



VOR 10 JAHREN

Die Technische Universität heute:

ALMA
MATER ODER
AUFMÜPFIGE
TOCHTER?

Antrittsrede von Professor
Wolfgang A. Herrmann
als Präsident der TUM
zum Dies Academicus 1995
am 7. Dezember 1995



Das Wesen der Universität sei der lebendige Geist, der in ihr weht. Dieses schöne Bild, das wir der berühmten Heidelberger Rede von Karl Jaspers verdanken (1946), möchte ich als Leitbild über meine Amtszeit setzen. Aktuell und politisch kämpferisch findet sich Jaspers in der Streitschrift über „Die planlosen Eliten“ wieder (1992). Da meinen Peter Glotz, Rita Süßmuth und Konrad Seitz, dass der Einfluss der deutschen Universität und des gesamten Wissenschaftssystems auf die Gesellschaft wieder so stark wie im 19. Jahrhundert werden müsse. Sie fordern ferner, dass

„die deutsche Universität (wieder) Forum der Generationen, Faktor der nationalen Kultur, ein mit besonderen Freiheiten ausgestatteter Platz für wirksame, rationale Argumentation, eben Kommunikationsraum dieser Gesellschaft“

wird. Sie erinnern damit an die einstige Rolle der deutschen Universität. Thomas Nipperday hat zutreffend davon gesprochen, dass sie „nicht Provinz, sondern zentrale Instanz im geistigen Haushalt der Nation“ war. Von den großen Fragen der Zeit wollte die Universität nach der „Revolution“ von 1968 wenig wissen, denn sie war fortan mehr

mit sich selbst als mit ihrer Zukunft beschäftigt.

Und schon sind die Stichworte für meine Rede zugerufen: Wie schafft es eine moderne Technische Universität, den Generationenvertrag innerhalb der *universitas litterarum* zu erfüllen und gleichzeitig in einer immer mehr nach rascher Umsetzung technischen Wissens verlangenden Gesellschaft erfolgreich zu sein? Verkräftet diese *alma mater* - die nährende, fürsorgliche Mutter - ohne Verlust ihrer Würde die vielfältigen Anforderungen aus einer Technikwelt, die am Ausgang des 20. Jahrhunderts ihre Informationsmenge alle fünf bis sechs Jahre verdoppelt, die Hälfte davon in viel kürzerer Zeitspanne wieder veraltern lässt und damit von einer geradezu dramatischen Verkürzung der Halbwertszeit von Wissen getrieben und gejagt wird? Gelingt es den Ingenieur- und Naturwissenschaften wie in der Vergangenheit, und gemeinsam mit der Medizin, die hohe Lebenserwartung der Menschen in der westlichen Hemisphäre zu sichern und auf die Entwicklungsländer zu übertragen, zumindest aber eine exponentiell zunehmende Bevölkerung - bald 6 Milliarden Menschen - menschenwürdig zu ernähren? Wie bewahrt man sie vor Kopfflosigkeit

VOR 10 JAHREN

und Einseitigkeit, diese alma mater, in einer Zeit der hochvernetzten internationalen Märkte von Wissen und Waren? Selbst die individuell erfahrbaren Mikrokosmen der Wissenschaft werden ständig hinterfragt und wechseln rasch ihre Koordinaten und Fluchtpunkte. Die Schwungräder der Wirtschaft erfassen mit immer größerem Impuls die Universität, und landauf landab ist man froh, dass sie überhaupt noch laufen, diese Schwungräder. Alma mater, die ehre Mutter - wen denn noch soll sie nähren neben den Studierenden, die ihr den pfleglichen Umgang mit der jungen Lebenszeit anvertrauen?

Muss unsere Universität - und noch dazu eine technische, von der man ja noch am besten versteht, was sie treibt und umtreibt -, muss sie angesichts dieser anspruchsvollen Erwartungshaltung nicht endlich zur aufmüpfigen Tochter werden: aufmüpfige Tochter, die ihren Standort neu bestimmt, Klischees korrigiert, Ballast abwirft, um den Notwendigkeiten und tatsächlichen sowie vermeintlichen Verheißungen der Zukunft entgegenzueilen?

Sie haben es schon gemerkt, meine Damen und Herren: Ein schweres, weil grundsätzliches Thema ist gewählt. Ein wissenschaftlicher Vortrag zum eigenen Fach wäre leichter gewesen und im Ergebnis eindeutiger ausgefallen. Doch gerade als Technische Universität sind wir gefordert, Position zu beziehen und immer aufs neue zu fragen, wie wir dem doppelten Auftrag im Dienst an der Wissenschaft und im Dienst an der Gesellschaft auf den sehr unterschiedlichen Zeitskalen, mit denen

diese Dienste unterlegt sind, hinreichend gerecht werden. Universität ist nicht Eigentum und Besitzstand. Universität - das sind wir alle, die in ihr Lehrenden und Forschenden, die Lernenden und Hörenden. Mehr noch: Universität ist Teil der wandelbaren Gesellschaft, und diesem Thema soll meine Antrittsrede gewidmet sein.

Gymnasium und Abitur - Schulbildung und Hochschulzugang

In einer von Technik und Naturwissenschaft geprägten Welt ist immer wieder zu fragen, ob wir unsere Kinder in den weiterführenden Schulen so ausbilden, dass sie auf den Umgang mit technischem Wissen richtig vorbereitet sind - nicht nur als Naturwissenschaftler oder Ingenieure per Profession, sondern auch als Arzt, als Richter und als Lehrer, dem wirksamsten Multiplikator von Wissen und Bildung. Nach meiner Auffassung sind wir zwar nicht wirklich von Technikfeindseligkeit umgeben, so doch aber von einer beklagenswerten Indifferenz gegenüber technischem Fortschritt. Schwacher Trost, dass es uns nicht schlechter als Albert Einstein geht, der anlässlich der Funkausstellung 1930 in Berlin mit den folgenden Worten polterte:

„Schämen sollen sich die Menschen, welche die Wunder der Wissenschaft und der Technik gedankenlos hinnehmen und nicht mehr davon geistig erfasst

werden als die Kuh von der Botanik der Pflanzen, die sie mit Wohlbehagen frisst.“

Anstelle der Wunder stehen heute apokryphische Ängste, ja hilflose Panik, von der man gerade als Chemiker ein Lied zu singen weiß.

Schule – Abitur - Universität

Erste Grundlegung für ein positives Technikbild kann nur ein differenziertes Schulsystem sein, das sich hierzulande insbesondere auf die Real- und Berufsschulen sowie auf die Gymnasien stützt. Die qualifizierte Ausbildung und tatkräftige Förderung der Lehrkräfte gehört in das Pflichtenheft einer Technischen Universität genauso hinein wie die Ausbildung der Diplomingenieure. Mag auch die breite Öffentlichkeit die überragende Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für den Umgang mit unserem Planeten im nächsten Jahrtausend noch nicht hinreichend erkannt haben - es ist die Pflicht der alma mater, hierauf mit Beständigkeit hinzuweisen. An Sie gewandt, Herr Staatssekretär Klinger, darf ich den festen Willen der Technischen Universität München zur Ausbildung von mathematisch-naturwissenschaftlichem Lehrpersonal signalisieren. Mehr noch: Unsere Mathematiker, Chemiker, Biologen, Physiker sind in ihrer Lehr- und Forschungstätigkeit von soviel Technikbezug mit Auswirkung in die Industrie geprägt, dass die Kultusbehörde auf unsere Mitwirkung an der Lehrerbildung nicht verzichten sollte und vermutlich auch nicht ver-

zichten wird, denn Kapitalverschwendung kann man Ihnen nun wirklich nicht vorwerfen. Auch mit neuen Wissensprofilen - der akademische Senat verabschiedete soeben die Einrichtung des Studiengangs Technomathematik - werden wir die Stoßflächen zwischen dem theoretischen und praktischen Fächerkanon miteinander verbinden. Unsere Ausbildungsdomäne Berufsschullehrer bemüht sich um zeitgemäße Erweiterung: So bietet sich die Studienrichtung Gesundheit und Pflege im Fächerfeld Naturwissenschaften - Medizin - Ernährungswissenschaften - Sozialwissenschaften geradezu an. Vieles spricht für die Informatik als neues Unterrichtsfach in den Gymnasien. Hierfür qualifizierte Lehrer erstmals auszubilden, ist ein Angebot dieser Universität an die Politik.

