

## **Forschungskooperation und Wissenstransfer zwischen Hochschule und Wirtschaft - eine Liaison mit Zukunft -**

H. Zimmermann, Universität des Saarlandes / SOFTEX GmbH

### **Zusammenfassung**

Aus der Perspektive eines Universitätsprofessors, der zugleich Direktor eines sog. AN-Instituts sowie Geschäftsführer eines thematisch innovationsträchtigen Unternehmens ist, werden einige Problempunkte und Möglichkeiten des Transfers von Wissen und Technik dargestellt. Es wird zu zeigen versucht, dass es sehr vereinfachend ist, die Wirtschaft als "Empfänger" oder "Problemsteller" und demgegenüber die Wissenschaft bzw. Hochschulausbildung als "Sender" und "Problemlöser" zu betrachten (Hochschule als F&E-Faktor).

Es wird weiterhin darzustellen versucht, dass die heute unter dem Aspekt der Beschleunigung der Innovationsprozesse und der rascheren Umstrukturierung und Anpassung der Wirtschaft an moderne Techniken eingeführten Transferinstrumente wie Technologieparks, Kontaktstellen, Innovationsberatungsstellen oder auch Förderprogramme nur Randerscheinungen, allenfalls Katalysatoren sein können, d.h. Berührungspunkte, um Berührungspunkte abzubauen, gemessen an den nach wie vor zentral und fundamental geltenden Gesetzen des Marktes (der Marktwirtschaft) auf der einen Seite (Wirtschaft) und einer allgemeiner fundierten, qualifizierten, wissenschaftlichen und ingenieurmäßigen Grund- und Fachausbildung, wie sie Universitäten und Fachhochschulen in ihrer Vielfalt leisten.

Auch wenn der Grundsatz der Freiheit und Selbstverantwortung der Wissenschaft in Forschung und Lehre unangetastet bleibt, so muss dennoch vor allem die Universität aus den generellen Veränderungen, die durch die hohe Technisierung der Industriestaaten erwachsen sind, entsprechende Konsequenzen ziehen: Sie muss weitaus interdisziplinärer werden, sie muss aber auch durchlässiger werden und versuchen, (neue) organisatorische Elemente in den Vermittlungsprozess einzubringen (Beispiel AN-Institute). Sie muss aber nicht nur in einigen, vordergründig einsehbaren Bereichen, sondern durch ein Angebot einer Art Studium Generale für jeden Studierenden die Nutzung moderner Instrumentarien der Kommunikation und Information (schon im Studium) praktisch möglich machen und alltäglich werden lassen, sie hat auch die Aufgabe, die sich entwickelnden Prozesse der Technisierung und Informatisierung in ihren gesellschaftlichen und persönlichen Auswirkungen zu reflektieren.

Die Vorstellungen werden flankiert bzw. ergänzt durch Erfahrungen, die beim Transfer neuer Techniken im Bereich der Sprachdatenverarbeitung (v.a. zur maschinellen Übersetzung) gemacht wurden.

### **1. Einführung: Darstellung der Perspektive**

Obwohl es bei weitem nicht der Standard ist, so ist es für einen Universitätsprofessor doch nicht unüblich, dass er auch "privatisiert". Man kann sich beispielsweise kaum einen Medizinprofessor

vorstellen, der nicht auch praktische Medizin betreibt. Für ein so neues Fach wie die Informationswissenschaft (engl. Information Science), dessen eigentliche Aufgabenstellung es ist, Probleme des Wissenstransfer wissenschaftlich zu analysieren und im Labor oder in Prototypen ingenieurmäßige Lösungen zu entwickeln, trifft es gleichfalls zu, dass die Praxis und die praktische Erfahrung wertvolle Anregungen geben können, sowohl was die Inhalte und Schwerpunktsetzungen der studentischen Ausbildung (Lernziele, Berufsperspektiven) als auch die Verfahrensweisen und Problemlösungen angeht.

Es kann hier nicht darum gehen, die persönlichen und organisatorischen Schwierigkeiten zu beschreiben, die mit einer solchen Doppelrolle einhergehen, obgleich sie erheblich sind und eine solche Mehrfachfunktion zumindest unter den heutigen Rahmenbedingungen nicht jedermann angeraten werden kann. Die Ambivalenz "Hochschullehrer und Unternehmer" bringt auch nicht immer nach außen den gewünschten Effekt, v.a. wenn man an der Universität als Unternehmer und in der Wirtschaft als Hochschullehrer gesehen wird. Bei aller Belastung und trotz aller Missdeutungen bleibt aber eine Vielzahl von positiven Erfahrungen, die einen solchen Weg zu gehen zumindest in Einzelfällen für sinnvoll erscheinen lassen.

Es soll im Verlaufe des Beitrags versucht werden, die persönlichen Erfahrungen etwas zu verallgemeinern. Quantitativ - und damit erfahrungswissenschaftlich betrachtet - ist dies nicht zulässig, insofern ist dieser Beitrag nicht streng wissenschaftlich zu sehen, zumindest bringt er keine dahingehend fundierten, d.h. allgemein nachvollziehbaren Ergebnisse. Es reichte daher aus, wenn einige der folgenden Überlegungen zu dem Kanon der Thematik "Wissenstransfer zwischen Hochschule und Wirtschaft", der sich inzwischen gebildet hat, einige Facetten beitragen könnte.

