

Position des BWK zu Forderungen der Hochschulen an die Schulen

September 2002

Verantwortlicher Herausgeber:

Bund der Ingenieure für
Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft
und Kulturbau (BWK) e.V.
Pappelweg 31
40489 Düsseldorf

Dieser Bericht wurde verfasst vom BWK - Ausschuss „Ausbildung“ unter Mitwirkung von:

Pfaud , Albrecht, Prof. Dr.-Ing. (Vorsitzender)	Fachhochschule Koblenz
Cord-Landwehr , Klaus, Prof. Dr.-Ing.	Fachhochschule Nordostniedersachsen Suderburg
Dieckmann , Reinhard, Prof. Dr.-Ing.	Fachhochschule Eckernförde
Hager , Udo, Dr.-Ing.	Öffentl. best. Sachverständiger für Wasser- wirtschaft und Landeskultur bei IHK Rostock
Risse , Arnold, Dipl.-Ing.	Fa. Dürrenfeldt, Berlin
Rott , Ulrich, Prof. Dr.-Ing.	Universität Stuttgart
Mikat , Hermann, Dipl.-Ing.	Südhessische Gas + Wasser AG, Darmstadt
Heinemann , Ekkard, Prof. Dr.-Ing.	Fachhochschule Köln

ISBN 3-936015-14-7

Dieser Bericht ist urheberrechtlich geschützt.

Jegliche anderweitige, auch auszugsweise, Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere auch für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2002 Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V., Pappelweg 31, 40489 Düsseldorf

Vertrieb: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft u. Kulturbau
Pappelweg 31
40489 Düsseldorf
Telefon: 0203-747865
Telefax: 0203-7395338 oder 742521

Vorwort

Seit vielen Jahren beklagen die Hochschulen, aber auch Angehörige der beruflichen Bildungseinrichtungen Lücken im Wissen der Schulabgänger, die nach dem bescheinigten Abschluss und diesem zugrunde liegenden Lehrplan eigentlich ausgeschlossen sein sollten. Trotz der dramatischen Folgen mangelnder Grundkenntnisse für den Studienerfolg der Studienanfänger, trotz der wiederholten Berichte und drängender Aufrufe, den Ursachen nachzugehen und Fehlentwicklungen entgegenzusteuern, konnten die Rufer in der Wüste weder bei den verantwortlichen Kultusministerien noch bei einer breiteren Öffentlichkeit das Interesse finden, das zu beherzten Reformen hätte Anlass geben können.

Wer heute die Fernsehprogramme beobachtet, in denen Quizsendungen mit der sogenannten Allgemeinbildung Millionen verheißten und damit traumhafte Einschaltquoten erzielen, und Bücher über alles, was man wissen muss, auf den Bestsellerlisten findet, reibt sich verwundert die Augen. Was ist passiert?

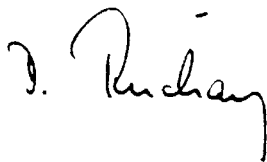
Offenbar ist es den aufrüttelnden Ergebnissen der PISA - Studie zu verdanken, dass beinahe über Nacht Bildung zur Chefsache der Politik mutierte. Der BWK nimmt dies zum Anlass, seine bisher wiederholt geäußerten Bedenken und Anregungen zusammenzufassen und erneut zur Diskussion zu stellen.