Lehrerbildung und -fortbildung waren für die meisten Universitäten, vor allem in Zeiten stabiler Wirtschaftsstrukturen und wachsender Staatshaushalte, ebenso cura posterior wie die Assistenz bei der Auffindung junger Interessens- und Begabungspotentiale in der Schülerschaft unserer Gymnasien und Beruflichen Schulen. So ist es bei den zwei Kulturen geblieben, die mit der Institutionsgrenze Abitur tatsächlich gewollt waren, als dieses 1812 in Preußen eingerichtet wurde.

Und heute?

Das Abitur als persönlicher, funktionsicherer Schlüssel für das Eingangstor der Universität sei in Gefahr, so hört man allenthalben, und viele Hochschulleute setzen

hinzu: Schlecht ist sie, die Studienqualität der Schulabsolventen - wertlos ist es, das Abitur. Und besonders Voreilige verkürzen die Argumentationsschiene auf Hochschuleingangsprüfungen, die da rasch Abhilfe zu schaffen versprechen.

Es ist interessant, sich daran zu erinnern, dass der Pädagoge und Philosoph Georg Picht nicht das Abitur meinte, wenn er in seinem legendären Beitrag in „Christ und Welt“ am 31. Januar 1964 die „Deutsche Bildungskatastrophe“ ausrief. Seine Kritik richtete sich vielmehr gegen die damalige Unterrepräsentanz intellektueller Bildung in der Gesellschaft. Das war vorausschauend, denn eine Fortführung des ersten Wirtschaftswunders, hauptsächlich auf dem Boden des goldenen Handwerks, könnte unser Land ohne die Aktivierung ihrer intellektuellen Ressourcen nicht geleistet haben. Die Verbreiterung der schulischen Landschaft hat allerdings auch zu deren Leistungsdifferenzierung als logische Konsequenz des Kulturföderalismus geführt. Weil es hauptsächlich unsere „jungen Löwen“ sind, die in die Technische Universität München drängen, sind wir über die konsequente, in der Diskussion um Leistung auch unerbittliche Kulturpolitik des Freistaats froh. Weil wir aber einen stärkeren Wettbewerb unter den deutschen Universitäten für dringlich, ja unausweichlich halten, müssen wir bundesweit auf einer Angleichung und Anhebung des Hochschuleingangsniveaus pochen. Jedes moderne Bildungswesen muss Ordnung in die expandierende Stofffülle bringen und den Schüler

lehren, wie er mit der rasanten Abklingkurve des Wissens fertig wird. Um Wesentliches vom Unwesentlichen zu unterscheiden statt Informationen enzyklopädisch anzuhäufen - dafür ist ein breiter Bildungshorizont erforderlich. Dazu gehört freilich auch Wissen, und Schule darf tatsächlich anstrengend sein. Aus Nullmengen kann man nämlich keine Schnittmengen bilden. Ich plädiere dafür, dass das deutsche Abitur zu einem Fächerkanon standardisiert wird: Deutsch, Mathematik, Fremdsprache, Geschichte und eine Naturwissenschaft.

Ich wiederhole: Nicht nur Abiturienten, die Naturwissenschaften studieren wollen, sondern mehr noch jene mit anderen Studien- und Berufszielen müssen über naturwissenschaftliche Bildung verfügen. Dabei dürfen die Fächerprofile Chemie, Physik und Biologie nicht zu einem Gesellschaftskunde-artigen Gemenge eines neuen Schulfachs „Naturwissenschaften“ verkommen. Schlanke Stundenpläne mit einem verbindlichen Kern auf hohem Niveau und mit vielfachen Bezügen zur Lebenswirklichkeit sind freilich erforderlich.

Das Abitur ist die praktikabelste Schaltstelle unserer Bildungsstruktur, und so kann es nicht um seine Entwertung, sondern nur um seine Rettung gehen. Hochschuleingangsprüfungen können die jahrelange Begleitung eines Schülers mit der daraus resultierenden Kenntnis von Leistungsbereitschaft und Leistungskraft nicht ersetzen. Hochschuleingangsprüfungen anstelle des Abiturs würden sich auf die Ein-

gangsqualifikation unserer Studenten verheerend auswirken.

Gleichwohl müssen sich die Bildungsplaner darüber im Klaren sein, dass das Abitur auch in Zukunft eine beträchtliche Variationsbreite aufweisen wird: Stichwort Kulturföderalismus, erst recht in Europa. Für uns als Hochschule würde es deshalb nur begrenzt möglich sein, von einem bestimmten Nimbus an Studierfähigkeit als prognostizierbarer Eingangsgröße auszugehen. Als Technische Universität aber leben wir von einer hochdifferenzierten Fächerkultur, die vom Landwirt in den Gummistiefeln bis zum Fundamentalmathematiker im Elfenbeinturm reicht. Unsere Bierbrauer, Chemiker und Bauingenieure verkörpern dieses handwerklich-intellektuelle Spektrum in typischer Weise. Auch die Eingangsqualifizierung ist deshalb differenziert zu betrachten: Ich meine, das Abitur sollte nicht wie bisher alleiniger „Rechtstitel“ zum Hochschulstudium sein, also kein „Aditur“, sondern notwendige Voraussetzung für die Bewerbung um ein Hochschulstudium. Die Hochschule sollte entscheiden, welche Studienbewerber nach Ausweis ihrer Reifezeugnisse unter Berücksichtigung aller geprüften Schulfächer für den gewünschten Studiengang geeignet sind. Die Auswahlentscheidung würde also im Regelfall auf einer Auswertung des Abiturzeugnisses mit einem zusätzlichen Auswahlgespräch beruhen. Diese Verfahrensweise hat weniger mit der Autonomie der Hochschule zu tun als sie vielmehr einem Gebot der Vernunft entspricht: Sie würde die Universität am Ende weniger massenhaft aber dafür wieder exklusiver

machen. Die Neigungen und Begabungen des Studienbewerbers sollen mit dem Profil des Studienangebots zusammenpassen – das ist ein Schlüssel zum Studienerfolg!