Zu den nachfolgenden Punkten werden im folgenden einige Ausführungen gemacht:

- Die Rolle der Hochschulen in einer "strategischen Allianz" von Forschung, Entwicklung und Vermarktung
- Existenzgründungen über innovative Entwicklungen (Spin-offs)
- Neue Wege der Integration von Praktika und anwendungsorientierten Forschungsprojekten in die Ausbildung
- Das An-Institut als Instrument des Wissens- und Technologietransfers ("Saarbrücker Modell")
- Vertragsprobleme bei der Kooperation Wissenschaft / Wirtschaft Erfahrungen bei der Kooperation mit der Industrie
- Exkurs: Transfer über die Forschungseinrichtung oder über ein Unternehmen

Daraus soll eine durchaus vorläufige Bilanz gezogen werden, die einige Hinweise für eine bessere Nutzung der verschiedenen Wege geben soll.

## **2. Die Rolle der Hochschulen in einer "strategischen Allianz" von Forschung, Entwicklung und Vermarktung**

Die Berührungsangst ist eigentlich schon beim Lesen oder Hören dieser Thematik zu spüren: "Allianz", das heißt eben partnerschaftliche Zusammenarbeit zur Lösung eines gemeinsamen Problems.

Doch haben denn Hochschule und Wirtschaft wirklich gemeinsame Ziele und Aufgaben? Wird die Hochschule nicht zu ihrem Schaden bei einer direkten Zusammenarbeit in marktwirtschaftliche Zwecke und Interessen eingebunden, korrumpiert sie sich nicht dabei, wo ihr eigentliches Ziel doch zweckfreie Forschung und Lehre ist, losgelöst von den sog. Alltagsproblemen? Anders ausgedrückt: Macht sich die Hochschule nicht die Finger schmutzig, wenn sie eng mit Unternehmen der Wirtschaft und Industrie kooperiert? Wäre dies nicht eine *unheilige* Allianz?

Auch die andere extreme Ansicht ist zu hören: Gehen die Hochschulen nicht an den wirklichen Problemen der Gesellschaft oder der globalen Entwicklung der Menschheit vorbei? Leben die Wissenschaftler - und das auch noch auf Kosten der Produktiven, der "Schaffenden" - nicht in einem Elfenbeinturm, in einer unrealistischen Welt? Welchen "Nutzen" hat denn letztendlich beispielsweise die "Grundlagenforschung"?

Auch wenn man - wie der Verfasser - eher einen Mittelweg sucht, so muss man doch festhalten, dass eine Hochschule sich nicht einfach als "Instrument" mit einem wohlwogenen, abgestimmten Zweck und Ziel - wie ein Unternehmen - planen und organisieren lässt. Es darf und sollte niemals - und dies ist m.E. angesichts der Erfahrungen dieses Jahrhunderts bis in die jüngste Zeit auch gut so - ein Ziel sein, *die* Hochschule (als Ganzes) in eine Allianz mit *der* Wirtschaft und Industrie einzubinden. Die Hochschule muss in ihrer Vielfalt und Vielschichtigkeit (d.h. Pluralität) erhalten bleiben, auch um ein Korrektiv und ein - mehr oder weniger neutrales - Messinstrument für mögliche technische und gesellschaftliche Fehlentwicklungen zu sein.

Wir haben in Erkenntnis dieser Problematik in der Bundesrepublik Deutschland nahezu einen perfekten Kanon von Finanzierungs- und Förderinstrumenten, die es der Wissenschaft ermöglichen, in angemessener Form sich eher im Grundlagen- oder auch im Anwendungsbereich zu bewegen. Ich nenne hier stellvertretend die *Deutsche Forschungsgemeinschaft* mit Schwerpunkten in der Grundlagenforschung, wobei kleinere bis kleinste Einzelvorhaben ebenso finanziert werden wie größere Projekte (Beispiel: Sonderforschungsbereiche), bei denen Hochschulen zusammenarbeiten. Auf eher grundlagenorientierte Großprojekte orientiert sind die *Max-Planck-Institute*. Mit dem Konzept der *Fraunhofer-Gesellschaft*, anwendungsorientierte Projekte in Zusammenarbeit mit der Industrie und Wirtschaft im Schwerpunkt zu bearbeiten, ist bereits eine wichtige - und wie ich meine - wirksame Brücke zu den Problemen der Industrie und industriellen Technik geschlagen. Die Freiheit der Forschung an Universitäten hat es auch in der Vergangenheit schon dem einzelnen Hochschullehrer möglich gemacht, mit der Industrie (bis zu einem gewissen Grade) zusammenzuarbeiten (auch wenn dies praktisch nur in Verbindung mit der Großindustrie genutzt wurde). Sowohl die Bundesregierung als auch - im übernationalen Rahmen - die Europäische Gemeinschaft haben in der Vergangenheit zusätzliche Möglichkeiten geschaffen, sowohl im Grundlagenbereich (Beispiel ESPRIT) als auch im Anwendungsbereich (sog. Verbundprojekte) Industrie und Hochschule in Forschung und Entwicklung zusammenzubringen.