Die berufliche Bildung als öffentliche Aufgabe beginnt bei der Einschulung und endet mit dem Eintritt in die Rente. Während die berufliche Weiterbildung weitgehend dem Spiel der Marktkräfte überlassen bleibt, sind Schule und Hochschule klassische Kernbereiche der Politik. Vor allem die Schule war deshalb Objekte einer Vielzahl gutgemeinter, aber offenbar, wie die Ergebnisse zeigen, bisweilen kontraproduktiver Reformen. Der BWK appelliert deshalb an alle verantwortlichen Entscheidungsträger, Fehlentwicklungen endlich entgegenzusteuern. Die Abschnitte Schule - Hochschule und berufliche Weiterbildung, müssen sinnvoll aufeinander aufbauen. Vor allem bei der Arbeitsteilung zwischen Schule und Hochschule sind wir auf ein System aus einem Guss angewiesen. Mit neuartigen Abschlüssen wie Bachelor und Master, mit der damit verbundenen Akkreditierung, Zieldefinition und Evaluation, der leistungsabhängigen Besoldung der Professoren leisten die Hochschulen bereits oder werden leisten, was sie für eine zielorientierte, effiziente Ausbildung tun können. Aber ohne die Zuarbeit einer funktionierenden Institution Schule, ohne das Fundament eines unverzichtbaren Grundwissens kann auch die beste Hochschulreform nichts ausrichten. Deshalb muss die Schule ihrem Bildungsauftrag in vollem Umfang nachkommen. Bei allem Verständnis für die offenbar gewollte Vielfalt der Bildungsangebote in den Gymnasien müssen die Hochschulen gleichwohl wissen auf welchen gesicherten Kenntnissen sie mit ihrer Lehre aufbauen können. Bei Stärkung der Pflicht durch Beschränkung der Kür kann weniger durchaus mehr sein.

Schulbildung für alle ist eine der wesentlichen Errungenschaften der Aufklärung. Sie beendet die Abhängigkeit individueller Bildung von Stand und Reichtum, sie ermöglicht damit den beruflichen und gesellschaftlichen Aufstieg durch eigene Leistung. Dieses hohe Gut ist in Gefahr, wenn alle, die es sich leisten können, auf private Einrichtungen auszuweichen beginnen und die öffentliche Schule zur Restschule für soziale Randgruppen zu verkommen droht.

Wenn wir dies nicht wollen, sollten wir den heilsamen Schock durch die PISA- Studie zur Reform der öffentlichen Schulen nutzen, solange die Aufregung anhält.

Darmstadt, im September 2002



Dr.-Ing. E. h. Dietrich Ruchay
Präsident des BWK



Der Vorsitzende des Ausschusses
für Ausbildung

Inhaltsverzeichnis

1. VERANLASSUNG	1
2. MANGELNDE SCHULKENNTNISSE UND DIE FOLGEN	1
2.1. Mangelnde Grundkenntnisse	1
2.2. Auswirkungen in der Schule	1
2.3. Auswirkungen auf der Hochschule	2
2.4. Auswirkungen für die Zukunft der Betroffenen	2
3. KÖNNEN DIE HOCHSCHULEN SELBST ABHILFE LEISTEN?	3
3.1. Niedrigere Anforderungen bei den Hochschulprüfungen	3
3.2. Hochschuleingangsprüfungen	3
3.3. Vorkurse	3
4. WO VERSAGT DIE SCHULE ALS INSTITUTION?	4
4.1. Hauptschule verkommt zur Restschule	4
4.2. Aufgaben der elterlichen Erziehung werden auf die Schule abgewälzt	4
4.3. Lehrpläne nicht aussagekräftig	4
4.4. Noten nicht vergleichbar	4
4.5. Mangelnde Qualitätskontrolle der Schulen	5
4.6. Wirksame Leistungskontrollen der Schulen werden behindert	5
5. POSITION DES BWK	6
5.1. Beschleunigung des Berufseintritts durch Straffung der Schulausbildung	6
5.2. Basiswissen vor Zusatzwissen	6
5.3. Mögliche Fächerkombinationen einengen	6
5.4. Wirksame Sanktionen ermöglichen	6
5.5. Qualitätskontrolle der Schulen	7

1. Veranlassung

Übereinstimmend beklagen die Hochschulen die mangelnde Studierfähigkeit eines erheblichen Teils der Studienanfänger. Speziell in den Naturwissenschaften und der Mathematik klaffen nach allgemeiner Überzeugung der Hochschulen Lücken in unverzichtbaren Grundlagen, die den Eintritt in das Hochschulstudium erschweren und als ein wichtiger Grund für das Scheitern der Studenten an der Hürde des Vor-diploms angesehen werden. Der BWK als berufsständische Vereinigung nimmt Stellung in seiner Sorge um den künftigen Nachwuchs an Ingenieurinnen und Ingenieuren der von ihm vertretenen Fachrichtungen. Er ist der Meinung, dass wesentliche Faktoren für das häufige Scheitern bzw. für die Abneigung, ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium zu ergreifen, bereits in der Institution Schule zu suchen sind.