Partnerschaft Universität – Gymnasium

Wichtig erscheint mir insbesondere die Partnerschaft zwischen Universität und Schule. Für diese beginnende Partnerschaft steht heute symbolhaft, dass uns die Big Band aus Schülern des Gymnasiums Ottobrunn aufspielt und dass erstmals zur Jahresfeier die Schulleiter von über hundert Gymnasien und Beruflichen Schulen aus den Regionen Altbayerns und Schwabens zu uns eingeladen und auch gekommen sind. Ihnen entbiete ich einen besonders herzlichen Willkommensgruß, verbunden mit der Bitte, dem TUM-Schülerforum („Die TU München in den bayerischen Gymnasien“) aktiv und aggressiv beizutreten. Angesiedelt in einem der vier neu gegründeten Hochschulreferate, strebt es die frühzeitige Auffindung von Interessen und Begabungen für naturwissenschaftlich-technische Studienfächer an. Es wird besonders darauf ankommen, dass unsere Professoren und Mitarbeiter für Lehrer wie Schüler aus den Gymnasien ansprechbar und verfügbar sind. Wir halten es für wichtig, den Kollegiaten frühzeitig ein authentisches Bild vom Technikstudium zu vermitteln. Über alle world-wide-web-Kontakte und sonstige Medienbequemlichkeiten hinaus ist es am Ende doch die

persönliche Begegnung, die im jungen Menschen Begeisterung setzt. Da zitiere ich gerne den Schriftsteller und Flieger Antoine de Saint-Exupéry (1900-1944), der uns mahnend zuruft:

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten, Aufgaben zu vergeben und Arbeit einzuteilen, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer ...“

Weniger die Reglementierung als vielmehr Begeisterung für die Sache ist es, mit der wir bei der Jugend am meisten anstiften. Gemeinsam mit dem Bayerischen Philologenverband freue ich mich auf eine Zukunft der starken Wechselwirkungen, in die wir auch eine aktive Lehrerfortbildung einbetten werden. Die Strukturen hierfür will ich als Präsident dieser Hochschule schaffen. Die Präsenz unserer Professoren in den Schulen des Landes ist eine Bringschuld für eine Gesellschaft, die Natur- und Ingenieurwissenschaften braucht, aber auch hinterfragt, was ihren geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlichen Rückbezug betrifft. Elektro- und Informationstechnik zum Anfassen gibt es am Tag der Offenen Tür dieser Fakultät am 8. Februar des kommenden Jahres. Zu weiteren Beispielen dieser Art möchte ich ermutigen.

Wissenschaft und Technik: Märkte statt Elfenbeintürme?

Die Technische Universität München ist in ihrer Schwerpunktsetzung ingenieurwissenschaftlich geprägt. Wenn auch König Ludwig II. als Märchenkönig gilt, so hat er uns doch im Jahre 1868 als „Polytechnische Schule München“ gegründet (Einweihung am 19. Dezember 1868), um „die exacten Wissenschaften und deren Anwendung auf alle Zweige der höheren Technik zu lehren“, und in der Hoffnung, auf diese Weise der industriellen Welt „den zündenden Funken der Wissenschaft“ zu bringen (Carl Maximilian Bauernfeind, Antrittsrede). Der Bildungsreformer Franz Grashof erwartete, die Polytechnische Schule

„sei eine Technische Hochschule und bezwecke die den höchstberechtigten Anforderungen entsprechende wissenschaftliche Ausbildung für diejenigen technischen Berufsfächer des Staatsdienstes und der Privatpraxis, welche die Mathematik, die Naturwissenschaften und die zeichnenden Künfte zur Grundlage haben“.

Wer unsere Geschichte studiert hat, weiß aber auch, dass die frühe Entwicklung der Ingenieurwissenschaften die Handschrift der Naturwissenschaften trug und damit auch Teile des neuhumanistischen Bildungsideals der zweckfreien Forschung (anders als die praxisbezogene junge Universität des Mittelalters). Die

Architekten (in der „Hochbauabteilung“) waren da von Anfang an viel extrovertierter: Private Entwurfs- und Bautätigkeit war ein wichtiger, von staatlicher Seite sogar erwarteter Teil ihrer Arbeit.

Unsere Naturwissenschaften andererseits entwickelten sich in weiten Teilen unabhängig von der industriellen Praxis. Wie an meinem eigenen Fach zu zeigen wäre, gingen von einer prototypischen Grundlagenforschung, wie sie etwa die Anorganiker Wilhelm Manchot, Walter Hieber und Ernst Otto Fischer weit über ein halbes Jahrhundert lang betrieben, mittelfristig wesentliche Impulse auf industrielle Entwicklungen der Chemie aus. Es spricht für eine starke Universitätswissenschaft, wenn sie mittelbar über ihre Schüler, aber auch unmittelbar aus sich selbst heraus zu Erkenntnis und deren Umsetzung führt. Geradezu familiär weil studentisch korporiert sind unsere angehenden Brauingenieure dort, wo Bier anfängt, nämlich in Weihenstephan: Dieser handwerklich-ingenieurmäßig geprägte Studien- und Forschungsbetrieb zeigt einmal mehr, wie die Technische Universität heute aus der Vielfalt ihrer Fakultätskulturen heraus lebt. In der Wechselwirkung mit der nationalen Brauwirtschaft erweist sich am Beispiel Weihenstephans, dass eine traditionsgeprägte Fächerstruktur akademische und nichtakademische Komponenten unter einem Dach verkraftet. Die geplante Ansiedlung der international wirksamen Doemens-Lehranstalten für das Brauwesen in Freising sollte unserer Brauerzunft ein weiteres Glanzlicht hinzusetzen und deren internationale Ausstrahlung weiter verstärken.

Es ist also keine Frage, dass wir seit der ersten Luftverflüssigung durch unser Kollegiumsmitglied Carl Linde (vor genau 100 Jahren auf der Hauptversammlung des VDI bekanntgegeben) als Universität technikwirksam sind, mit einer starken Verbindung zur beruflichen Praxis. Wir wissen aber auch, dass derzeit die Wirtschafts- und Finanzmärkte einem dramatischen Wandel unterliegen, dass indische Informatiker in Indien Entwicklungsleistung für internationale Unternehmen erbringen, dass sich der deutsche Arbeitsmarkt durch die Öffnung nach Tschechien und Polen stark verändert (hiervon ist die bayerische Bauindustrie besonders betroffen), und dass der ferne Osten in einem technologischen Umbruch von unkalkulierbaren Rückwirkungen auf unser eigenes Land geprägt ist.

Wir müssen auch als TU München zur Kenntnis nehmen, dass sich die Beschäftigungsstruktur in Deutschland seit 1950 umgedreht hat: Immer noch findet eine erhebliche Verschiebung von Beschäftigungspotentialen aus der Industrieproduktion in Informationsdienstleistungen statt, während Produktions- und Forschungsstätten ins Ausland verlagert werden. Gemessen am Planungshorizont des Jahres 2010 ist das derzeitige Konzept der Bildungs- und Forschungspolitik 50 Jahre alt, also gut zwei Professoren-generationen. Nicht aus einer kurzfristigen Willkür heraus, sondern aufgrund der schon längst anhaltenden Entwicklung unserer Märkte muss eine Technische Universität ihr Lehrangebot dem veränderten Bedarfssprofil anpassen, damit wir - ich

hätte es beinahe gesagt, *horribile dictu!* - arbeitsmarktwirksam ausbilden, hier wieder unter Berücksichtigung der jeweiligen Fächerkulturen. Wenn morgen komplexe Produkte gefragt sind, sei es als Dienstleistung, Verfahren oder Produkt, dann wird die vorausseilende Forschung vielmehr als bisher auf Spezialistentum mit ausgeprägter Kooperation in die Nachbarfächer setzen müssen. Der Bauingenieur kommt ohne Informatik nicht mehr aus, wenn er zuverlässige Konstruktions- und Sicherheitsdaten, einen störungsfreien Bauablauf und nachhaltige Kostenkalkulation für sein Bauwerk will. Mitten im Umbruch erleben wir die Landwirtschaft und die (institutionell davon abgetrennt, LMU!) Forstwissenschaft. Trotz aller technischen Fortschritte, die wir in Weihenstephan in 100 Jahren erreicht haben, werden sich die (politisch bedingten) Strukturveränderungen auf diese Fächer alsbald niederschlagen müssen.

