Im Interesse einer hohen beruflichen Flexibilität muss trotz der Vertiefung die breite Ausbildung erhalten bleiben. Im Zweifel sollte immer einer erweiterten Grundlagenausbildung vor einer zu engen Vertiefung der Vorzug gegeben werden. Daraus folgt, dass auch beim Entwurf des Studiengangs für den Bachelor die Gliederung in ein Grundlagenstudium und ein Fachstudium erhalten bleiben muss.

### **6.6. Spezifische Ausbildung durch modulares Studium**

Insbesondere in der Wasserwirtschaft und Umwelttechnik gibt es zahlreiche Aufgaben, die das Zusammenwirken von Fachleuten unterschiedlicher Fachrichtungen erfordern. Hochschulen, die aufgabenbezogene Lehr-einheiten anbieten, können Studierenden anderer Fachrichtungen durch modularen Aufbau des Studiums Qualifikationen anbieten, die ein erster Schritt weg von

der starren Einteilung in Fachbereiche und hin zu flexibler, aufgabenbezogener Ausbildung und differenzierter Abschlusszeugnisse für die Erstausbildung sein könnten.

### 6.7. Kommunikation in der Umwelttechnik

Im Interesse einer breiten Kommunikationsfähigkeit, die bei interdisziplinären Aufgaben wie dem Umweltschutz unabdingbar ist, müssen über die Regelstudienzeit hinaus Möglichkeiten für Zusatz- und Aufbaustudiengänge geschaffen werden, die zu zertifizierbaren zusätzlichen Qualifikationen führen. In Betracht kommen besonders Fächer, die in Nachbardisziplinen zum Standardwissen gehören: Diese könnten sein z.B. für Bauingenieure die Regelungstechnik, biologische Praktika, volks- und betriebswirtschaftliche Grundkurse u.a., für Biologen Gerinnehydraulik, Ausschreibung und Verdingung u.s.w. Die zielorientierte Belegung solcher Kurse muss aber auch öffentliche Anerkennung durch Zertifizierung und Unterstützung durch Stipendien oder BAföG finden, auch wenn sie nicht zum Master führen soll.

Die Kommunikationsfähigkeit mit Vertretern anderer Fachrichtungen tritt als wesentliche Qualifikation im hochgradig interdisziplinären Umweltschutz hinzu. Alle Möglichkeiten, diese zu entwickeln, müssen nachdrücklich unterstützt werden

### 6.8. Berufliche Weiterbildung als planmäßige Fortsetzung des Studiums

Die Verkürzung des Studiums durch Verlagerung von Teilen der Erstausbildung in die Weiterbildung ist nur dann sinnvoll, wenn den Berufstätigen zusätzliche Formen des Studiums mit vertretbarem Zeitaufwand angeboten werden wie

- Fernstudiengänge
- Berufsintegrierende Studiengänge
- Kompaktstudiengänge

Die Hochschulen müssen finanziell und personell in die Lage versetzt werden, solche Studienformen zu entwickeln.

### 6.9. Durchgängigere Laufbahnen im öffentlichen Dienst

Die stufenweise Gliederung der Hochschulausbildung vom Bachelor zum Master mit der Möglichkeit der lebenslangen Nachqualifikation rechtfertigt nicht mehr die starren Laufbahnen des öffentlichen Dienstes. Mit der Einführung der neuen Abschlüsse muss deshalb auch die Laufbahn vom gehobenen zum höheren Dienst bei unterschiedlichen Eingangsstufen durchgängiger gemacht werden.

### 6.10. Evaluation der Lehre

Die Hochschulen unterziehen sich mit ihrer Ausbildung der schärfsten denkbaren Evaluation, nämlich der Beurteilung durch den Arbeitsmarkt. Die Verbleibstatis-

tik, die im Rahmen der externen Evaluation regelmäßig vorgelegt werden soll, muss als wichtigster Maßstab für den Lehrerfolg ein größeres Gewicht bekommen.

Der BWK schlägt vor, solche Kriterien vorrangig zu erheben, da sie sowohl einen Rückschluss auf die Qualität der Lehre als auch auf regionale Über- oder Fehlkapazitäten erlauben.

### 6.11. Benchmarking und Mittelzuweisung

Derzeit diskutierte Kennzahlen für das Benchmarking:

Auslastungsgrad der Fachbereiche

1. Bewerberrelationen für Studiengänge (Bewerber / Ausbildungsplätze)
2. Drittmittel für Forschung pro VZÄ („Vollzeitäquivalent“)
3. Absolventenquote
4. Dropout – Quote
5. Outgoings /Incomings auf Fachbereichsebene
6. Studierende / VZÄ, Wissenschaftliches Personal
7. Studierende /Nicht wissenschaftliches Personal
8. Sachmittel /Personalmittel
9. Soll – Ist- Stellen

So sinnvoll all diese Kennzahlen im Einzelfall sein mögen, sie entwickeln auch eine normative Eigendynamik. Der BWK weist darauf hin, dass einige der Kennzahlen, sollten sie für die Bewertung der Fachbereiche und damit für die Mittelzuweisung relevant werden, für die Qualität der Lehre kontraproduktiv wirken werden. So lässt sich die Absolventenquote problemlos anheben, wenn das Leistungsniveau abgesenkt wird.

Bezeichnenderweise kommt bei diesen Kennzahlen dem Erfolg am Arbeitsmarkt keine große Bedeutung zu, obwohl er eigentlich das wesentliche Kriterium sein müsste. Der BWK fordert, dass zumindest eine Verbleibstatistik durch die Hochschulen vorzulegen sei.

### Abkürzungen:

HRK	Hochschulrektorenkonferenz
KMK	Kultusministerkonferenz
ECTS	European Credit points Transfer System
M.Sc	Master of Science
M.Eng.	Master of Engineering
VZÄ	Vollzeitäquivalent, d.h. Summe von Lehrveranstaltungen, die von einer Lehrperson mit vollem Deputat erbracht werden könnte

### Ansprechpartner im BWK:

BWK-Bundesgeschäftsführerin:  
Dr.-Ing. B. Schlichtig  
Hintere Gasse 1, 71063 Sindelfingen  
Tel. 07031/4 38 39 94, Fax 07031/ 4 38 39 95  
E-Mail: info@bwk-bund.de

Vorsitzender des Ausschusses für Ausbildung:  
Prof. Dr.-Ing. Albrecht Pfau  
FH Koblenz, Rheinau 3-4, 56075 Koblenz  
E-Mail: pfau@fh-koblenz.de