

G 21233

15. Jahrgang · Heft 1  
Januar/Februar 2009  
Einzelpreis: 19,80 €  
ISSN 0947-9546

1/09

# Wissenschafts management

ZEITSCHRIFT FÜR INNOVATION

## Strategie

Kundenbindung und Produkt-  
pirateriebekämpfung?



## Start-ups

Coporate FuE-Spin-offs zur  
Steigerung der Innovationsfähigkeit



## Technologiemarketing

Konzepte der industriellen  
Forschungskommunikation



## Ausgründung

Beteiligungskapital für  
chancenreiche Start-ups



## Informationsmanagement für **Forschung** und **Innovation**

AVEDAS unterstützt Forschungsorganisationen in Europa beim Aufbau von Forschungsinformationssystemen.

Die hierfür von AVEDAS entwickelte Softwareplattform **CONVERIS** ist ein frei konfigurierbares Informationssystem, um Forschungsinformationen zu sammeln, zu strukturieren und vielfältig zu nutzen.

Führende europäische Wissenschaftseinrichtungen vertrauen **CONVERIS**, um ihre Forschungsdatenbanken zu betreiben, ihre Publikationen zu sammeln und zu analysieren sowie weitere Forschungsinformationen wie Technologieangebote, Lizenzen und Verträge zu erfassen, darzustellen und auszuwerten.



**Die CONVERIS Forschungsdatenbank** erlaubt die Einbindung und Nutzung unterschiedlichster Forschungsinformationen und die kontinuierliche Analyse von wissenschaftlichen Aktivitäten und Ergebnissen. Dazu integriert sie auch Daten aus bestehenden internen und externen Quellen.



**Der CONVERIS Publikationsmanager** ermöglicht, Publikationen systematisch zu verwalten sowie bibliographische und bibliometrische Daten genauso wie Volltexte einfach in einem System zu verfolgen. Hierzu werden bestehende Quellen wie PubMed und Web of Science integriert.



**Der CONVERIS Vertragsmanager** unterstützt den gesamten Prozess von der Erarbeitung von Projektanträgen bis hin zur Auswertung und Abbildung abgeschlossener Projekte. Dabei bildet er nicht nur Projektinhalte und zentrale Informationen ab, sondern erlaubt auch die Verknüpfung der Verträge mit Dokumenten, Aufgaben oder Fristen.



Besuchen Sie unsere Internetseiten oder lassen Sie sich **CONVERIS** online demonstrieren.  
Wir freuen uns, von Ihnen zu hören! [www.converis.avedas.com](http://www.converis.avedas.com)

## Sanfte Kraft der vierten Säule



Nicht überraschend, aber hoch willkommen: Das Auswärtige Amt etabliert in diesem Jahr die Wissenschaft als viertes Aktionsfeld seines Auftrages. Neben die traditionellen Säulen – die politische, wirtschaftliche und kulturelle – kommt nun in den auswärtigen Aktivitäten die Wissenschaft als sanfte Kraft hinzu.

Internationalität ist für Forschung, Wissenschaft und Innovation kein neues Terrain. Wissenschaft war niemals national begrenzt. Zudem sind seit Jahren die Wissenschaftsreferenten an den rund 200 deutschen Vertretungen im Ausland aktiv. Weiterhin knüpfen Organisationen wie die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Deutsche Forschungsgemeinschaft und der erfahrenste Akteur im internationalen Geschäft – der Deutsche Akademische Austausch Dienst – über viele Jahrzehnte das deutsche Netz in der Welt. Die systematische Einbindung, die jetzt die „Initiative Außenwissenschaftspolitik“ verspricht, bietet zusätzlich große Chancen.

Erste Chance Finanzierung: Mitten hinein in die Wirtschaftskrise setzt die Botschaft „Wissenswelten verbinden“ das richtige Signal. Während die deutschen Traditionsbranchen – allen voran die Automobilindustrie – strukturelle Schwierigkeiten haben, unterstützt die Initiative das Bemühen der vergangenen zwei Dekaden, die Wissenskette Bildung, Forschung, Wissenschaft und Innovation finanziell gut auszustatten. Denn gebraucht werden mehr innovative Branchen, die Produkte und Dienstleistungen für die Märkte der Zukunft entwickeln und verkaufen. Keiner wird deshalb überzeugende Argumente finden, die Wissenschafts- und Forschungsbudgets gerade jetzt zurückzufahren; im Gegenteil.

Zweite Chance Management: Die Reformserfolge in der Wissenschaft erlauben dem Außenministerium gemeinsam mit den Fachressorts Bildung, Forschung und Technologie guten Gewissens ein internationales Marketing. Denn die Einrichtungen betreiben insgesamt ein immer besseres Forschungs- und Wissenschaftsmanagement. Die internationale Sichtbarkeit nimmt wirksam zu.