Konkrete Handlungsabsichten mit Mut und Augenmaß

Wie wollen wir die Zukunft bestehen? Erlauben Sie mir dazu die folgenden, durchaus unvollständigen Anmerkungen:

- Wie an anderen Hochschulen auch, so ist die Berufungspolitik der Kern jeder erfolgreichen Hochschulpolitik. Berufungspolitik kann aber in einer Zeit, in der die Zusammenhänge zwischen den Wissenschaften und ihre Wirkung in die Praxis immer komplexer werden, nicht allein auf den besten Solitärforscher abzielen, sondern muss auch die kooperationsoffene Persönlichkeit suchen. Berufungszusagen sollten dem neuen Kollegen helfen, bei uns rasch Fuß zu fassen und in seinem Fach durch den Ortswechsel nicht zurückzufallen. Das heißt: Berufungszusagen großzügig, aber auf Zeit - wenn der neue Kollege „sattelfest“ ist, gelingt die Mittelaquisition auch anderweitig. Bequemlichkeit behindert den Wettbewerb!
- Die akademische Lehre sollte das Grund- und Schulwissen in der Breite vermitteln, aber auch hier verstärkt auf Querbeziehungen in die Nachbardisziplinen setzen. Aus der Bauwirtschaft habe ich gelernt, dass Übersichtswissen und Problemlösungsfähigkeit künftig mehr gefragt sind als Spezialwissen, und dass Arbeitsplatzzuwächse außer im Dienstleistungsbereich vor allem am Anfang und am Ende der „Wertschöpfungskette Bau“ zu erwarten sind, nämlich dort wo geforscht, entwickelt, geplant und dann wo organisiert und vermarktet wird. Dazu gehört die Optimierung der Arbeitsabläufe (u. a. Maschineneinsatz). Robotik im Bauwesen ist ein weiteres Thema, das eine Technische Universität angeht. Unsere Architektur braucht mehr interdisziplinären Technikbezug und mehr Verschränkung mit dem Bauingenieurwesen – Vitruvius läßt grüßen.
- Wenn in den nächsten zehn Jahren mehr als die Hälfte der Professoren in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern emeritiert, so ergibt

sich hieraus die Chance, traditionsreiche Lehrstuhlwidmungen neu zu überdenken, insbesondere wenn sie bisher produktorientiert waren. Vom zukünftigen Ingenieur wird noch mehr System- und Methodenkompetenz verlangt, mit der er technisch-wirtschaftliche Zusammenhänge erkennt und Innovationsprozesse unter Berücksichtigung aller Einflüsse vorantreibt. Aus Anlass der Wiederbesetzung des „Lehrstuhls für Werkstoffe im Maschinenbau“ bietet sich typischerweise die Gelegenheit zur Etablierung einer im Ingenieurwesen verwurzelten, auf den Maschinenwerkstoff orientierten, naturwissenschaftlich gestützten Materialforschung. Sie kann bis in die Medizintechnik hineinreichen. Planungen in diese Richtung sind in Gang gesetzt, weil ich davon überzeugt bin, dass die Werkstoffforschung als Ingenieurthema par excellence nur im Verbund mit Chemie und Physik erfolgreich sein kann, künftig auch mit der Biologie. Ganz allgemein birgt die künftige Campussituation der Fakultäten für Maschinenwesen, Chemie und Physik in Garching einmalige Entwicklungsmöglichkeiten. Nirgends sonst in Europa findet man diese drei Disziplinen so breit sortiert und individuell erfolgreich wie bei uns. Dieses Dreigestirn hat nach den Zahlen des Vorjahres ein Drittmittelaufkommen von 65 Millionen DM.

- Die Chemie gibt mir das Stichwort für das Thema Kräftebündeln: Nach Überschreitung des allgemeinen „Studentenbergs“ der Jahre 1988-91 erreichen wir in diesem Wintersemester hochschul-

weit die Studentenzahl von 1984, das sind rund 19.000. In den meisten Fakultäten nähern wir uns in erfreulicher Weise von oben den Ausbauzahlen, die man mit gewissen Verrenkungen als Normalzustand interpretieren könnte. In der Chemie ist eine Betreuungssituation wie an manchen amerikanischen Spitzenuniversitäten erreicht.

Die bundesweit zurückgehende Nachfrage nach dem Chemiestudium folgt nach unserer Auffassung nicht nur der Wirtschaftskonjunktur der letzten Jahre, worauf Studienfachentscheidungen heutzutage empfindlich ansprechen. Es gibt auch Hinweise darauf, dass das geschwundene Vertrauen in einen deutschen Chemikermarkt mitspielt, und schließlich wird das öffentliche Zerrbild der Chemie ein Weiteres tun, um unsere jungen Leute davon abzuhalten, ein wissenschaftlich so komplexes, viel Ausdauer erforderndes Studium zu wählen. Unser TUM-Schülerprogramm wird sich am Exempel der Chemie bewähren können und hoffentlich wieder Bewegung in die Landschaft bringen. Die Zukunft gehört dem hochveredelten Produkt als Wirk- und Werkstoff ebenso wie der effizienten Reaktionstechnik. Besinnen wir uns auch hier auf die Schlagkraft, die aus der Kombination von Wissenschaft und Technik resultiert!

- Würde man diesen Gedanken universitätsweit ausführen, wozu mir hier die Zeit fehlt, oder gar auf andere Universitäten übertragen, wozu ich nicht kompetent bin, so

gelangte man zum klaren Ergebnis: Die Fakultäten als Kompetenzträger ihrer Fachrichtungen müssen gegenseitig stärker durchlässig werden, was den Austausch personeller Ressourcen einschließt. Eine Technische Universität wird künftig lebhaften Bewegungen in ihren Nachfragemustern unterliegen. Die Studentenzahlen werden konjunktur- und stimmungsbildabhängig auf- und niedergehen. Allein diese Bewegung müssen wir durch beherzte Flexibilität im Personal- und Sachmittelhaushalt abzufedern lernen. Eine Technische Universität mit einem Jahresbudget von 1,3 Mrd. DM - da kommen wir an die Größe der Bayerischen Evangelischen Landeskirche heran - muss zum Erhalt ihrer Leistungsfähigkeit diese strukturelle Flexibilität zuerst von innen heraus aufbringen. Dann werden uns auch die staatlichen Hilfen nicht versagt bleiben – damit meine ich zum Beispiel den Neubau der Fakultäten Mathematik und Informatik.

- Die Schärfung der Technikprofile unserer Fachrichtungen in Lehre und Forschung ist ein ständiger Auftrag, der sich an den künftigen Berufungen bewähren muss. Eine Technische Universität lebt stärker als andere Bildungseinrichtungen vom Rekurs auf die industrielle Praxis. Zur administrativen Erleichterung für wissenschaftliche Kooperationen haben wir soeben das Hochschulreferat Technologietransfer eingerichtet; es wickelt FuE-Projekte mit der Wirtschaft so ab, dass unsere Wissenschaftler in ihrer Arbeit nicht gestört werden - typische Aufgabe der zentralen

Dienste. Dass sich marktwirtschaftliche Prinzipien an einer Technischen Universität - aber am richtigen Fleck - etablieren lassen, zeigt das Finanzierungsmodell: Hochschule, Ministerium und das Referat teilen sich die entstehenden Personal- und Sachkosten zu je einem Drittel, und Überschusseinnahmen sollen in weitere Aktivitäten unserer Hochschule für Technologietransfer, das Messwesen und die bisher vernachlässigte Fortbildung von Mitarbeitern investiert werden. Das neue Hochschulreferat verfolgt auch die stärkere Einbindung mittelständischer Unternehmen und stellt ihnen Lösungsmöglichkeiten bei technischen Problemen zur Verfügung. Da die bayerische Wirtschaft weitestgehend mittelständisch geprägt ist, erkennen wir die weitere Öffnung unserer Universität auch als Verpflichtung dem Freistaat gegenüber. Der dem zunehmenden europäischen, oft sogar internationalen Wettbewerb unterliegende mittelständische Gewerbebetrieb kommt heute um komplexe Sachthemen nicht mehr herum. Nehmen Sie etwa eine typische Druckfarbenfabrik, in der das komplexe System Farbe so zubereitet und konfektioniert werden muss, dass es am Ende reproduzierbar Banknoten so bedruckt, dass diese den Schweiß der Edlen überstehen. Ein Dutzend Fachrichtungen unserer Universität wären aufzuzählen, deren Kompetenz hier gefragt ist, vom Maschinenbauer bis zum Polymerchemiker.