2. Mangelnde Schulkenntnisse und die Folgen

2.1. Mangelnde Grundkenntnisse

Die Mängelliste kann zu folgenden 3 Punkten zusammengefasst werden:

1. Es mangelt an mathematischem und naturwissenschaftlichem Basiswissen, das bereits den 11 bis 14-jährigen vermittelt werden müsste
2. Die Lücken sind zu groß, als dass man sie als Flüchtigkeitsfehler abtun könnte
3. Es sind zu viele betroffen, als dass man von Einzelfällen reden könnte

Bereits im Jahre 1988 wurde vom Fachbereichstag Bauingenieurwesen eine Studie über die Kenntnisse der Studienanfänger von bundesweit 1674 Testteilnehmern vorgelegt mit niederschmetterndem Ergebnis. An der FH Koblenz wird seitdem regelmäßig ein Eingangstest mit Fragen geschrieben, die sich fast ausschließlich auf Stoff der Sekundarstufe beziehen (Bruchrechnen, Strahlensatz, Gleichungen etc.). Das Ergebnis ist immer gleichbleibend ernüchternd: Ausklammern, Bruchrechnen, Termumformungen werden nicht beherrscht.

Das Verständnis muttersprachlicher wie fremdsprachlicher Quellen wird erschwert durch mangelhafte grammatikalische Kenntnisse. Mängel in der sprachliche Ausdrucksfähigkeit werden beim Verfassen, auch einfacher Berichte und Präsentationen, offenkundig, obwohl diese Kernkompetenzen eigentlich in der Schule hätten vermittelt werden müssen. Diese Beobachtungen sind jüngst auf dramatische Weise durch die PISA - Studie bestätigt worden.

2.2. Auswirkungen in der Schule

Wählt ein Schüler Leistungskurs Mathematik oder Physik, wird er mit teilweise überaus anspruchsvollen Themen konfrontiert, die er nicht verstehen kann, wenn er durch Schwierigkeiten bei handwerklichen Umrechnungen bereits so in Anspruch genommen ist, dass er das Wesentliche des neuen Stoffes nicht mehr wahrnimmt. Misserfolge sind vorprogrammiert, in Rheinland Pfalz wählen auch nur noch 11% der Schü-

ler der Oberstufe Fächerkombinationen mit Physik als Leistungskurs, und dieser Wert ist bundesweit sogar noch Spitze!

Wo Schüler mit Misserfolgen konfrontiert werden, die auf Mängeln in einfachen Grundlagenkenntnissen beruhen, kann die Frustration über Naturwissenschaften und damit die Abneigung gegenüber naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen nicht mehr überraschen.

2.3. Auswirkungen auf der Hochschule

Bundesweit beobachten die Hochschulen in allen ingenieurwissenschaftlichen Fächern:

- Die Erläuterung mathematischer und naturwissenschaftlicher Methoden geht über die Köpfe einer Vielzahl der Studenten hinweg, weil sie über grundlegende, als von der Schule her als bekannt vorausgesetzte und daher nicht weiter erläuterte Methoden stolpern.
- Insbesondere im Semester des Vordiploms kommt es zu einem Stau, der durch das Vordiplom mit der Hürde Mathematik und Technische Mechanik verursacht ist. Zwar ist diese Feststellung nicht neu, überraschend ist aber, dass die Prüfungskandidaten nicht unbedingt an den Anforderungen der gelehrten Inhalte scheitern, sondern vielfach an elementaren Lücken wie Termumformungen, welche verhindern, dass die Aufgaben zu Ende gelöst werden können.
- Viele Studenten geben nach erfolgloser Teilnahme an den Prüfungen auf. Nach dem Vordiplom schrumpfen die Studentenzahlen pro Semester teilweise auf weniger als die Hälfte.
- Die Beobachtungen sind unabhängig vom Bundesland und ähneln sich in allen Ingenieurdisziplinen