Dritte Chance Kooperation: Die Deutschen Wissenschaftshäuser – Kernstück der Initiative – sollen zunächst in Tokio, Neu-Dehli, Moskau und São Paulo die deutschen Forschungsakteure mit der forschenden Wirtschaft unter ein Dach bringen und dadurch ihre Wirkung im Ausland effektiver gestalten. Damit sie aber nicht zu Verwaltungs- und Vermietungsagenturen werden, ist eine landes- und regionenbezogene Strategie erforderlich. Ein Mehrwert entsteht, wenn MPG und Co. – durch die Exzellenzinitiative vorgelebt – ihr Zusammenwirken so abstimmen, dass jeder Partner eine seiner Kompetenz angemessene Rolle im Gastland erhält.

Da die aktuelle Weltfinanz- und Weltwirtschaftskrise der Wissenschaft Argumente in die Hände spielt, sollten die Einrichtungen jetzt rasch zeigen, wie sich ihre Strategien in den vier Zielländern zu einem modellgebenden Auftritt ausgestalten lassen. Außenminister Frank Steinmeier gibt die Vorlage: „Außenpolitik für mehr Bildung, Wissenschaft und Forschung.“ Dieses Fenster steht, zunächst einmal bis zur Wahl, weit offen.

Markus Lemmens

## Wissenschaftsmanagement

ZEITSCHRIFT FÜR INNOVATION

15. Jahrgang · Heft 1 · Januar/Februar 2009 · Einzelpreis: 19,80 €

### news & facts

#### 4 **Forschungsunion XIII**

Werkstofftechnologien

#### 6 **Interview**

Fragen an Prof. Dr. Christoph Marksches, Präsident der Berliner Humboldt-Universität

#### 8 **Forschungsförderung**

Großer Nachholbedarf

#### 10 **Technolietransfer**

Spin-on statt Spin-off

#### 12 **Rückblick**

Mathematik ohne Schrecken

#### 13 **Wissenswertes**

Aktuell & kompakt

### wissenschaftsmanager

#### 14 **Nachgefragt**

bei Dr. Christopher Schippers, CECAD-Exzellenzcluster der Universität zu Köln

### management

#### 16 **Strategie**

Kundenbindung und Produktpirateriebekämpfung?

#### 21 **Start-ups**

Corporate FuE-Spin-offs zur Steigerung der Innovationsfähigkeit

#### 28 **Technologiemarketing**

Konzepte in der industriellen Forschungskommunikation technologieintensiver Unternehmen

#### 36 **Ausgründung**

Beteiligungskapital für chancenreiche Start-ups

#### 41 **Forschungsinformation IV**

Systemvernetzung – Internationale Beispiele

### weiterbildung

#### 51 **Aktueller Begriff**

Weltrankings

### buchbesprechung

#### 53 **Mayntz/Neidhart/Weingart/Wengenroth (Hg.)**

Wissensproduktion und Wissenstransfer

#### 55 **Buchmarkt**

#### 56 **Register 2008**

#### 58 **Impressum**

## Werkstofftechnologien

### Innovationsmotor für die Wirtschaft



**Neue Werkstoffe und neue Verarbeitungstechnologien beeinflussen seit eh und je maßgeblich die Entwicklung der Zivilisation und das menschliche Leben. Werkstoffaspekte spielen heute bei zwei Dritteln aller technologischen Innovationen eine entscheidende Rolle. Die Verfügbarkeit neuer Materialien und der dazugehörigen Herstellungs- und Verarbeitungstechnologien sind entscheidende Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaftsräumen.**

#### Heimliche Innovatoren

Die Innovationsdynamik der werkstoffbasierten Branchen in Deutschland (Energietechnik, Fahrzeug- und Maschinenbau, Elektro- und Elektronikindustrie u.a.) hängt stark von der Leistungsfähigkeit hochwertiger, sowohl klassischer als auch neuartiger Werkstoffe ab. Die neuen oder veränderten Eigenschaften von Materialien im Nanomaßstab spielen dabei eine große Rolle. Allein in Deutschland sind rund fünf Millionen Menschen im Bereich Materialwissenschaften und Werkstofftechnologien beschäftigt. Insgesamt stehen mehr als 70 Prozent des Bruttosozialproduktes in westlichen Technologieländern im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Materialien. In Deutschland ist damit jährlich ein Umsatz von fast einer Billion Euro verbunden. Da Werkstoffe jedoch in Produkten „versteckt“ sind, werden sie von der Öffentlichkeit meist nicht in ihrer tatsächlichen Bedeutung wahrgenommen. Dies hat unter anderem zur Folge, dass entsprechende Studiengänge in zu geringem Maße wahrgenommen werden und bereits heute ein Mangel an Nachwuchskräften besteht.