Technikprofile können uns aber auch aus innerstrukturellen Maßnahmen zuwachsen. Unsere Biolo-

gie ist ein aktuelles Beispiel. Lehr- und Forschungsgebiete in den Fakultäten Chemie, Physik, Landwirtschaft, Gartenbau sowie Brauwesen haben sich im „Zentrum für Biowissenschaften“ zusammengenommen, um einen Biologiestudiengang zu gestalten, der im Anschluss an eine allgemein verbindliche Grundausbildung in zwei Richtungen verzweigt: eine stärker grundlagenorientierte in Garching und eine praxisorientierte, ökologisch geprägte in Weihenstephan. Dieses Beispiel wird hoffentlich Schule machen, weil es nicht nur zersplitterte Valenzen erstarken lässt, sondern auch einer lebhaft nachgefragten Studienrichtung im Wissenschaftsraum München zusätzliche Attraktivität verleiht. Leider ist damit die Frage nach den Berufschancen hervorragend ausgebildeter junger Biologinnen und Biologen nicht geklärt, jedoch ist ein Höchstmaß an Ausbildungsqualität, zunehmend ein Synonym der Studienadresse, die allerbeste Mitgift für unsere Absolventen.

- Gleichwohl hat unsere alma mater einen besonderen Sinn für jene Kinder, die sie am Ende gut verheiraten kann. Das kleine Fach der Geologie mit insgesamt nur 120 Studenten muss hier namhaft gemacht werden, weil jeder einzelne Absolvent nach wie vor einen ausbildungsgerechten Arbeitsplatz findet. Wir führen diesen Erfolg auf die konsequente Verbindung von Ingenieur- und Naturwissenschaft in der Ausbildung sowie auf die starken Praxisbezüge in der Forschung und die Verankerung im Bauingenieurwesen zurück. Umgekehrt wird man überlegen müs-

sen, wie sich die modernen Naturwissenschaften stärker in die Ausbildung des Bauingenieurs von morgen einbringen lassen. So ist die immer größer werdende Vielfalt an Baumaterialien - von der Herstellung über die Verarbeitung bis zum Dauerverhalten - eine Frage von Physik und Chemie. Nimmt man die Produkte der expandierenden Bauchemiebranche hinzu, so wird die Intelligenz einer Wertschöpfungskette rasch deutlich. Den Ingenieurbedürfnissen zugewandte Lehr- und Forschungsgebiete für Bauchemie und Bauphysik scheinen dringend erforderlich und würden uns hier in eine Vorreiterrolle bringen. Die Bauchemie scheint jetzt auf einer Stufe zu sein, die eine Überführung von der „Mixologie“ zur Wissenschaft gestattet. Ich möchte dieses Beispiel nicht überbewerten, doch erscheint es mir symptomatisch für ein aktuelles Feld mit Zukunftsbedeutung, das nur mit der Wissenschaft dauerhaft Wettbewerbsvorteile schafft (Chemie, Mineralogie). Dass hier die Thematik „Bauen und Gesundheit“ nicht nur Architektensache ist, versteht sich von selbst (Bauwesen, Chemie, Analytik, Medizin).

- Unsere jungen Ingenieure müssen während des Fachstudiums, das in seiner Substanz zu erhalten ist, verstärkt Zugang zu betriebswirtschaftlichem Problembewusstsein finden. Ein Studiengang Unternehmensführung ist zeitgemäß und an einer Technischen Universität zwischen den Ingenieur- und Naturwissenschaften korrekt platziert. Am Ende ist eine Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angesagt,

ohne die eine Technische Universität „wie ein Wagen ohne Räder, wie ein Schreiber ohne Feder“ ist (Abraham a Santa Clara).

Vom Wert der Grundlagenforschung

In eine Technische Universität wird aus der Praxis naturgemäß mehr hineingefragt als in den Elfenbeinturm der Geisteswissenschaften. Und doch: Hochschulforschung kann nicht als Nachfrage- und Abholmarkt für neue Erkenntnisse konzipiert sein, die rasch wirtschaftliche Verwertung finden. Erfolg aber ist vorgezeichnet, wenn ein Praxisproblem in die Grundlagenforschung implementiert wird. Zu warnen ist hier vor den flüchtigen Irrlichtern, die da meinen, es sei an der Zeit, „den volkswirtschaftlichen Nutzen als Ziel und explizites Erfolgsmaß der Forschung wiederzubeleben“ (McKinsey-Chef Herbert Henzler am 20.10.1993 anlässlich der Eröffnung des Forschungszentrums der Daimler-Benz AG in Ulm). Und die Fehlkonzepte folgen auf den Fuß:

„Um diesen Transfer sicherzustellen, empfehle ich die Einführung eines Patensystems. Das bedeutet, dass es in Zukunft kein DFG- oder BMFT-Vorhaben an staatlichen Institutionen oder an den Universitäten geben soll, das nicht von einem Paten der Industrie begleitet wird.“

Es sollte genügen, wenn sich Prof. Ohnsorge, der Forschungschef von Alcatel SEL AG, mit der deutschen, neueren Wissenschaftsgeschichte befassen würde. Um bei Karl Jaspers zu bleiben: Forschung bedarf des lebendigen Geistes - die „Umarbung durch Tutoren führt zur Erstickung“ (Prof. Offermanns, DEGUSSA AG).

Jede noch so praxisorientierte Forschungsarbeit wird also vom Geist der wissenschaftlichen Freiheit getragen sein, der uns Hochschul-leuten seit der Paulskirchenverfassung (1849) über die Weimarer Reichsverfassung (1919) in das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland (1948) als Privileg und Verpflichtung erhalten geblieben ist. Mein Bekenntnis zur Grundlagenforschung will ich in die schlichten Worte kleiden, die Wilhelm von Humboldt vor bald zweihundert Jahren über das Selbstverständnis der Universität gesagt hat:

„Die Wissenschaft aber gießt oft dann ihren wohlthätigen Segen auf das Leben aus, wenn sie dasselbe gewissermaßen zu vergessen scheint.“

Ja, es ist der Erkenntnisdrang des homo sapiens, der den Dingen um uns auf den Grund zu gehen sucht. Der internationale Vergleich ist für den Wissenschaftler jene Maßgröße, die der Öffentlichkeit meist nur bei Nobelpreisverleihungen aufscheint. Da hat es der Naturwissenschaftler oft schwerer als der Ingenieur: Das imposante Brückenbauwerk nehmen wir in seiner Nützlichkeit und Eleganz gleichermaßen wahr; es ist uns sympathisch, und mit ihm der

Baumeister. Aber der Teilchenphysiker am anderen Ende: Hadronen und Baryonen untersucht er, schwache und starke Wechselwirkungen, nichts davon kann man anfassen, es wird schon zu etwas nutze sein - so ist man geneigt, sich über den eigenen Unverstand hinwegzuträsten. Die Geschichte der Naturwissenschaften aber hat viele Zeugnisse dafür,

„dass gerade eine von gesellschaftlichen Nützlichkeits- und politischen Zweckmäßigkeitserwägungen befreite Wissenschaft dem Staat und der Gesellschaft am besten dient“ (Bundesverfassungsgericht).