2.4. Auswirkungen für die Zukunft der Betroffenen

Die hohe Zahl der Studienabbrecher hat zwei gleichermaßen fatale Folgen:

- Der erfolglose Versuch eines Studiums zerstört die Aussicht auf die erhoffte berufliche Zukunft. Sinnlos vergeudete Jahre und der Frust über das Scheitern zehren am Selbstvertrauen und erschweren den nötigen Neubeginn in einem anderen Beruf
- Angesichts leerer öffentlicher Kassen können wir es uns nicht leisten, teure Ausbildungsplätze in Schulen und Hochschulen vorzuhalten, ohne zu fragen, ob die gesteckten Ziele erreicht werden.

3. Können die Hochschulen selbst Abhilfe leisten?

3.1. Niedrigere Anforderungen bei den Hochschulprüfungen

Naheliegender wäre, die Latte beim Vordiplom niedriger zu hängen und auf die Zeit zu vertrauen. Da das weitere Studium aber auf den Grundlagen aufbaut, würden während des Hauptstudiums nur weitere Lücken angehäuft. Damit würde der fachliche Offenbarungseid und der Blick in den beruflichen Abgrund nur in die Zeit des Hauptdiploms verlegt. Natürlich würde der selbe Druck bald auf dem Hauptexamen lasten mit der Tendenz zur Senkung des Niveaus als Mittel der Steigerung der Erfolgsquote. Das Ende qualifizierter und von den künftigen Arbeitgebern akzeptierter Abschlüsse wäre eingeläutet.

3.2. Hochschuleingangsprüfungen

Man könnte argumentieren, dass nichts die Hochschulen hindere zu lehren, was sie für so wichtig halten, oder in einer Hochschuleingangsprüfung zu fordern. Zwar ist die Wiederholung des Schulstoffes in gewissem Umfang unvermeidbar und sinnvoll, nur sollten alle Überlegungen mittelfristig von der Regelstudienzeit als zeitlichem Rahmen ausgehen. Diese ist mit fachspezifischen Lehrinhalten ausgefüllt. Entrümpeln und Abspecken heißt das Gebot der Stunde, nicht Stofferweiterung. Wenn bisher vermittelte Inhalte nicht mehr gelehrt werden und neue nicht immer in der gewünschten Tiefe vermittelt werden können, wo soll da die Zeit hergenommen werden, um Lehrstoff aus der Schule aufzufrischen, besser nachzuholen?

Nachdem die Schule dem Kandidaten die Studierfähigkeit mit dem Abitur bescheinigt hat, scheitert der Kandidat an der Hochschuleingangsprüfung. Wenn die Hochschulen hierzu gezwungen würden, bedeutete dies, dass die von der Schule vergebenen Zeugnisse wertlos wären.

3.3. Vorkurse

Vorkurse gab es früher bereits mit gutem Erfolg für junge Leute, die im Anschluss an eine berufliche Ausbildung ein Ingenieurstudium absolvieren wollten, aber nicht die hierfür erforderlichen Abschlüsse verfügten. Die institutionelle Lücke ist heute eigentlich durch die Fachoberschulen geschlossen.

Sinnvoll wären sie trotzdem für diejenigen, denen das in einigen Bundesländern mögliche Schnupperstudium gestattet wird, obwohl sie die Eingangsvoraussetzungen nicht erfüllen. Würden sie allerdings in größerem Umfang von den Studenten mit ausreichenden Eingangsvoraussetzungen besucht, führte dies automatisch zu einer Verlängerung der Regelstudienzeiten.