Politik, Wissenschaft und Wirtschaft müssen verstärkt eine inhaltlich geschärfte Öffentlichkeitsarbeit betreiben, um das Image der

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik zu verbessern und das Interesse der jungen Generation an diesen Ausbildungs- und Studiengängen zu wecken bzw. nachhaltig zu bestärken. Der tatsächliche Stellenwert der Werkstoffe im Innovationsprozess muss in die Wahrnehmung der Öffentlichkeit und der Bildungsträger gebracht werden.

#### Multimaterialsysteme erfüllen moderne Anforderungsprofile

Die Megatrends unserer Zeit und die globalen Herausforderungen wie etwa Klima- und Umweltschutz, Energie, Ressourcenknappheit, Gesundheit, Mobilität stellen ständig neue Anforderungen an Materialien und Werkstofftechnologien. Werkstoffe sollen leicht aber gleichzeitig höchst belastbar sein. Sie müssen extremen Temperaturen und aggressiven Medien standhalten, korrosionsbeständig und biokompatibel sein. Sie sollen vielfältige Funktionalitäten haben, „smart“ oder „intelligent“ sein, Energie speichern und wandeln können. Ihre Herstellung, Verarbeitung und Entsorgung müssen Energie und Umwelt schonen und gleichzeitig wirtschaftlich sein.

Den komplexen Anforderungsprofilen wird dabei allerdings kaum noch ein einzelner Werkstoff oder eine einzelne Technologie gerecht. Vielmehr verlangen derartige Anwendungen Multimaterialsysteme. Als Beispiel seien Leichtbaukonzepte für künftige energie- und ressourceneffiziente Verkehrsträger genannt, ob Automobil, Flugzeug oder Schienenfahrzeug. Leichtbau bedeutet, einen ökonomischen Kompromiss zu finden zwischen der Gewichtsreduzierung einerseits und ausreichender Steifigkeit, Stabilität und Betriebsfestigkeit andererseits. Ein weiteres

Beispiel ist die Luftfahrt. Im Rahmen der europäischen „Joint Technology Initiative Clean Sky“, an der quasi die gesamte europäische Luftfahrtindustrie beteiligt ist, sollen etwa der Einsatz von Werkstoffen auf Basis nicht erneuerbarer Rohstoffe minimiert, die Recyclingfähigkeit von Bauteilen maximiert und intelligente Werkstoffe zur Verbesserung von Aerodynamik, Aeroelastik und Lastkontrolle vermehrt eingesetzt werden. Diese und viele weitere werkstofftechnische Ziele sind ebenfalls nur mit einem Multimaterialansatz zu erreichen. Es besteht daher ein dringender Forschungsbedarf zu zahlreichen Fragen der wirtschaftlichen Herstellung, des Einsatzverhaltens, der Lebensdauer, der biologischen Verträglichkeit oder des Recyclings von Multimaterialsystemen. Ebenso fehlen vielfach Standards, Normen und Richtlinien sowie passende Simulationstechniken zur Verkürzung der Entwicklungszeiten. Um die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der werkstoffbasierten Branchen in Deutschland zu stärken, sollte die Forschungsförderung diesem Bedarf zwingend Rechnung tragen.

### **Vom Material zum Produkt – Durchgängigkeit der Wertschöpfungskette**

Mit einem neuen Material lassen sich nur über konkrete Produkte neue Märkte erschließen. Dazu muss aber die komplette Wertschöpfungskette durchlaufen werden, von der Materialentwicklung über die Herstellung im großen Maßstab, die Analyse und Charakterisierung, über Be- und Verarbeitungstechnologien, Konstruktion, Fertigung und Systemintegration, Prüfverfahren und Standardisierung. Diesen Zusammenhang sollte die Forschungsförderung im Sinne einer Innovationsbeschleunigung durch passende Maßnahmen künftig stärker als bisher fördern.

Ein erfolgreicher Wissenstransfer entlang der gesamten Kette vom Material zum Produkt bedingt den interdisziplinären Austausch. Dieser lebt von der Vernetzung aller beteiligten Akteure, die weiterhin gefördert werden muss.