Die Forschungsentwicklung - insbesondere in hochtechnisierten, experimentellen Bereichen (ich denke in meinem engeren Umfeld an die Forschung zur Erkennung gesprochener Sprache, an die KI-Forschung allgemein, man kann sicherlich auch die Gentechnologie hier nennen) ist inzwischen ein erheblicher Kostenfaktor geworden. Die dazu erforderlichen Mittel sind kaum mehr in Standard-Haushalten der Hochschulen unterzubringen. Umgekehrt ist die (nationale) Industrie, wenn sie weiter "vorn" mitreden will, auf die höchstqualifizierte Ausbildung in den Universitäten und Hochschulen angewiesen.

Daher haben sich in Einzelfällen längst bereits "Partnerschaften" (man könnte auch sagen: strategische Allianzen) auch vertraglich etabliert. Ein Vorbild im EDV-Bereich ist seit langem die Zusammenarbeit zwischen IBM und der Carnegie-Mellon-Universität, nach dem auch an der Universität des Saarlandes eine Zusammenarbeit mit SIEMENS zustande kam: Das Prinzip ist - grob ausgedrückt - denkbar einfach: Die Universität stellt das Personal, die Industrie die Technik, bei der etwaigen Vermarktung hat der Industriepartner das Vorgriffsrecht. Nach einem ähnlichen Prinzip operiert die japanische Wirtschaft mit den japanischen Hochschulen, wobei sozusagen auf höherer Ebene - im vorwettbewerblichen Bereich - ganze Industriezweige mit den Hochschulen zusammenarbeiten.

Der Vorteil einer solchen Verfahrensweise - die ja nicht *ausschließlich* praktiziert wird, sondern ein Element oder eine Variante der Hochschulforschung und -ausbildung darstellt -, ist, dass die angehenden Wissenschaftler schon frühzeitig die Instrumente kennen lernen, mit denen sie später in der betrieblichen Praxis arbeiten werden. Ein weiterer Vorteil ist es, dass die (wissenschaftliche) Arbeit noch relativ preisgünstig zu haben ist, da die Möglichkeit der wissenschaftlichen Qualifikation (auf der Seite des angehenden Wissenschaftlers) in Rechnung gestellt werden kann. Ein dritter Vorteil ist es, dass sich über die (Forschungs-)Arbeit die Möglichkeit ergibt, bei der Personalauswahl frühzeitig die Spreu vom Weizen zu trennen, also mit größerer Sicherheit qualifizierte Mitarbeiter zu gewinnen. Daneben nimmt sich das Ziel, über diesen Weg firmenseitig von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen (früher) zu profitieren, eher als ein Nebenziel aus.

### **3. Existenzgründungen über innovative Entwicklungen (Spin-offs)**

Sie sind heute in aller Munde: die Technologieparks, die Existenzgründungsmodelle, die Wissenstransferstellen (vgl. dazu ausführlich die angegebene Literatur). Damit verbunden sind Fragen des Strukturwandels, der schnelleren Umsetzung von Innovationen, der Transparenz von Ergebnissen der Hochschulforschung. Dabei sind durchaus Erfolge zu verbuchen. Es ist schon ein beträchtlicher Erfolg, dass die bundesdeutschen Hochschulen selbst auf diese Weise in eine Art (gesunden) Wettbewerb eingetreten sind: Forschungsergebnisse werden nicht mehr allein auf spezifischen Insider-Tagungen vor Fachkollegen vorgestellt (dies bleibt natürlich eine wichtige Aufgabe), sondern werden - soweit dies experimentell vorzeigbar ist - auf Messen und Industrietagungen (z.B. CeBIT, Hannover Industrie) in ansprechender Form vorgestellt.

Jungen Wissenschaftler(inne)n wird Mut gemacht, sich (mit industriellen Partnern oder auch alleine) in den Markt zu begeben, Produkte zur Anwendungsreife zu bringen. Vor allem in der Computerbranche (im weitesten Sinne) ist dies auch deshalb möglich geworden, weil die Produktion sich auf ein spezifisches Hardware- oder Softwareteil konzentriert, das in vorhandene technologische Rahmen eingebracht werden kann. Man kann eigentlich schon fast sicher sein, dass heute wirtschaftlich verwertbare wissenschaftliche Erkenntnisse nicht mehr auf dem Papier stehen bleiben. Daraus könnte man zumindest ableiten, dass die Hochschule (und auch der Staat) ihre Schuldigkeit mehr oder weniger getan haben, soweit es das Nahebringen bzw. die Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in die Praxis betrifft.