Wer hätte gedacht, dass die Entdeckung des Protons und des Positrons, jahrzehntelang abstrakte Begriffe für den Laien, eine technische Anwendung finden würde und im Kernspintomographen segensreich für die Menschen weiterlebt? Erfindungen auf dem Humusboden der Festkörper-Quantenphysik sind aus dem technischen Zeitalter nicht mehr wegzudenken: Keine Eisenbahn könnte fahren, kein Flugzeug fliegen und kein Radioapparat laufen. Der Laserprinter wie die CD-Platte gehen in ihrer Funktion direkt auf Albert Einstein zurück, der genial voraussah, dass es neben den Prozessen der Absorption und Emission von Licht noch einen grundsätzlich neuen geben müsse, nämlich den der stimulierenden Emission.

Träumen dürfen...

Bleiben wir bei meinem eigenen Fach: Träume und Verträumtheiten eines August Kekulé waren es, die eine chemische Industrie erst möglich machten: Im Jahre 1865 entwickelte der Chemiker seine Benzoltheorie, mit der er die rätselhafte Struktur und die ungereimten Eigenschaften der aromatischen Verbindungen richtig erklären konnte. In seinen Erinnerungen sagt der Liebig-Schüler (Benzolfest, Berlin 1890) über sein Erlebnis im belgischen Gent:

„Mein Arbeitszimmer aber lag nach einer engen Seitengasse und hatte während des Tages kein Licht. Für den Chemiker, der die Tagesstunden im Laboratorium verbringt, war dies kein Nachteil. Da saß ich und schrieb an meinem Lehrbuch; aber es ging nicht recht - mein Geist war bei anderen Dingen. Ich drehte den Stuhl nach dem Kamin und versank in Halbschlaf. Wieder gaukelten die Atome vor meinen Augen. Kleinere Gruppen hielten sich diesmal bescheiden im Hintergrund. Mein geistiges Auge, durch wiederholte Gesichte ähnlicher Art geschärft, unterschied jetzt größere Gebilde von mannigfacher Gestaltung. Lange Reihen, vielfach dichter zusammengefügt; alles in Bewegung, schlangenartig sich windend und drehend. Und siehe, was war das? Eine der Schlangen umfasste den eigenen Schwanz und höhnisch wirbelte das Gebilde vor meinen Augen. Wie durch einen Blitzstrahl erwachte ich; auch diesmal verbrachte ich den

Rest der Nacht, um die Konsequenzen der Hypothese auszuarbeiten.“

(Ber. Dtsch. Chem. Ges. 23 (1890) 1306).

Die folgenreiche Theorie der chemischen Bindung war buchstäblich erträumt, und mit ihr zahllose chemische Fabriken. Schöpferische Phantasie ist also genauso notwendig wie das wissenschaftliche Handwerkszeug. Ja, „die wahren Abenteuer sind im Kopfe, und wenn sie nicht im Kopfe sind, dann sind sie nirgendwo“ (André Heller). Strukturpläne - so wichtig sie für Mittelfristplanungen sind - bleiben wertlos, wenn sie nicht von den Köpfen getragen und fortentwickelt werden.

Wir bauen die Neutronenquelle

Gerade aus dem technischen Umfeld unserer Universität begründet sich die Notwendigkeit einer starken Grundlagenforschung. Gestatten Sie mir noch das Beispiel der Neutronenphysik. Sie erinnert uns daran, dass der Mensch zu jedem Zeitpunkt seiner Geschichte, angetrieben durch Erkenntnisdrang und praktische Bedürfnisse, technische Hilfsmittel sowie Instrumentarien geschaffen hat. Mit diesen hat er seine Lebensbedingungen ständig zu verbessern gelernt. Über das vielzitierte Rad hinaus, das immer wieder neu erfunden wird, aber nicht mehr zurückgedreht werden kann, hat sich die archaische Physik der Mechanik zur Teilchenphysik der Moderne entwickelt. Vor genau ein-

hundert Jahren entdeckte Wilhelm Conrad Röntgen die nach ihm benannte „Neue Art von Strahlen“, die trotz potentieller Gefahren aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken sind. Wissenschaftshistorisch logisch führte diese Entwicklung zur Entdeckung des Neutrons (1932, James Chadwick), das über Jahrzehnte Gegenstand wahrlich esoterischer Forschung war. An unserer alma mater kann hier exemplarisch gezeigt werden, wie das glückliche Zusammenwirken aus erstklassiger Wissenschaft und mutiger, verstandesgeprägter, weitblickender Politik die „Forschungsidee Neutron“ in eine internationale Spitzenposition katapultierte. Wilhelm Hoegner, der damalige bayerische Ministerpräsident, schickte 1956 den jungen Physiker Heinz Maier-Leibnitz nach New York, um bei der American Machine and Foundry Co. einen Swimmingpool-Reaktor zu kaufen. Einen leibhaftigen Atomreaktor! Dieser wurde nach nicht einmal einem Jahr Bauzeit am 31. Oktober 1957 um 3 Uhr nachts in Betrieb genommen, und die beiden amerikanischen Techniker, die den Reaktor in Gang gesetzt hatten, flogen noch am gleichen Tag nach Amerika zurück. Wir haben nie wieder etwas von ihnen gesehen und waren von da an auf uns selbst angewiesen“, erinnert sich der Nestor der deutschen Neutronenphysik später. Vom Konsens aller politischen Parteien getragen, wurde drei Wochen zuvor ein bayerisches Atomgesetz im „bayerischen Alleingang“ eingebracht, um die Inbetriebnahme des Reaktors zu ermöglichen.

In den vierzig zurückliegenden Jahren eroberte sich unsere Neutronenforschung einen internationalen Führungsplatz. Das Atom-Ei, damals noch eine vielbestaunte aber einsame Kuriosität vor den Toren Münchens, wirkte als Magnet auf die wissenschaftliche Welt und wurde zum Ausgangspunkt eines Lehr- und Forschungscampus, wie es ihn in Europa nicht ein zweites Mal gibt. Die Stadt Garching identifiziert sich mit ihren Universitäten und Max-Planck-Instituten ebenso wie mit dem Atom-Ei, das nicht nur aus Gründen der Ästhetik im Garchinger Stadtwappen steht; sie identifiziert sich auch mit der gerade zur rechten Zeit kommenden leistungsstarken Forschungs-Neutronenquelle München-II. Für die beherzte Unterstützung, die wir auf dem Weg zur Realisierung dieses Zukunftsvorhabens für die Wissenschaft von Ihnen, verehrter Herr Bürgermeister Karl, und unserer Stadt Garching erfahren durften, möchte ich Ihnen heute abermals den Dank der Technischen Universität München abstellen. Ihnen, Herr Bürgermeister, wird die Geschichte ebenso Recht geben wie sie den Politikern des Jahres 1957 Recht gegeben hat. Garching hat sich das Prädikat Universitätsstadt redlich verdient.