Gerade in der produktbezogenen Verarbeitung innovativer Materialsysteme spielt der Mittelstand eine große Rolle und muss deshalb von Anfang an mit einbezogen sein. Die integrierte Entwicklung von Produkten, Technologien und Fertigungsverfahren kann durch gezielt organisiertes Wissensmanagement beschleunigt werden, indem Forschungsprogramme für komplexere, innovationsrelevante FuE-Themen organisatorisch im Sinne eines optimierten Wissensflusses strukturiert werden. Außerdem ist im Sinne der Effizienzsteigerung aller Einzelmaßnahmen eine konsequente Synchronisation von Entwicklungs-Roadmaps, geeigneten Kooperations- und Organisationsformen sowie passenden Finanzierungsmodellen über den gesamten Innovationsprozess hinweg erforderlich.

### **Bildung und Qualifikation**

Der Entwicklung innovativer Werkstoffsysteme und -technologien folgen zwingend auch neu zu definierende Bildungsanforderungen, sowohl im akademischen Bereich als auch in den Qualifizierungsstufen des gewerblichen Bereichs. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen aktuelle Entwicklungsergebnisse zügiger in praxisgerechte Bildungsangebote für die Qualifizierungen in den Ausbildungsberufen der IHK sowie in der beruflichen Weiterbildung für Fach- und Führungskräfte transformiert werden. Den Bildungsangeboten müssen konkrete Qualifizierungskonzepte zugrunde gelegt werden, die in den Innovationsprozess zu implementieren sind und vor allem mit diesem synchronisiert werden müssen. Zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist dieser Prozess inhaltlich sowie in seiner Dynamik den Marktrealitäten anzupassen.

Zur nachhaltigen Verbesserung des Fachkräfteangebots sollten moderne Werkstoffthemen in geeigneter Form bereits im Schulunterricht vermittelt werden. Es gilt, die potenziellen Nachwuchskräfte in zielgruppengerechter Weise anzusprechen und frühzeitig für die Multidisziplin Materialwissenschaften und Werkstofftechnik zu begeistern.

**Politik, Wissenschaft und Wirtschaft müssen verstärkt eine inhaltlich geschärfte Öffentlichkeitsarbeit betreiben, um das Image der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik zu verbessern und das Interesse der jungen Generation an diesen Ausbildungs- und Studiengängen zu wecken bzw. nachhaltig zu bestärken.**

**Autor:**

**Karl-Heinz Lust ist Geschäftsführer der LTI Drives GmbH.**

## INTERVIEW

**Forschung pfiffiger darstellen****Fragen an Prof. Dr. Christoph Marksches,  
Präsident der Berliner Humboldt-Universität**

Für Christoph Marksches müssen Wissenschaftler nicht zu Managern werden. Trotzdem sei es unverzichtbar, sich Kompetenzen in diesem Bereich anzueignen.

Foto: Humboldt-Universität Berlin

Christoph Marksches (46) ist seit Januar 2006 Präsident der Humboldt-Universität Berlin. Der gebürtige Berliner war nach dem Studium der Evangelischen Theologie und Philosophie (u.a. in Jerusalem) Professor in Jena, Heidelberg und Berlin, wo er seit 2004 einen Lehrstuhl für Kirchengeschichte innehat. 2001 wurde er mit dem Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ausgezeichnet. Die Fragen stellte unser Hauptstadtkorrespondent K. Rüdiger Durth.

**Von den Hochschulen in Deutschland wird immer wieder mehr Management gefordert. Bedeutet dies, dass aus den Forschern und Lehrern nun Manager werden?**

Nein. Natürlich nicht. Aber Hochschulen insgesamt und auch ihrer Forschenden und Lehrenden müssen sich natürlich Kompetenzen auf diesem Gebiet aneignen – teils selbst durch Aus- und Fortbildung im Hochschulmanagement, teils durch Einkauf fremder Kompetenzen.

**Wird die Evaluierung für die Professoren das, was für Manager die Aufsichtsräte und Hauptversammlungen sind?**

Nein, denn die Funktion der Aufsichtsräte und Hauptversammlungen übernehmen ja in gewisser Weise die Hochschulräte bzw. Kuratorien neuen Typs und die akademischen Senate. Vielleicht darf man Evaluation vergleichen mit den Untersuchungen, die über Kundenzufriedenheit angestellt werden. Außerdem kann nicht alles 1:1 verglichen werden.

**Ist die Folge ein neuer Typ von Universität, dem aber Professoren und Studenten (noch) nicht gewachsen sind?**

Uneingeschränkt: Ja. Noch nicht gewachsen, aber hoffentlich bald. Und manche schon mehr als andere.