Ein Bereich, zu dem noch viel zu tun ist, scheint mir allerdings der "betriebswirtschaftliche" Aspekt zu sein. Es ist für einen jungen Wissenschaftler, der sich ganz oder vorwiegend der *inhaltlichen* Arbeit widmen möchte, viel leichter, sich unter die Fittiche eines bestehenden Unternehmens zu begeben, als mit einer Innovation eine eigene Existenz aufzubauen, vor allem, wenn ihm die betriebswirtschaftlichen und marktwirtschaftlichen Kenntnisse fehlen. Es gibt inzwischen

Ansätze, aus der Hochschule heraus junge Menschen auf diesen unternehmerischen Weg zu führen, der schließlich mehr oder weniger das Wesen der mittelständischen Wirtschaft ausmacht (vgl. das INEX-Gründungsmodell, ZIMMER 1988). Doch scheint es - so wurde mir zumindest in Gesprächen mit Experten im Finanzbereich deutlich - noch immer keine verlässlichen Kriterien zu geben, die es erlauben, gerade in der Gründungsphase auch die finanziellen Ressourcen sicherzustellen, wenn das Risiko nicht ganz auf den angehenden Unternehmer abgelegt werden kann.

#### **4. Neue Wege der Integration von Praktika und anwendungsorientierten Forschungsprojekten in die Ausbildung**

Das Industriepraktikum ist in vielen Bereichen der Hochschulausbildung schon zum Standard geworden. Es ist zu beobachten, dass die Hochschule immer mehr erkennt, wie notwendig dieser Bereich für die Ausbildung ist. Ein Praktikum verlängert jedoch - man kann es drehen, wie man will - letztendlich die Studiendauer, der Ausgebildete steht der Wirtschaft und Industrie also zunehmend später zur Verfügung.

Umgekehrt strebt ein junger Mensch - "gesunden" Ehrgeiz vorausgesetzt - danach, "endlich" seine Ausbildung einmal abzuschließen und beruflich weiterzukommen. Die Hochschule ist also in einem Dilemma: Einerseits soll eine möglichst (breit) qualifizierte, moderne und innovationsnahe Ausbildung sichergestellt werden, andererseits darf dieser Prozess nicht zu lange dauern. Ausbildungsbreite und kürzere Dauer gehen also zu Lasten der Tiefe und Spezialisierung, deuten in Richtung Verschulung und Standardisierung. Die Lösung kann nur zu einem hochschulseitigen Drahtseilakt führen in der Form, dass möglichst breit (fachbezogen) ausgebildet wird, dass aber die eine oder andere Spezialisierung ermöglicht wird.

Mit einem in die Ausbildung wirksam integrierten, stärker spezialisierten Praktikum bzw. in Verbindung mit anwendungsorientierten Forschungen kann konzeptionell ein Lösungsansatz für dieses Problem gefunden werden. Im Bereich der informationswissenschaftlichen Ausbildung an der Universität des Saarlandes wird - mit Förderung des Bundesministers für Bildung und Wissenschaft und das Saarländische Ministerium für Wissenschaft - z.Z. ein solches Modell erprobt: In der vorlesungsfreien Zeit - insgesamt sind 2 x 2 (etwa vier bis fünf) Monate dafür veranschlagt - führen Studierende des Faches Informationswissenschaft Praktika in ausgewählten kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) des Saarlandes sowie in Institutionen der öffentlichen Hand durch, jedoch nicht mit dem üblichen Ziel, allgemein die "Praxis" kennen zulernen, sondern mit der "Aufgabe", diesen Betrieb nach möglichen Verbesserungen im Bereich Telekommunikation und Information, aber ggf. auch bei der Öffentlichkeitsarbeit zu analysieren und technische wie auch inhaltliche Verbesserungen vorzuschlagen. Diese Praktika werden durch ein ebenfalls vorwiegend aus Studierenden gebildetes "Kompetenzteam" flankiert, das die Wirkung des Versuchs selbst zum Forschungsgegenstand hat, und gehen als Teilleistungen in das Studium ein.

Wenn man es etwas überhöht sieht, so ist dies ein Versuch, ein Praktikumsmodell zu entwickeln, das dem Wissenstransfer "in beiden Richtungen" - von der Hochschule zur Wirtschaft (insbesondere zu den sonst etwas vernachlässigten KMUs) dient, aber auch eine Rückkopplung zu den Ausbildungszielen und Curricula der Universität nach sich zieht.

## 5. Das An-Institut als Instrument des Wissens- und Technologietransfers ("Saarbrücker Modell")

Trotz aller Anstrengungen, die die Hochschulen zur Verbesserung des Transfers von Forschungsergebnissen unternehmen, muss man doch sehen, dass es eine Reihe von inhaltlichen, technischen, organisatorischen, psychologischen und rechtlichen Problemen gibt, die es sinnvoll erscheinen lassen, nach weiteren Wegen zu suchen, die die bestehenden inneruniversitären Möglichkeiten flankieren oder ergänzen.

