

BRIEFKASTENLEHRSTUHL

Universitätsorganisation einmal anders:

Ein Lehrstuhl ist zu besetzen, einmal weil der alte Lehrstuhlinhaber emeritiert oder ein andermal weil ein neuer Lehrstuhl eingerichtet werden soll. Der Posten wird öffentlich ausgeschrieben und es langen Bewerbungen ein. Eine Kommission wählt daraus einen Kandidaten, und der Fall ist erledigt, oder -je nachdem in welchem Land das passiert - es behält sich das Ministerium vor, noch ein Wörtchen mitzureden und bestätigt die Wahl oder entscheidet sich (mit oder ohne nähere Begründung) für einen anderen Bewerber. Der ganze Prozeß dauert zwischen einem halben Jahr und mehreren Jahren. Soweit der äußere Vorgang.

Nun kommt es vor, daß sich Personen bewerben, die bereits zum Professor ernannt wurden, einfach, weil sie an eine andere Universität wollen; ein durchaus legitimer Wunsch.

Nun kommt es aber auch vor, daß sich Professoren bewerben, die eigentlich gar nicht weg wollen, jedoch im Falle der Berufung diese Berufung "abwehren". Wenn nun jemandem dieses

(Miß)Geschick passiert, so trägt ihm das einen beträchtlichen Prestigegewinn ein. Hier zögert man bereits, dies als legitim anzusehen, denn es bleibt nicht beim Prestigegewinn, sondern es wird dieser Gewinn in bare Münze, in mehr Personal, in mehr Raum umgewandelt, d.h. nicht ein entsprechender Bedarf an Lehre und Forschung - der wird dann nur vorgeschützt - legitimiert die Forderungen, sondern ein bisweilen irrationales Reputationssystem.

Verdächtig wird es allerdings, wenn einer jener seßhaften Professoren Freunde hat, die -nachdem er sich beworben hat -ihn an die erste Stelle setzen, damit dieser nachher abwehren kann; was dann folgt, kennen wir schon.

Was kann man dagegen tun? Nun, es ist nicht so schlimm. Wie in jedem anderen sozialen System gibt es auch in der Gemeinschaft der Wissenschaftler spezifische Bestrafungsmethoden. Da in der Wissenschaft hohes Ansehen mitunter mehr bedeutet, als mehr Geld, bedeutet ignorieren die entsprechende Bestrafung. Sich nicht beeindrucken lassen, ist hier eine empfehlenswerte Haltung.

MOTTO: INSTITUTE

INSTITUT FÜR ELEKTRO- UND BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

Interview mit Prof. SCHUY

TU-Info:

Herr Prof. Schuy, wir möchten über den Aufbau und die Forschungsarbeiten Ihres Institutes etwas erfahren. Besonders interessieren würde uns die Arbeit auf dem Gebiet der Ultraschall-diagnostik und Audiometrie.

Schuy:


Das Institut ist in drei Abteilungen gegliedert:

- + Grundlagenforschung - beschäftigt sich mit der Entwicklung neuer Verfahren für die Diagnostik
- + Computerabteilung - hier werden physiologische Größen verarbeitet
- + Medizinische Elektronik - in dieser Abteilung werden Geräte gebaut.

Die Forschungsarbeit am Institut ist breit gestreut. In der vorher genannten 3-Teilung kann man einen gewissen industriellen Charakter erkennen. Wenn wir ein Thema aufgreifen, wird zuerst die Theorie bearbeitet bzw. sofort in der Computerabteilung behandelt, wenn theoretische Probleme nicht mehr lösbar sind. Die meisten Arbeiten jedoch führen zu einer praktischen Anwendung in der Medizin. Letztes Endes gibt es noch ein viertes Bein, das ist die Versuchs- und Prüfanstalt.

Nun zu einigen Schwerpunkten in der Forschung:

Die Ultraschall-diagnostik ist vor 4-5 Jahren aufgegriffen worden, da der Ultraschall ein Verfahren ist, das in der Zukunft noch größere Bedeutung erlangt wird, und zwar deshalb, weil die Methode erstens nicht invasiv (d.h. unblutig) und zweitens für



ICH MÖCHTE DAS TU-INFO IMMER KOSTENLOS ZUGESCHICKT ERHALTEN

VORNAME _____ NACHNAME _____

STRASSE/GASSE/PLATZ _____ NR. _____

PLZ _____ ORT _____

AN DIE
ÖSTERREICHISCHE
HOCHSCHULE
SCHNITZ AN DER
TU GRAZ
RECHENBERGERSTR. 12
8010 GRAZ

VORSTELLEN



den Patienten, im Gegensatz zum Röntgen, nicht belastend ist. Der Ultraschall wird etwa seit den 50er-Jahren in der medizinischen Diagnostik angewandt, die bisherigen Verfahren hatten jedoch größere Nachteile. Wenn der Ultraschall in den Körper eingestrahlt wurde, wurden nur jene Echos erfaßt, die zufällig in Richtung Empfänger zurückgestrahlt wurden. Daher entwickelten wir ein Verfahren, das sämtliche Echos, die in den Raum ausgestrahlt werden, zu erfassen versucht - und zwar in Form einer Kalotte angeordneten Empfängern.