Offenheit der Wissenschaft

Da für den weit überwiegenden Teil der Bevölkerung das Vertrauen in die technische Kompetenz unserer Universität unstrittig ist, erübrigt sich hier der exegetische Exkurs. Soviel aber doch: Wissenschaft ist die

Suche nach der Wahrheit. Die Redlichkeit der Argumente ist ihre Logik. Hieraus resultiert die Offenheit der Wissenschaft, die wir als Technische Universität in der Diskussion um die Forschungs-Neutronenquelle mit Sachlichkeit und Geduld praktizieren. Jeder Bürger hat das selbstverständliche Recht auf Information und Aufklärung, vor allem wenn ihn Ängste bedrängen, die aus unausgewogener oder gar fehlerhafter Information resultieren. Es ist und bleibt würdelos, wenn man Wissenschaftler von hohem Ansehen und Verantwortungsbewußtsein in den Dunstkreis der Atomwaffen- und Tschernobyl-Semantik stellt. „Ausstieg“, „aushebeln“, „verhindern“ - das sind nicht die Vokabeln der Wissenschaft, die vom beständigen Aufbruch und von rationaler Argumentation lebt. Einer Verunsicherung aus politischer Indoktrination setzt die Technische Universität München eine umfassende und lückenlose Berichterstattung über den Stand der Planung der Neutronenquelle entgegen, selbst wenn man Teilfragen offen glaubt und damit erneut Angriffspunkte kontroverser Diskussion schafft. Unsere öffentliche Arbeit hat es eben nicht nötig, auf den geeignet erscheinenden Moment erhöhter Publikumswirksamkeit zu warten, anders als öffentliche Besserwisserei und Denunzierung aus den Reihen der institutionalisierten Vormoderne.

Meine Damen und Herren, es ist mir hier ein Anliegen, der Bayerischen Staatsregierung und dem Landtag für das klare Bekenntnis zur Wissenschaft zu danken, dem beständig Taten folgen. Die Forschungs-Neutronenquelle mit einem Kostenauf-

wand von 720 Millionen DM ist eine großartige Leistung für die Wissenschaft von morgen. Verpflichtet aber sind wir insbesondere dem Steuerzahler, von der „kleinen“ Rentnerin bis zum „großen“ Unternehmer: Ihnen müssen wir Rechenschaft legen, zum Beispiel durch öffentliche Information aber insbesondere durch wissenschaftliche Leistung. Es muß sichtbar werden, was wir dazu beitragen, dass Neutronen dem Menschen dienen: In der Entwicklung und Prüfung neuer Materialien, in der Medizin, in der Erforschung biologischer Strukturprinzipien, in der Spurenanalytik - hier insbesondere in der Umweltanalytik. Allen diesen Anforderungen wird die neue Neutronenquelle entsprechen. Als modernstes Instrumentarium ihrer Art in Europa wird sie nicht nur viele Fächergrenzen innerhalb der Wissenschaft überschreiten und sprengen. Sie wird auch neue Technologien beflügeln. Das auf Breite ausgelegte Forschungs- und Anwendungsspektrum erreichen wir mit einem Reaktorkonzept, das vielfach gesicherter Erkenntnis folgt und international respektiert wird.

Wissenschaft auf dem Marktplatz der Öffentlichkeit

Technisches Wissen ist heute vielfach nur im Konsens mit der Öffentlichkeit umsetzbar. Die Entscheidungen dürfen aber nicht ausschließlich Sache der Politik oder gar der politischen Händel sein. Aus dieser gut begründbaren Forderung resultiert

eine Verpflichtung der Universität, die in der Vergangenheit nicht immer klar genug artikuliert war. Ich meine damit weniger das öffentliche Bekenntnis zur Wissenschaft, sondern vielmehr unsere individuelle Mitteilsamkeit dem fragenden Bürger gegenüber. Hier liegt eine bisher vernachlässigte Bringschuld. Die Institution Universität war immer dann besonders stark, wenn sie die Streitkultur in der Öffnung nach außen gepflegt hat, in die Politik und in die Publizistik hinein. Dies wird auch erforderlich sein, um den Stellenwert der Universität in einer sich rapide wandelnden Gesellschaft zur konstanten Größe zu bringen. Die Konstanz besteht aber nicht in der monolithischen Institution von gestern, sondern in einer ausdifferenzierten Arbeitsteilung zwischen Administration, Lehre, Grundlagenforschung und angewandter Forschung. 90 % aller Grundlagenforschung in Deutschland wird in den Universitäten - und hier namentlich von Diplomanden und Doktoranden - geleistet wird. Schon deshalb hängt die Zukunft der Forschung vom Bestand der Universität ab.

Als Abenteuer des „intellektuellen Handwerks“ lebt die Technische Universität heute mehr als irgend eine andere Institution im Spannungsraum zwischen Technikbegeisterung und Technikablehnung, denn praktisch alle unsere Fachrichtungen tangieren den politikbesetzten Raum. Vergessen wir die Illusionen, dass Universität politikfrei sei. Wie sollte sie als öffentliche Institution politikfrei sein? Die Technische Universität wird ihre Zukunft dann meistern, wenn es ihr gelingt, auf den Kontrapunkt naturwissenschaft-

licher Grundlagenforschung die Stimmenvielfalt der Praxisbezüge unserer Wissenschaften zu legen. Dies impliziert die Bereitschaft zum ständigen Hinterfragen der Lehr- und Forschungsgebiete, spätestens zum Zeitpunkt von Neuberufungen.

Ich denke, dass die klassische Fakultät künftig nicht die einzige Organisationsform akademischer Lehre und Forschung bleiben wird. Zu rasch wandeln sich Naturwissenschaft und Technik, selbst dann, wenn man den verführerischen Blüten der Modeerscheinungen nicht aufsitzt. Was die akademische Lehre betrifft, so sind ebenfalls stärkere Fächerbeziehungen vonnöten. Ferner werden wir den Mut besitzen müssen, uns den interessierten und begabten Studenten gezielt zuzuwenden. Leistungselite gibt es in der Wissenschaft ebenso wie im Sport und in der Musik. Trotz berechtigter Einwände wird man den leistungsgeprägten Elitebegriff nicht auf den Müllhaufen der Begriffsgeschichte werfen. Für die Besten, die oft auch die Schnellsten sind, darf uns nichts zu teuer sein. Ich werde deshalb aus dem bescheidenen Verfügungsfonds des Präsidenten gezielt Lehrveranstaltungen fördern, in denen unsere Professoren überobligatorisch die besonders leistungsmotivierten Studenten unterrichten. Ich meine damit zum Beispiel die Ferienakademie im Sarntal, für deren Förderung wir heute bereits Herrn Senator Klinge die Mitgliedschaft unserer Universität verliehen haben. Die Effizienz dieser seit zwölf Jahren erprobten Einrichtung, die wir gemeinsam mit der Universität Erlangen-Nürnberg spendenfinanziert betreiben, ist einzigartig, und

unsere besten Absolventen haben sie durchlaufen.

Über unsere angestammten Universitätsaufgaben hinaus verlangt die neue Zeit neue Aktivitäten. So sind gerade die technischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen in ihrer internationalen Konkurrenzsituation auf besonders qualifiziertes Personal in den Sekretariaten, Werkstätten, Laboratorien, Rechenzentren und an den Großgeräten angewiesen. Häufig sind es junge Frauen, die besondere Sprachkenntnisse und technische Spezialkenntnisse mitbringen, und nur deshalb nicht zu uns stoßen, weil die Betreuung ihrer Kinder in unmittelbarer Umgebung nicht möglich ist. Eine Tagesbetreuungsstätte für unsere TU-Kinder hat deshalb hohe Priorität. Unsere Technische Universität wird sich ferner verstärkt um die Ausbildung der nichtakademischen Jugend bemühen, indem sie die Lehrlingsausbildung in den zahlreichen Werkstätten und Laboratorien verstärkt fördert. Hier ist Weihenstephan vorbildlich; dort bereiten sich derzeit sechzig Lehrlinge auf ihre handwerklichen und technischen Berufe vor. Davon abgesehen, dass der angehende Akademiker frühzeitig mit dem Handwerksberuf Hand in Hand zu arbeiten lernen soll, sind in unseren Werkstätten die Lehrlinge von heute die Meister von morgen. Nicht zuletzt sind es aus staatlichen Mitteln hervorragend ausgestattete Einrichtungen, die der Jugend hier zugute kommen müssen. Eine organisatorische Bündelung der vielfachen, weiter ausbauwürdigen Aktivitäten werde ich rasch angehen.