Vor allem ist festzuhalten, dass Hochschulforschung (auch bei der sog. Drittmittelforschung) im Prinzip im *vorwettbewerblichen* Bereich abläuft, dass Forschungsergebnisse in der Regel veröffentlicht werden müssen, dass Verpflichtungen und Gewährleistungen nur in begrenzter Form eingegangen werden können, ja dass im Prinzip jede Aktivität mit Industrieunternehmen, v.a. dann, wenn Personal der Hochschule eingebracht wird, ein kompliziertes Prüfungs- und Genehmigungsverfahren durchläuft.

Gerade längerfristig angelegte Projekte sind davon betroffen, auch was den Abschluss von Arbeitsverträgen usf. angeht (vgl. dazu auch SANDBERGER 1986, S. 143 ff.). Einen Weg (nicht einen Ausweg), bei dem Hochschule und Wirtschaft sich leichter begegnen können, scheinen die sog. An-Institute zu bilden. Am Beispiel des "Saarbrücker Modells" soll dies kurz veranschaulicht werden:

Juristisch gesehen ist ein solches An-Institut eine selbständige Einrichtung. Für die Saarbrücker AN-Institute wurde als Dach ein eingetragener Verein gewählt, der sich als Organ ein solches Institut schafft. Beispiele dieses Typs sind die Gesellschaft zur Förderung der angewandten Informationsforschung e.V. (GFAI) und die Gesellschaft zur Förderung der Umweltinformatik (GFUI) mit den Organen "Institut der Gesellschaft zur Förderung der angewandten Informationsforschung e.V. an der Universität des Saarlandes" (IAI) bzw. des "Instituts für Umweltinformatik" (IUI). Ein erstes Ziel ist es, Unternehmen (der Region), die sich mit den Zielen des Vereins (und des Instituts) identifizieren, als Mitglieder zu gewinnen. Der Mitgliedsbeitrag ist dabei - relativ gesehen - unerheblich, doch muss eine gewisse Grundfinanzierung sichergestellt sein. Diese erfolgt im vorliegenden Fall über den Haushalt des saarländischen Ministers für Wissenschaft und Forschung.

Im folgenden wird das Beispiel IAI weiter verfolgt (das IUI ist an der Fachhochschule angesiedelt, es gelten im wesentlichen analoge Regelungen): Die Universität wird "angebunden" durch einen wissenschaftlichen Beirat, der u.a. die Aufgabe hat, darauf zu achten, dass die Ziele der Forschung mit den Zielen der Universität (insbesondere der informationswissenschaftlichen Forschung) im Einklang stehen. Institutsdirektor muss ein Hochschullehrer sein (er führt die Leitung übrigens ehrenamtlich aus). So lange dies gilt, so lange darf das Institut den "Beinamen" "An der Universität des Saarlandes" - sozusagen als Qualitätszeichen - führen.

Die real verfügbaren Mittel für das An-Institut werden überwiegend aus Drittmitteln eingebracht (z.Z. im Verhältnis 10:1), die Universität gewährt jedoch im Bereich von (längerfristigen) Grundlagenforschungsprojekten des Instituts auch verwaltungsmäßig noch Unterstützung. Die Einstellung des (wissenschaftlichen) Personals erfolgt über den Vorstand der GFAI, die Mitarbeiter werden überwiegend in Anlehnung an den BAT bezahlt und sind weitgehend unbefristet, jedoch projektbezogen angestellt.

In den nunmehr über 6 Jahren des Bestehens hat sich das Konzept recht gut bewährt. Jede(r) vom Institut angestellte Mitarbeiter(in) weiß, dass er/sie projektbezogen angestellt ist, dass eine Weiterbeschäftigung vom Erfolg des Projektes abhängen usf. Die Projekte, die mit der Industrie (z.T. durch Finanzierung der Industrie, z.T. mit Teilfinanzierung durch Fördermittel des Bundes bzw. der EG) abgewickelt wurden (es handelt sich um Projekte im Bereich Expertensysteme und zur maschinellen Übersetzung) haben den gewünschten Effekt erreicht (inkl. des Personaltransfers). Die Universität profitierte in der Vergangenheit bereits durch die Einbringung von Lehrveranstaltungen durch Institutsmitglieder, ein - nicht ganz so erwarteter - Spin-off-Effekt in Richtung auf den Ausbau der Universität ist durch die inzwischen erfolgte Einrichtung von Lehrstühlen zur Computerlinguistik und zur maschinellen Übersetzung eingetreten.

Es scheint so, als habe sich das Modell organisatorisch-rechtlich gut bewährt und als könnte hierüber eine Lücke im Wissenstransferprozess geschlossen werden. Es bleibt natürlich zu fragen, inwieweit eine "ehrenamtliche" Tätigkeit für einen Hochschullehrer - etwa verglichen mit der Möglichkeit, gegen Entgelt als Gutachter oder Berater für Firmen aufzutreten - ein Anreiz sein kann, ein solches Institut zu leiten. Doch es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass es zu den Dienstaufgaben eines Hochschullehrers gehört, Forschungstätigkeit auszuüben, so dass dies nur eine Variante in der Ausfüllung dieses Aufgabenbereichs darstellt.