TU-Info: Sie haben im Zusammenhang mit der Forschungsarbeit davon gesprochen, daß auch viel in die Praxis umgesetzt wird. Hier erhebt sich die Frage nach dem Innovationsimpuls in Ihrer Arbeit.

Schuy: Das ist eine sehr wichtige Frage. Der Innovationsimpuls kommt von verschiedenen Seiten. Es gibt grob gesagt drei Wege, die beschritten werden:

Erstens, die Idee entsteht am Institut. Hier wird in Diplomarbeiten vorgearbeitet, und wenn wir feststellen, daß weltweit tatsächlich nichts vorhanden ist, steigen wir mit einer Disserta-

tion ein oder schreiben einen Antrag an den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung und behandeln dieses Thema intensiv. Der wesentlich häufigere Fall ist der, daß Ärzte zu uns kommen. Sie stellen bei ihrer täglichen Arbeit fest, daß eine Krankheit nicht einwandfrei diagnostiziert oder nicht effektiv genug behandelt werden kann, z.B. die Steinzerstörung in Harnleiter und Harnblase. Hier ist es uns gelungen, in Zusammenarbeit mit der Chirurg. Univ.-Klinik und dem Physikalischen Institut der Universität Graz, ein Verfahren zu entwickeln. Derzeit machen wir damit erste klinische Erfahrungen und Einsätze.

Der dritte Weg ist die Entwicklung gemeinsam mit einer Firma. In Zusammenarbeit mit der Firma Motronic und Sportärzten wurde z.B. ein Herzüberwachungsgerät entwickelt.

TU-Info:

Wie sieht es eigentlich mit den Abnehmern ihrer Forschungstätigkeit aus? Wenn die Zusammenarbeit mit einer Firma besteht, ist es klar, daß die Firma dieses Gerät weiterhin erzeugen und vertreiben wird. Wenn Sie jetzt z.B. vom Forschungsförderungsfonds Geld bekommen, müssen Sie dann für die Weiterverbreitung sorgen?

Schuy:

Es ist leider so, daß weder der Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung noch der Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft solche Entwicklungen weiterverfolgt. Sie fördern lediglich diese Projekte, vorausgesetzt, daß sie von den Begutachtern für sinnvoll erachtet werden. So kümmert sich der erstgenannte Fonds überhaupt nicht um die wirtschaftliche Verwertung der gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse. Der Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft ist jedoch brennend daran interessiert, daß eine Entwicklung in

Serie geht. In diesem Fall bekommt man die Gelder meistens gemeinsam mit einer Firma. Wenn wir Entwicklungen mit den Ärzten durchführen, so ist der Weg meistens der: In dem Augenblick, wo ein Verfahren entsteht, das wir auch zum Patent anmelden, versuchen wir, im ersten Jahr nach der Anmeldung eine Firma zu finden, die bereit ist, dieses Patent zu übernehmen und letzten Endes auch das dem Patent zugrundeliegende Produkt in Serie herzustellen. In Österreich gibt es ja leider auf unserem Sektor nahezu keine Industrie. Dies ist insofern tragisch, als in Österreich jährlich etwa 2 Milliarden Schilling für Medizintechnik ausgegeben werden.

TU-Info:

Inwieweit ist die Ausweitung einer Technisierung in Krankenhäusern überhaupt notwendig, bzw. wie weit verteuert sich dann ein Krankenhausplatz auf Grund der Gerätevielfahl? Ein weiteres Problem ist, daß durch die Vielzahl der Geräte mehr Personal benötigt wird, oder das Personal den Überblick verliert und es dann zu Fehlanwendungen kommen kann.

Schuy:

Das ist sicherlich richtig. Wenn Technik sinnvoll angewandt wird, handelt es sich sicherlich nicht um eine Kostenexplosion; als Beispiel erwähne ich die Implantation eines Herzschrittmachers. Daß natürlich, wie überall, die Technik zu weit getrieben werden kann, ist klar. Es gibt natürlich Entwicklungen, die nicht sinnvoll und teuer sind. Aber im großen und ganzen bringt die Medizintechnik sicherlich einen großen Nutzen für die Bevölkerung. Die Frage der Gefährlichkeit der Geräte und der Überforderung des Bedienungspersonals ist gegeben. Die Fehler sind jedoch meist nicht auf technische Mängel zurückzuführen, sondern auf Bedienungsfehler. Wir müssen nicht die Sicherheit der Geräte erhöhen, um sie nicht noch komplizierter zu machen, son-

dem müssen uns viel stärker darauf konzentrieren, das Bedienungspersonal besser auszubilden. Dies geht soweit, daß meiner Meinung nach auch der Arzt noch mehr über Physik und Technik erfahren müßte.