4. Wo versagt die Schule als Institution?

4.1. Hauptschule verkommt zur Restschule

Angesichts knapper Lehrstellenangebote ist nicht verwunderlich, dass in vielen Lehrberufen offen oder de facto mindestens mittlere Reife verlangt wird., ohne das die Notwendigkeit hierfür durch die inhaltlichen Anforderungen nachgewiesen wird. Die Mutation von der Hauptschule zur Restschule wird dadurch beschleunigt. Vielerorts werden zusätzlich nicht gelöste Integrationsprobleme auf die Schulen abgewälzt, Sprachförderung der Kinder mit fremder Muttersprache erfordert aber besondere Anstrengungen, die von der Regelschule nicht geleistet werden können.

4.2. Aufgaben der elterlichen Erziehung werden auf die Schule abgewälzt

Offenbar stehen den Schulen, nicht bloß den Hauptschulen, nur geringe Möglichkeiten zu Gebote, auf Disziplinverstöße mit Disziplinarmaßnahmen, etwa auch mit Schulverweis zu reagieren. Frustration bei der Lehrerschaft ist nur zu gut verständlich, wenn der fortgesetzten Behinderung des Unterrichts nicht mit Aussicht auf Erfolg geeignete Disziplinarmaßnahmen entgegengesetzt werden können

Lausbubenstreiche sind nicht neu und es wäre eine seltsame Jugend, die nicht ihre Grenzen testen wollte. Aber zum Testen der Grenzen gehört auch bisweilen der blaue Fleck. Wenn aber aus Resignation auch für deftige Streiche, Rüpeleien, unflätige Beschimpfungen der Lehrkraft kaum eine wirksame Sanktion folgt, wie sollen dann angebliche Grenzen erfahren werden? Erst beim tätlichen Angriff kommt zur großen Überraschung des Übeltäters die Gegenwehr, jetzt mit der großen Keule, Polizei und Relegation, nachdem unzählige Derbheiten unter dieser Schwelle folgenlos geblieben waren.

4.3. Lehrpläne nicht aussagekräftig

Lehrpläne sind so überladen, dass gar nicht alles gelehrt werden kann, was eigentlich als verbindlich vorgeschrieben ist. Die notwendige, mehr oder weniger willkürliche Auswahl von Lehrinhalten führt zwangsläufig zu sehr heterogenen Vorkenntnissen.

Die politisch offenbar 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.

4.4. Noten nicht vergleichbar

Mangels einheitlicher Vorgaben sind Noten innerhalb mancher Bundesländer nicht einmal für das Abitur vergleichbar. Dies gilt sowohl für den Vergleich einzelner Schu-

len untereinander als auch für die Fächer. Die Selbstbeurteilung der Studienanfänger bei der Wahl des Studiums wird dadurch erschwert.

Im Verein mit einer Fülle von möglichen Fächerkombinationen muss es auch nicht verwundern, wenn nicht die den Fähigkeiten der Schüler entsprechenden Fächer gewählt werden, sondern solche Kombinationen, die das beste Ergebnis bei vermindertem Aufwand versprechen.

4.5. Mangelnde Qualitätskontrolle der Schulen

Weder die Arbeit der Lehrer noch die Kriterien der Benotung werden hinreichend kontrolliert. Innerhalb mancher Bundesländer sind Lehr- und Prüfungsinhalte sowie der Schwierigkeitsgrad auch für das Abitur nicht vergleichbar. Die Dokumentation der vermittelten Lehrinhalte in Jahresberichten sowie eine Übersicht, inwieweit die gesteckten Lehrziele erreicht wurden, ist nicht üblich. Fehlentwicklungen, die durch die Schulen zu verantworten wären, können somit nicht erkannt werden

4.6. Wirksame Leistungskontrollen der Schulen werden behindert

Lehrkräfte, die sich um leistungsgerechte Benotung bemühen, werden dafür nicht belohnt. Mangelhafte Ergebnisse der Schüler führen weder zu einer Wiederholung des Schuljahres noch zu einem Wechsel der Schulart, wenn das Einverständnis der Eltern erforderlich ist. Diese wiederum werden den Forderungen der Schule mit Misstrauen begegnen, wenn die Schulen mangels Qualitätskontrolle ihre Entscheidung nicht schlüssig belegen können.