In jedem Falle wurde deutlich, dass Wirtschaft und Industrie solche "kurzen" Wege (auch der vertraglichen Zusammenarbeit) honorieren, zumal die Besitzverhältnisse an den Ergebnissen und - in begrenztem Maße - auch Gewährleistungsfragen geklärt werden konnten. Der weiterhin erwünschte Effekt, über die anwendungsorientierte Forschung auch Firmengründungen im Entwicklungs- und Service-Bereich als Spin-off zu erreichen, konnte unmittelbar - bislang jedenfalls - noch nicht erzielt werden. Ein erster "Erfolg" scheint jedoch auch hier in Sicht, wenn sich aus den Erfahrungen der computergestützten Übersetzung ein privatwirtschaftliches Service-Unternehmen etablieren wird.

## **6. Vertragsprobleme bei der Kooperation Wissenschaft / Wirtschaft**

Mit der Einrichtung eines An-Instituts konnten gewisse Schwierigkeiten vertraglicher und rechtlicher Art wenn nicht ganz beseitigt, so doch reduziert werden.

Dennoch bedeutet es einen Unterschied, ob ein Unternehmen mit einer Universität bzw. einem An-Institut oder aber mit einer Privatfirma (etwa einer GmbH) zusammenarbeitet. Wirtschaft und Industrie müssen sich darüber klar sein, dass es in diesem Verhältnis ziemlich schwer, wenn nicht gar praktisch unmöglich ist, Wettbewerbsklauseln, Geheimhaltungsregelungen oder ähnliche Kriterien in Vertragsvereinbarungen einzubringen. Die Hochschule und ihre "verlängerten Arme" - hierzu rechnen die An-Institute der oben beschriebenen Art - sind eben (auch im Interesse von Forschung und Entwicklung) dazu angehalten und "leben" in gewisser Weise davon, dass die Ergebnisse und Fragen wissenschaftlich diskutiert und damit "öffentlich" werden. Dabei kann es in Grenzfällen zu Vertrauensschutzproblemen kommen.

Die Praxis der Kooperation hat jedoch in allen Fällen gezeigt, dass es Lösungen gibt (bzw. dass die Ängste der Industrie verhältnismäßig unbegründet sind), soweit eine Kooperation zwischen Forschungseinrichtung und Industrie in Feldern erfolgt, die für die industriellen Entwicklungen von Vorteil sind, wenn davon *keine zentralen strategischen Unternehmensziele* betroffen sind. Im

letzteren Falle - der allerdings nicht sehr häufig sein dürfte - erscheint es nach wie vor besser, sich gute Mitarbeiter(innen) "einzukaufen", nachdem man zuvor vielleicht über Praktika oder Forschungsaufträge die entsprechende Qualifikation festgestellt hat.

## **7. Erfahrungen bei der Kooperation mit der Industrie**

Im folgenden werden zwei Beispiele genannt, die m.E. typisch sind für Entscheidungen, die ein Unternehmen bzw. auch eine Forschungsstelle bei der Kooperation zu treffen haben. Hierbei klammere ich den Bereich der Grundlagenforschung aus, da mir hierzu persönliche Erfahrungen fehlen.

Bevor es zu einer Kooperation zwischen Hochschule bzw. Forschungseinrichtung und Industrie bzw. Wirtschaft kommt, muss man sich über die unterschiedliche Interessenlage im Klaren sein: Das Unternehmen will in jedem Falle für sein Geld eine spezifische Leistung, das Forschungsinstitut will einen Fortschritt bei seinen Problemlösungen und interessante Qualifikationsmöglichkeiten für seine Mitarbeiter.

Eine günstige Voraussetzung ist es, wenn ein Unternehmen selbst einen Auftrag zu erfüllen hat, zu dem es (z.B. vor Ort) keine ausreichende Kapazität verfügbar hat und bei dem es um Kompetenzen geht, die besonders innovativ sind.

### *Fall 1: SAABEX (Saarberg Abfallentsorgungs-Expertensystem)*

Das Thema Expertensysteme ist im Fach Informationswissenschaft schon seit einigen Jahren Lehr- und Forschungsgegenstand. Am IAI lagen erste Modellentwicklungen vor. Eine entsprechende Hard- und Software war ebenfalls vorhanden. Die Saarbergwerke AG waren auf der Suche nach einer "modernen" Lösung der Sicherstellung der Einhaltung von Vorschriften einer gezielten Abfallentsorgung, die den immer komplexer werdenden Regelungen und Vorschriften entspricht.

Die NIXDORF Computer AG, Geschäftsstelle Saarbrücken, ist Mitglied der GFAI und kennt durch diese Kontakte die Möglichkeiten und Interessen des IAI an entsprechenden Forschungsaufträgen. NIXDORF akquiriert den Auftrag zur Entwicklung eines Prototypen SAABEX; die Realisierung erfolgt im Rahmen eines Unterauftrags von NIXDORF an das IAI, wobei das Konzept von Nixdorf, Saarberg und IAI gemeinsam entwickelt wird. Als "Nebenprodukt" entstehen u.a. zwei Magisterarbeiten zur Konzeption und technischen Realisierung von SAABEX. Die Realisierung konnte termingerecht erfolgen.