TU-Info:

Besteht vielleicht die Gefahr, daß Firmen aus wirtschaftlichen Interessen Geräte entwickeln oder produzieren, die vielleicht in Wirklichkeit nicht den Zweck erfüllen, den man ihnen nachsagt?

Schuy:

Das ist sicherlich der Fall. Die Medizintechnik ist sicher geeignet, Menschen die Möglichkeit zu geben, Unfug zu machen. Ich denke konkret an das Beispiel der elektrischen Felder. Sie wissen ja, daß heute vielfach behauptet wird, daß elektrische Felder - 50 Hertz-Felder, wie sie in der Natur auftreten - gefährlich sein sollen, und daher müßte man etwas tun, um diese Felder zu beseitigen, eventuell Hochspannungsleitungen verkabeln. Auf der anderen Seite ist man aber der Meinung, daß die natürlichen Gleichfelder sehr sinnvoll und sehr nützlich sind. Nun gibt es vielfach die Behauptung, daß durch einen Stahlbetonbau, der keine Fenster hat, ein Faradayscher Käfig entsteht und das Naturfeld abgeschirmt wird. Es gibt Leute, die behaupten, wenn man nun in Räumen elektrische Gleichfelder aufbaut - durch Decken - und Bodenelektroden - dann lebt man gesünder. In Graz sind wir seit vielen Jahren mit

dem Feldeinfluß beschäftigt und wissen, wie schwierig es ist, nachzuweisen, daß z.B. Feldstärken unter einer Hochspannungsleitung ungefährlich sind und andererseits nachzuweisen, daß die dafür empfohlenen Geräte unsinnig sind.

TU-Info:

Sie sind ja Ziviltechniker und haben hier eine Prüfanstalt eingerichtet.

Schuy:

Diese Versuchs- und Prüfanstalt hat die Aufgabe, medizinisch-technische Geräte auf ihre Sicherheit und auf Einhaltung der Vorschriften hin zu überprüfen.

TU-Info:

Dies dürfte jedoch sehr schwierig sein, weil bis 1978 - so stand es in einem Zeitungsartikel - in den Gesetzestexten kaum anwendbare Vorschriften für medizinisch-technische Geräte vorhanden waren.

Schuy:

Das ist richtig. Bis 1978 gab es keine österreichischen Vorschriften. In der Zwischenzeit ist aber der Nationalrat sehr aktiv geworden und es gibt Gremien (ÖVE-Ausschuß, Normenausschuß), wo wir eigene Vorschriften erarbeiten. Welche Vorschrift es bis heute noch immer nicht gibt, ist die, daß medizinisch-technische Geräte, bevor sie ins Krankenhaus kommen, einer Prüfung unterzogen werden müssen. Wir sind momentan dabei, einen Vorschlag auszuarbeiten, nach welchen Gesichtspunk-

ten die Geräte geprüft werden sollen. Wir verlangen nicht, daß die Geräte stückgeprüft, sondern typengeprüft werden sollen und auch hier nicht alle.

TU-Info:

Wie werden diese Ergebnisse in der Lehre verarbeitet und wie sind die Berufsaussichten eines Medizintechnikers?

Schuy:

Ich bin der Auffassung, daß Lehre und Forschung unbedingt eine Einheit sein müssen, denn nur wenn an einem Institut geforscht wird, kann den Studenten ein modernes, aktuelles Wissen vermittelt werden. Ich bin bemüht, zu der Thematik, die im Skriptum enthalten ist, aktuelles Wissen beizusteuern. Wir vergeben auch Diplomarbeiten und Dissertationen, deren Themen aus der Praxis kommen. Als typisches Beispiel für eine Diplomarbeit sei eine Arbeit über einen Repetitionsstoßgenerator für die Steinerzstörung im Harnleiter genannt. Dies ist eine völlige Neuentwicklung mit der Auflage, daß sie absolut sicher im Operationssaal am Menschen angewendet werden kann. Wir werden gelegentlich auch von Firmen angesprochen, die von uns Diplomarbeiten haben wollen.

Zu ihrer zweiten Frage - wo kommen diese Leute unter? Nun es gibt viele Möglichkeiten. Die meisten gehen in die Forschung an Kliniken. Wir sind hier in Graz die einzige Stelle in Österreich, wo biomedizinische Techniker ausgebildet werden, aber der Bedarf ist in Wien auf Grund der höheren Krankenhausbettenzahl am größten. Ich werde immer wieder gebeten, Absolventen nach Wien zu schicken, die sicherlich vorwiegend im Verkauf tätig sein werden. Das liegt leider an der Struktur in Österreich, weil wir viel zu wenig Industrie haben.

TU-Info:

Herr Professor, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