Eine Technische Universität wird morgen dafür verantwortlich gemacht werden, wenn sie technische Zukunftsentwicklungen in statu nascendi nicht erkannt hat. Die Neutronenforschung ist eines der Beispiele, die radiochemische Forschung ein anderes. Es darf sich nicht bewahrheiten, was Bruce Nußbaum vom amerikanischen Wirtschaftsmagazin „Business week“ im Jahre 1983 schrieb:

„Deutschland [ist] heute eine Nation, die den Wechsel vom ‘mechanical engineering‘ zum ‘bioengineering‘ nicht schafft. Es kann den Sprung nicht machen von den Präzisionsmaschinen der Vergangenheit mit ihren Tausenden von beweglichen Teilen und Motoren zu den elektronischen Wegwerfgeräten von heute und morgen. Und es kann den Sprung nicht machen von der erdölbasierten Chemie zu den biologisch erzeugten Pharmazeutika. Deutschland stellt nach wie vor die besten 19.-Jahrhundert-Produkte der Welt her: Schwere Turbinen, wundervolle Autos und Präzisionswerkzeuge. Aber es kann nicht mithalten, wenn es zu Hochtechnologie kommt: zu Robotern, Telekommunikationsausrüstungen, Mikroben-Fabriken, Computern, Halbleitern, Unterhaltungselektronik.“

Unsere eigene TU-Geschichte widerlegt die Allgemeingültigkeit dieser Aussage, die aber dennoch die Gesamtentwicklung mit ihrem verhaltenen Zukunftsoptimismus gut trifft.

Und tatsächlich sind es namentlich finanzwirtschaftliche Gründe, die uns die letzten zehn Jahre vor dem Abstieg bewahrt haben. Hüten wir uns vor der Illusion, daß die alma mater unsterblich sei, daß sie weiter die ihren um sich scharf, wenn die Fabriken und Märkte weit weg von der Heimat sind. Die Ausbildungsplätze werden den Fabriken folgen, und unsere technisch-naturwissenschaftliche Intelligenz auch. Deutschland ein Entwicklungsland? Noch wollen wir unsere Welt nicht pessimistisch sehen. „Optimismus ist Pflicht!“ hat Karl Popper in seinem letzten Buch gesagt, und Optimismus ist das Signum der Wissenschaft. Deshalb darf nicht geklagt werden, und notwendige Veränderungen in der Innenarchitektur unserer Hochschule bedürfen zuerst der eigenen Anstrengung, dann der Hilfe von außen. Daß mäzenatische Persönlichkeiten uns dabei helfen wollen, verstehen wir als Signal der Ermutigung, und wir danken dafür.

Wir werden in unserer akademischen Selbstverantwortung zu schnelleren und flexibleren Entscheidungsprozessen finden müssen. Unser Personalmanagement muß sich Situationen reversibel anpassen, nicht irreversibel wie bisher. Der Dialog mit externen Interessensgruppen ist zu verstärken, und unsere eigenveranlasste Qualitätsbewertung im rechten Verständnis mit der Hochschulautonomie ist – wie an den Beispielen Mathematik und Life Sciences – in die Wege geleitet. Hier ist am Ende Entscheidungsmut gefordert, um die Hochschule als Institution durch Glaubwürdigkeit zu schützen und damit ihre Autonomie langfristig zu

sichern. Das trifft im besonderen Maße auf den Traditionsstandort Weihenstephan zu, wo wir eine integrierte Lebenswissenschaft (Life Sciences) schaffen müssen – in Verbindung mit den Naturwissenschaften und der Medizin. Meine Kampfansage gilt dem Besitzstandsdenken, und wenn es sich noch so sehr eingepägt hat.

Wissenschaftlichkeit als Reformidee – Humboldt lebt

Ich wünsche mir, daß die Angehörigen und Freunde unserer alma mater bei diesen schwierigen Aufgaben ihre aufmüpfige Tochter nicht alleine lassen. Das Kollegium möge alles daran setzen, daß mir erspart bleibt was Wilhelm von Humboldt nach eineinhalb Jahren Amtszeit an seine Frau Caroline schrieb:

„Mit wievielen Schwierigkeiten ich bei all dem zu kämpfen habe, wie die Gelehrten – die am schwierigsten zu befriedigende Menschenklasse – mit ihren sich ewig durchkreuzenden Interessen, ihrer Eifersucht, ihrem Neid, ihrer Lust zu regieren, ihren einseitigen Ansichten, wo jeder meint, daß nur sein Fach Unterstützung und Beförderung verdiene, mich umlagern, wie denn doch noch jetzt Unannehmlichkeiten und Zänkereien mit anderen Kollegen und Menschen hinzukommen, davon hast du, teures Kind, keinen Begriff.“

Schreckliche Aussichten für einen, der am Anfang seiner Amtszeit steht, allerdings nur als Präsident seiner alten und neuen TH, und das stimmt optimistisch! Und Humboldts „Einheit von Forschung und Lehre“? Ist sie ein Mythos vor dem Hintergrund, daß man zu Humboldts Zeiten zwischen Landshut und Kiel 5000 Studenten zählte, heute aber bald 2 Millionen? Macht die „Beschäftigung mit dem Geistigen um seiner selbst willen ... die Menschen edler und besser und hingebungsvoller“ (Humboldt) oder hat Pestalozzi recht, wenn er in der Berufsbildung die „Pforte zur Menschenbildung“ sieht?

Bildung und Beruf gehören zusammen. Die Einheit von Lehre und Forschung ist nicht an jedem einzelnen Studenten vollziehbar, sie lebt aber in den Zeichensälen der Architekten ebenso wie auf den Versuchsfeldern unserer Landwirte. Die bevorstehenden Reformen werden sich aus der Idee der Universität ableiten müssen. Und diese Idee ist die Wissenschaftlichkeit. Sie schafft Bewegung und erfordert Veränderung, inhaltlich und strukturell. In der eigenen Universität sollen die Reformen beginnen. Sie müssen auf mehr Wettbewerb, auf mehr Internationalität und auf mehr Eigenverantwortung hinauslaufen. Einig sind Lehre und Forschung heute nur, wenn sie sich dem scheinbaren Widerspruch zwischen akademischer Bildung und praktischem Anspruch stellen. „Denn wer dieses Speeres Spitze fürchtet, durchschreite das Feuer nie!“



Impressum

Herausgeber:

Prof. Dr. Dr. h.c. mult.
Wolfgang A. Herrmann
Präsident der Technischen
Universität München (TUM)
80290 München

Redaktion:

Dieter Heinrichsen (verantw.)
Presse & Kommunikation
Technische Universität München
Arcisstraße 21
80333 München
Tel.: +49 (0)89-289-22778
Fax: +49 (0)89-289-23388
E-Mail: presse@tum.de
<http://www.tum.de>

Layout:

Bernd Maier, Konzept & Design

Satz:

Britta Eriskat, München

Druck:

Mediahaus Biering GmbH

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem
Papier, Dezember 2005

Fotonachweis:

Uli Benz: S. 22
Deutsches Museum: S. 13
Andreas Heddergott: S. 9
Thorsten Näser: S. 50
Albert Scharger: S. 24, 27, 31
Staatskanzlei Riga: S. 6
alle anderen Fotos und Grafiken:
TUM/privat