### *Fall 2: Aufbau einer englischsprachigen Datenbank im Bauwesen*

Deutsche Datenbanken werden z.T. international nur in deutscher Sprache angeboten. Die Frage der Struktur und des Design von Datenbanken sowie der Fachinformation allgemein ist Ausbildungs- und Forschungsgegenstand im Fach Informationswissenschaft. An der Universität des Saarlandes waren in jahrzehntelangen Forschungen prototypische Systeme zur maschinellen Übersetzung entstanden und im Grundlagenbereich auch schon an Materialien der Fachinformation erprobt worden.

Das Forschungsprojekt zur modellhaften Umsetzung einer ganzen Datenbank unter Nutzung des bestehenden Übersetzungssystems wurde - mit partieller Förderung des BMFT - an der Universität realisiert, die konkreten Übersetzungsarbeiten wurden personell wie technisch an das An-Institut delegiert, das - über die GFAI - auch einen Liefervertrag mit dem betreffenden Informationszentrum abschloss. Inzwischen ist das Projekt abgewickelt, die Datenbank liegt international im Zugriff in Englisch wie in Deutsch vor.

Ein Seiteneffekt - neben der Erprobung des Modells der Organisation der computerunterstützten Übersetzung - war der Aufbau großer elektronischer Wörterbücher, die dem Institut für weitere Forschungen zur Verfügung stehen, während das Nutzungsrecht an den Übersetzungen der Titel selbst beim Industriepartner liegt. Auch hier fand sich also eine für beide Seiten "synergetische" Lösung.

## **8. Exkurs: Transfer über die Forschungseinrichtung oder über ein Unternehmen**

Es wurde bereits einleitend darauf hingewiesen, dass im vorliegenden Falle noch eine besondere Situation gegeben ist, insofern der Verfasser als Universitätsprofessor noch in Nebentätigkeit ein privatwirtschaftliches Unternehmen - eine GmbH - als Geschäftsführer leitet. Dass eine solche Verbindung nur ein Ausnahmefall sein kann, braucht nicht weiter betont zu werden. Ausschlaggebend für die Nebentätigkeitsgenehmigung (die auch eine Verpflichtung einschließt, die Tätigkeit nur in zeitlich begrenztem Umfang auszuüben), war die Tatsache, dass ein Wissenstransfer in hochkomplexen Bereichen, wie es die moderne Sprachdatenverarbeitung (bis hin zur maschinellen Übersetzung) darstellt, in die Produktion eine fachlich hohe Kompetenz erfordert, ferner die Tatsache, dass dadurch (und nur dadurch) auch neue Arbeitsplätze in der Region geschaffen wurden.

Dadurch ergibt sich aber auch die Möglichkeit des Vergleichs, wenn man unterstellt, dass dieser noch nach objektiven Kriterien erfolgt. Ein - besonders strikt eingehaltenes - Merkmal ist, dass sichergestellt werden muss, dass auch in den Fällen, in denen Ergebnisse der Forschung in die Praxis übernommen werden, die Besitzverhältnisse klar abgegrenzt sind. Insofern waren zunächst die "Berührungsängste" zwischen der Firma und dem Institut extrem groß, eben um zu vermeiden, dass hier der Verdacht der "Bereicherung" auf Kosten des Staates begründet wird (dass Verdächtigungen da sind, damit muss man leben).

Der wesentliche Effekt, den diese "Doppelrolle" bietet, ist, dass man früher bzw. frühzeitig erkennt, ob und in welcher Form es sich (möglicherweise) "lohnt", bestimmte Entwicklungen in die Praxis einzubringen, und v.a., wie Schwachstellen, die Forschungsprojekte aufzeigen, vermieden werden können. Auch die anwendungsorientierte Forschung hört da auf, wo eine Hypothese (i.w.S.) verifiziert oder falsifiziert ist. Die Ergebnisse werden publiziert, und ein neues Thema wird angefangen. Es scheint so zu sein, dass die eigentliche "Transfernaht" an diesem Punkte liegt: Das Forschungsinstitut kann nicht für (weitere) Kontinuität sorgen, wenn einmal das Ziel erreicht und beschrieben ist; jetzt liegt es an der industriellen Umsetzung. Um aber das Risiko ausreichend abschätzen zu können, muss man nicht nur den potentiellen Markt kennen, sondern auch die weiteren Investitionsschritte in Volumen, Zeit und Kosten abschätzen können. Bei dem o.a. Projekt SAABEX ist diese Entscheidung ganz auf den Partner übertragen (also beispielsweise die Saarbergwerke), hier kann ein Forschungsinstitut nicht mehr "mitreden". Ein Prototyp zeigt aber allenfalls die prinzipielle Machbarkeit (Feasibility), nicht alle Aspekte und Probleme der Langfristentwicklungen auf.