**Beeinträchtigt diese Entwicklung, die sowohl von der Politik als auch von der Wirtschaft vorangetrieben wird, nicht die Unabhängigkeit der Universität?**

Nur, wenn man so töricht wäre, alles uneingeschränkt und ungeprüft zu übernehmen. Aber ein Buchverlag wird ja auch nicht gemanagt wie eine Supermarktkette

**Hat in der heutigen Forschungspolitik die Grundlagenforschung noch genügend Fürsprecher oder wird alles dem möglichst schnellen Erfolg geopfert?**

Natürlich fasziniert angewandte Forschung (beispielsweise zur Heilung bekannter Volkskrankheiten) auf den ersten Blick viel mehr als Grundlagenforschung, deren bahnbrechende Erfolge oft nicht leicht zu vermitteln sind. Aber es gibt genügend und auch genügend finanzkräftige Fürsprecher für Grundlagenforschung hierzulande.

**Was können die Universitäten selbst tun, um die Ergebnisse ihrer Forschungen besser als bislang zu vermarkten?**

Pfiffiger darstellen, was man tut und sich nicht nur auf Vorlesung für Hörer aller Fakultäten, Blockseminar in den Ferien und zweiundsiebzig Pressemeldungen an dreizehn Zeitungen

beschränken. Das ist alles dringend nötig und will professionell gemacht werden. Aber eine Aktion von Wissenschaftler auf einem Berliner U-Bahnhof bekommen deutlich mehr Menschen mit. Und eine Ausstellung im Berliner Gropiusbau wird auch von Hunderttausenden besucht.

### **Ist die viel propagierte Ausgliederung von kleinen, aber zukunftssträchtigen Forschungsgruppen in selbständige Unternehmen der Königsweg?**

Im schwierigen deutschen Bildungssystem gibt es gar keinen Königsweg, sondern nur Grafen- und Fürstenwege. Dazu zählt auch die Ausgliederung. Sie beschleunigt unter Umständen verstaubte Verwaltungen und gibt Wissenschaftlern, die der Verzweiflung nahe sind, Freiheit.

### **Was kann die Wirtschaft tun, um die Universitäten besser beim Wissenschaftsmanagement zu unterstützen?**

Kluge Manager zeitweilig ausleihen und Universitäten helfen, effektive Schulungen und Nachschulungen anzubieten.

### **Auf der politischen Agenda steht die Forderung nach einer Wissenschaftsgesellschaft, die allein in der Lage ist, die wirtschaftliche Zukunft des Landes zu sichern? Wird es die Wissenschaftsgesellschaft überhaupt geben?**

Wenn ich fröhlich und heiter in die Welt blicke, denke ich: Ja, na sicher. Wir arbeiten schon dran. In der Humboldt-Universität und anderswo. Indem wir Schüler aus Berlins Schulen für die Naturwissenschaften begeistern.

### **Und wenn Sie traurig ...**

...und verstimmt in die Welt blicke, denke ich: Nein, niemals. Eine bestimmte Form von Ignoranz und Dummheit steht immer außerhalb der Wissensgesellschaft und dann bleibt es auch immer beim Plural: die Wissenschafts-

gesellschaften. Aber ein Plural ist in einer pluralistischen Gesellschaft nicht per se schlimm und an der Bekämpfung von Dummheit arbeitet eine Universität natürlich auch dann, wenn der Präsident verstimmt in die Welt blickt, munter weiter.

### **Reicht die Exzellenzinitiative aus, um die deutschen Universitäten mit denen beispielsweise der USA konkurrenzfähig zu machen?**

Nein. Das hat aber auch niemand, der einigermaßen bei Trost war, gedacht. Aber besser als nichts ist etwas schon. Und Exzellenzinitiative ist verglichen mit dem, was bisher war, ziemlich viel etwas. Genauer gesagt, sogar ziemlich viel viel.

### **Zum Beispiel?**

Wir haben beispielsweise durch die Gelder ein wunderbares neues Forschungsfeld etablieren können, in dem Neurologen, Philosophen, Ökonomen und Juristen über Entscheidungsforschung. Warum kaufe ich etwas? Warum beantworte ich Fragen eines Interviews. Warum lese ich diesen Text? Bald kennen wir wesentlich zuverlässigere Antworten auf solche Fragen.

## FORSCHUNGSFÖRDERUNG

**Großer Nachholbedarf****Der DAAD-Wettbewerb „Hochschulexzellenz in der Entwicklungszusammenarbeit“**

Brücken bauen – für eine erfolgreiche und partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Hochschulen in Deutschland und den Entwicklungsländern.