5. Position des BWK

5.1. Beschleunigung des Berufseintritts durch Straffung der Schulausbildung

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.

Deutschland leistet sich das Abitur nach dreizehn Schuljahren, andere Länder schaffen es ohne Qualitätsverlust mit zwölf. Trotzdem schneidet Deutschland im internationalen Vergleich eher schlechter ab (siehe PISA und TIMMS – Studie).

Der BWK ist der Meinung, dass das Abitur ohne Qualitätsverlust durch Straffung und Beschränkung auf ein möglichst einheitliches Curriculum bereits nach dem 12. Schuljahr abgelegt werden könnte. Die offenkundigen Lücken in den Kenntnissen der Schulabgänger gehen ganz überwiegend auf Versäumnisse in der Mittelstufe zurück.

5.2. Basiswissen vor Zusatzwissen

Alle Untersuchungen bestätigen die erschreckenden Lücken bei elementaren Kenntnissen. An dem Katalog von Kenntnissen, der als Grundlage von möglichst allen Schülern beherrscht werden sollte, müssten in einer konzertierten Aktion alle Beteiligten mitwirken. Vorrangig muss sichergestellt werden, dass diese Grundlagen beherrscht werden, also erst die Pflicht, dann die Kür. Weniger Stoff kann da durchaus mehr sein.

5.3. Mögliche Fächerkombinationen einengen

Beispielsweise nennt in Rheinland-Pfalz die Mainzer Studienstufe (MSS) insgesamt 27 (!) verschiedene Kombinationen von Leistungsfächern. Aus organisatorischen Gründen kann aber auch bei der MSS kaum ein Gymnasium mehr als eine gute Hand voll unterschiedlicher Kombination bieten. Trotzdem ergeben die individuellen Kursbelegungspläne chaotische Stundenpläne für Schüler wie Lehrer. Der BWK schlägt als für alle verbindliche Kernfächer mit gemeinsamen Curricula vor

- Deutsch,
- Mathematik und
- eine Fremdsprache.

In den verbleibenden Stunden können trotzdem unterschiedliche Schulprofile entwickelt werden, etwa mit alt- oder neusprachlichen, naturwissenschaftlichen oder musischen Schwerpunkten.

5.4. Wirksame Sanktionen ermöglichen

Wenn geordneter Unterricht an Problemen mit der Disziplin zu scheitern droht, müssen die Lehrer Sanktionen bis hin zum Schulverweis auch durchsetzen können. Dies würde die Einsicht fördern, dass der kostenfreie Schulbesuch ein großzügiges Angebot der Gesellschaft an den Einzelnen darstellt, das man auch verwirkeln kann.

Soll diese Forderung gesellschaftliche Akzeptanz finden, muss sie sich auf das Ansehen der Schule und nicht nur auf die formalen rechtlichen Möglichkeiten stützen.

5.5. Qualitätskontrolle der Schulen

Das Ansehen insbesondere der Gymnasien muss durch eine Qualitätssicherung der Schulausbildung wieder hergestellt werden. Erste Ansätze hierfür könnten sein die Einführung des Zentralabiturs auf Landesebene wie in den süddeutschen Ländern üblich, die regelmäßige Überprüfung der Lehrtätigkeit durch geeignete Schulräte sowie eine Berichtspflicht. Der BWK schlägt die Ernennung eines Ombudsmanns als Vertrauensmann von Lehrern, Eltern und Schülern vor, analog zum „Wehrbeauftragten“ also ein „Lehrbeauftragter“.