Anders sieht es bei einem Transfer aus, wo die Kompetenz - wenn auch über Jahre erst erworben - beim Industriepartner auch unmittelbar für die produktive Umsetzung gegeben ist. Selbst wenn es nur ein Transfer auf *immaterieller Basis* (Know-how-Transfer) ist (in der Regel lassen sich die konkreten Forschungsmaterialien nicht übernehmen), so "weiß" man doch weit besser, was für die produktive Umsetzung (auf risikoarmer Basis) zu machen ist, sofern man vermeidet, sein "Forscherherz" sprechen zu lassen, wenn man in den Markt geht (was nicht immer gelingt).

## 9. Fazit, Ausblick

Aus diesen Erkenntnissen heraus erscheint es mir notwendig, den Begriff der "Liaison", der zu-gegebenermaßen etwas salopp im Titel für diesen Vortrag verwendet wurde, etwas genauer zu analysieren.

Im Wörterbuch findet man bei Liaison die ursprüngliche Bedeutung "Liebschaft" und die übertragene Bedeutung "Zusammenarbeit". Nun weiß man ja, dass Liebe nicht immer Liebe auf den ersten Blick ist. Man sollte auch wissen, dass Liebe (und letztlich auch Liebschaften) etwas auf Gegenseitigkeit sind. Die Gefahr besteht in der Tat, dass jeder Partner bei dieser Liebschaft - die Hochschule auf der einen, die Wirtschaft auf der anderen Seite - bei dieser Beziehung nur an sich selbst denkt. Dies kann keine Liaison mit Zukunft sein.

Die *Zusammenarbeit* Hochschule - Wirtschaft, um die es hier letztendlich geht - muss m.E. schon sehr früh einsetzen, nicht erst bei der Spitzenforschung (wo es ohne industrielle Mittel kaum geht, zumindest nicht bei den "armen" Ländern). Das Thema "Praktikum" auf Gegenseitigkeit ist ein Beispiel dafür, doch fängt es m.E. schon früher an: Schon in der Schule (also noch vor der Fachhochschulbildung bzw. dem Universitätsstudium) müssen erste Grundsteine gelegt werden. Es kann m.E. nicht angehen, dass man erst nach dem Studium lernt, was eine Bilanz oder ein Vertrag ist, was eine Bürgschaft bedeutet oder was eine GmbH für Rechte und Pflichten hat. Es kann auch kaum mehr angehen, dass man sich einer Schreibmaschinentastatur eines PC nach Abschluss der Schule bzw. des Studiums noch im Zwei-Finger-Suchsystem nähert bzw. erst im Studium - wenn überhaupt - in die Benutzung von PCs (sprich: die Techniknutzung allgemein) eingeführt wird.

Wenn es nicht schon früher geht, so sollte die Hochschule - mehr oder weniger verpflichtend, zumindest aber als Angebot - Ausbildung und Zertifikate eines "Technologikum" mit technischen und betriebswirtschaftlichen Komponenten bereithalten, die eher generelle Aspekte der Kooperation Wirtschaft und Hochschule abdecken.

Wirtschaft und Industrie müssen stärker als bisher auch den personellen Kontakt zur Hochschule und zu Forschungsinstituten suchen, sei es in der Form gemeinsamer Projekte ('vor Ort'), sei es auch durch Integration in die Lehre. Durch die personelle Verflechtung - nicht durch eine "Übernahme" von "externen" Forschungsergebnissen - kann ein Transfer von Erkenntnissen in Forschung und Wissenschaft verkürzt oder überhaupt erst ermöglicht werden. Industrielabors sollten Wissenschaftlern und Studierenden der Hochschulen ebenso geöffnet werden wie Forschungsstätten an Hochschulen und Forschungsinstituten für die Zusammenarbeit vor Ort mit der Industrie. Nur durch ein solches *Geflecht*, nicht durch eine einfache Nahtstelle, kann der gewünschte synergetische Effekt entstehen, die *Liaison* zu einer *Kooperation mit Zukunft* werden.

## **Literatur:**

- Allesch, J.; Amann, R.; Preiß-Allesch, D.* (Hrsg.) (1984): Wissens- und Technologie-Transfer an den Hochschulen. Berlin (ISBN 3-7983-1013-0)
- Bundesminister für Bildung und Wissenschaft* (Hrsg.) (1987): Technologie- und Wissenstransfer an den deutschen Fachhochschulen. Bonn (ISBN 3-87066-634-X).
- Bundesminister für Forschung und Technologie* (Hrsg.) (1983): Technologie Transfer. Bonn, 2 Bde. (ISBN 3-88585-116-4)
- Sandberger, G.* (1986): Rechtliche Hemmnisse und Schranken für den Technologietransfer in Deutschland. In: Theis, Graumann, Oppermann 1986, S. 143- 156.
- Theis, A; Graumann, W.; Oppermann, Th.* (Hrsg.) (1986): Wissenstransfer zwischen Universität und Wirtschaft. Baden-Baden (ISBN 3-7890-1182-7).
- Zimmer, D.* (1987): Das Institut zur Förderung von Existenzgründungen (INEX) an der Fachhochschule des Saarlandes. In: Bundesminister für Bildung und Wissenschaft 1987, S. 67 - 75.