Foto: Michael Zawada/PIXELIO

**Der DAAD hat mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklungshilfe den Wettbewerb „Hochschulexzellenz in der Entwicklungszusammenarbeit“ auf den Weg gebracht. 44 Hochschulen haben Projektskizzen eingereicht. 13 von ihnen sind aufgefordert worden, ausgearbeitete Pläne einzureichen. Im Juni fällt die endgültige Entscheidung. Fünf Hochschulen werden ausgesucht, die mit jeweils einer Million Euro pro Jahr für einen Zeitraum von fünf Jahren rechnen können. Macht zusammen 25 Millionen Euro.**

„Wir haben einen Nachholbedarf“, sagt Professor Dirk Messner, Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik (DIE) in Bonn. Und Professor Christopher Allan Shinsanya von der Kenyatta University Nairobi ergänzt: „Die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen in Deutschland und den Entwicklungsländern ist ungeheuer wichtig.“ Damit rennen sie bei Christian Bode, dem Generalsekretär des Deutschen Akademischen Austausch Dienstes (DAAD) in Bonn offene Türen ein.

Bode erinnert daran, dass das Engagement deutscher Hochschulen in der Entwicklungszusammenarbeit viel größer und nachhaltiger ist, als in der breiten Öffentlichkeit bekannt ist. Nicht nur in Deutschland spielt die Forschung für die Zukunft des Landes eine zentrale Rolle, sondern auch in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Nicht zuletzt auch im Hinblick auf die Millenniumsziele, die im Jahr 2000 von über 180 Staats- und Regierungschefs bei den Vereinten Nationen unterzeichnet worden sind und bis zum Jahr 2015 u.a. eine Halbierung der absoluten Armut (weniger als ein Dollar pro Tag und Kopf) und eine Grundschulbildung für alle Kinder vorsehen.

Durch die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise drohen diese Ziele aus den Augen vieler Staaten zu geraten. Hier will der DAAD mit seinen Möglichkeiten gegensteuern. Für DAAD-Abteilungsleiter Süd, Helmut Blumbach, ist es wichtig, „dass die Projekte nicht nur von einer Seite entwickelt, sondern wirklich von deutschen Hochschulen und ihren Partnern in den Entwicklungsländern gemeinsam getragen werden.“ Man will dabei nicht die vorhandenen Defizite in den betreffenden Hochschulen der Entwicklungsländer in den Vordergrund stellen, sondern vor allem deren Stärken und Möglichkeiten. Auch sollen Gastlehrstühle an deutschen Hochschulen eingerichtet werden, auf denen dann Wissenschaftler aus den Partnerländern unterrichten.

Aber leistet man damit dann nicht der Abwerbung qualifizierter Forscher aus der Dritten Welt Vorschub, die eigentlich in ihrer Heimat gebraucht werden? Generalsekretär Bode stellt klar: „Wir werden kein Programm auflegen, dass die Gefahr der Abwerbung in sich trägt. Alle Programme sind auf Partnerschaft angelegt.“ Das sieht DIE-Direktor Messner genauso: War die bisherige Forschung in erster Linie eine Forschung über Entwicklungsländer, solle nun die partnerschaftliche Forschung von Deutschland und Entwicklungsländern im Mittelpunkt stehen. Außerdem müsse man Abschied nehmen von der Vorstellung, die Entwicklungs- und Schwellenländer verfügten über keine guten Hochschulen, betont Messner. Allein 20 asiatische Universitäten zählten längst zu den besten der Welt.

„Sehr, sehr wichtig“ sind aus der Sicht von Professor Shinsanya Themen wie Umwelt und Gesundheit. Hier könnten die Hochschulen der Länder des Südens viel von den deutschen Hochschulen lernen. Mit der Hochschulex-



zellenz in der Entwicklungszusammenarbeit sollen die Partnerhochschulen gestärkt und besser in internationale Netzwerke einbezogen werden. Ein Ziel der Kompetenzzentren ist es, für die praktische Entwicklungszusammenarbeit vor Ort künftig schnell auf wissenschaftliche Beratung, einen internationalen Expertenpool und gut ausgebildete ehemalige Stipendiaten zurückgreifen zu können.

Die eingereichten Bewerbungen für diese Exzellenzinitiative werden von einer international besetzten Expertenkommission begutachtet, der auch Professor Shinsanya angehört. Berücksichtigt wird dabei die Qualität des bisherigen Engagements der Hochschulen im Hinblick auf die Dritte Welt und die Qualität des vorgelegten Zukunftskonzepts. Wichtige Querschnittskriterien sind das Ausmaß der Gegenleistung, die Wirkungsbreite der Maßnahmen in Deutschland und in den Entwick-

lungsländern, die Verbindung zu Partnern wie Wirtschaft, Politik und Medien sowie der innovative Charakter des Konzepts.

Unabhängig von der neuen Exzellenzinitiative stellt die Bildungszusammenarbeit mit Entwicklungsländern eines der fünf Hauptziele der Arbeit des DAAD dar. Den größten Raum nehmen dabei die Stipendien für Studierende sowie Fach- und Führungskräfte aus den Entwicklungs- und Schwellenländern dar. Dazu kommen die gegenwärtig 41, meist englischsprachigen Aufbaustudiengänge in Deutschland, die international anerkannte und konkurrenzfähige Abschlüsse (Master bzw. Doktorgrad) bieten, die Förderung von Alumni-Maßnahmen sowie der Aufbau leistungsfähiger Hochschulstrukturen in den Entwicklungs- und Schwellenländern und zahlreiche Sonderprogramme.

K. Rüdiger Durth

<b>Kurzer Überblick über die 13 Gewinner-Hochschulen der Vorauswahlen zur Exzellenzinitiative Entwicklungszusammenarbeit</b>	
<b>Hochschule</b>	<b>Arbeitsgebiete</b>
Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin	Wirtschaftswissenschaften mit Schwerpunkten Geld und Währung, Handel und Entwicklung, Entwicklungsökonomie
Humboldt-Universität Berlin	Globale Umweltveränderungen und ländliche Entwicklung
Technische Universität Berlin	Nachhaltige Stadtentwicklung; Wasser und Abwasser; Energieeffizienz und nachhaltige Produktion
Technische Universität Braunschweig	Wassermanagement; Ökologische Chemie und Abfallanalytik
Universität Flensburg	Energie- und Umweltmanagement; nachhaltige Energiesysteme in Entwicklungsländern; Internationale und Institutionelle Ökonomik
Justus-Liebig-Universität Gießen	Biodiversität, Naturrisiken, Klimawandel; Institutionenökonomie und Entwicklung; Armutsbekämpfung, Recht und Entwicklung; Landnutzungssysteme, Ernährung & Gesundheit, Agrarökonomie
Georg-August-Universität Göttingen	Armut und Entwicklung ländlicher Gebiete; Landnutzungsänderungen zur nachhaltigen Produktion von Nahrungsmitteln; Faserrohstoff (fibre) und Energie; Biodiversitätsmanagement
Universität Hohenheim	Agrar-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften; Pflanzenproduktion und Agrarökologie in den Tropen und Subtropen
Universität Kassel	Productive employment and Decent Work; income opportunities and value chains; poverty an development along rural-urban gradients
Fachhochschule Köln	Integriertes Management natürlicher Ressourcen; nachhaltige Entwicklung
Ludwig-Maximilians-Universität München	Medizinische Aus- und Weiterbildung und Forschung in Hinblick auf Entwicklungsländer
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	Erneuerbare Energien, Ökosystemleistungen und Biodiversität; Nachhaltigkeitsmanagement und Betriebliche Umweltinformatik
Eberhard Karls Universität Tübingen	Biomedical science; delivery of health care in developing countries; Tropenmedizin; Medizinische Mikrobiologie; Klinische Pharmakologie

## TECHNOLOGIETRANSFER

**Spin-on statt Spin-off****DLR startet neue Initiative zum Technologietransfer**

Bei einer erfolgreichen Verbindung zwischen Forschung und Wirtschaft könnten in Zukunft beispielsweise Satelliten des DLR auch Verkehrsströme für Logistik-Unternehmen messen.

Foto: DLR

**Woran hakt es im Technologietransfer? Um die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft zu verbessern, muss die Kommunikation zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen sehr viel früher einsetzen als bisher, so das Ergebnis einer aktuellen Initiative des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Statt am Ende eines Forschungsprojekts sollten Industrievertreter bereits am Anfang einbezogen werden: Spin-on statt Spin-off.**

„Die traditionellen Formen des Technologietransfers sind an ihre Grenzen gestoßen“, meint Harald Grobusch vom Technologiemarketing des DLR, „deswegen haben wir gemeinsam mit Partnern aus der Industrie einen Arbeitskreis ins Leben gerufen, in dem neue Formate der Kooperation entwickelt werden.“ Erstes Ergebnis sind zwei Veranstaltungskonzepte: Technology Roadshows, bei der Forscher des DLR in ein Unternehmen kommen und dort ihre Themen vorstellen, und eine Reihe von Thementagen zu Zukunftsthemen.

Beiden Projekten gemeinsam ist die angestrebte neue Qualität in der Kommunikation. Forscher aus der Industrie treffen Kollegen aus der Wissenschaft, die an ähnlichen Themen arbeiten, ohne dass bereits konkrete Projektideen vorliegen. Ein Instrument hierfür sind die Technology Roadshows. Dabei handelt es sich um Inhouse-Messen in Unternehmen, die vom DLR veranstaltet werden. Zur Vorbereitung werden sowohl aufseiten des Unternehmens als auch aufseiten der Forschungseinrichtung sämtliche Projekte auf Gemeinsamkeiten hin analysiert und dann die verantwortlichen Forscher zusammengebracht. Ein weiteres Instrument sind die Thementage zu Zukunftsthemen. Hier wird die Kooperation in die Phase der Themenerarbeitung vorverlegt.

„Wir wollen an dem Punkt einsteigen, wo der Übergang zwischen Grundlagenforschung und Anwendung stattfindet“, erklärt Hassan Aftabruyan, Innovationsmanager bei dem Logistikunternehmen DHL und Mitglied im Arbeitskreis des DLR-Technologiemarketing, „idealerweise bereits bei der Planung der Forschungsthemen. Im Moment ist die Situation so, dass Forschungseinrichtungen auf uns zukommen und sagen: Wir haben diesen oder jenen Prototyp, könnt ihr den anwenden? Da der Prototyp zu meist recht weit entwickelt ist, müsste er für unsere Bedürfnisse umgebaut werden. Dieser Zusatzaufwand ließe sich vermeiden, wenn wir vorher gefragt würden.“ Als Beispiel führt Aftabruyan Forschungssatelliten an: „Das DLR schießt Satelliten ins All, die bei Nacht Fotos machen können. Unser Anwendungsfall ist die Überwachung von Verkehrsströmen, dafür könnte ein solcher Satellit im Prinzip eingesetzt werden. Was wir wissen müssten, ist: Was passiert, wenn die Technik ausfällt? Gibt es Garantien für diesen Fall? Ist es möglich, Bilder im 5-Minuten-Takt aufzunehmen? Gibt es Zeiten, in denen wir den Satelliten nicht nutzen können, weil er für Forschungszwecke zur Verfügung stehen muss?“

Dies alles mitzuplanen, sei selbstverständlich nicht Aufgabe einer Forschungseinrichtung, meint Aftabruyan. Wenn allerdings gewünscht sei, dass Unternehmen Forschungsergebnisse in Anwendungen überführen, wäre es sinnvoll, die Firmen zu einem frühen Zeitpunkt einzubeziehen. Voraussetzung für einen gelingenden Technologietransfer ist, Aftabruyan zufolge, eine Community, in der Firmenvertreter, Forscher und Politiker gemeinsam Zukunftsszenarien für angewandte Forschung erarbeiten. „Was das DLR im Moment macht, könnte der Startschuss dafür sein“, so Aftabruyan.

Auch Willi Geser, Leiter eines Corporate Research Labors bei 3M in Neuss, einem Multitechnologiekonzern, begrüßt die Initiative des DLR, den Austausch zwischen Wissenschaftlern und ihren forschenden Kollegen aus der Industrie bereits im Vorfeld konkreter Projekte zu fördern. 3M wird der erste Gastgeber einer DLR-Technology Roadshow sein. „Das ist ein ganz neuer Ansatz, dass die Wissenschaftler aus dem DLR zu uns ins Haus kommen“, so Geser. Natürlich gäbe es bereits seit Jahren Tage der Offenen Tür in Forschungszentren. Allerdings seien es nie die Forscher, die dafür eine Einladung erhalten, sondern eher die Manager oder Abteilungsleiter, erklärt Geser. Zur Vorbereitung der Roadshow ist 3M gerade dabei, die eigenen Projekte auf Schnittmengen mit DLR-Forschungsthemen hin zu untersuchen.

#### **Vorbild USA**

Als eines der grundlegenden Probleme des Technologietransfers in Deutschland bezeichnet Geser die Trennung von Industrie einerseits und Hochschulsystem andererseits: „Ich würde mir wünschen, dass die Schnittstelle zwischen Hochschulen und Unternehmen besser definiert wird.“ Modellhaft ist für Geser die Kooperation von Unternehmen und Universitäten in den USA. „Es ist sehr viel einfacher, in den USA ein Netzwerk aufzubauen. Wenn wir dort Absolventen einstellen, dann stellen diese für uns sofort einen Kontakt zu ihrer Heimatuniversität her.“

Auch für Aftabryan hat der amerikanische Ansatz Modellcharakter. Dort sei es einfacher, Ansprechpartner zu finden, da die Hochschulen industrieorientiert organisiert seien. „Im MIT gibt es eine Abteilung, die heißt ‚Logistik‘ und da sitzen meine Ansprechpartner. In den deutschen Forschungseinrichtungen heißt das vielleicht ‚Verkehr‘ und wer genau sich in diesem Bereich mit Logistik beschäftigt, muss ich selbst herausfinden.“ Generell führt Aftabryan die verschiedenen Ansätze in Deutschland und den USA auf unterschiedliche Wis-

senschaftskulturen zurück: „Für deutsche Forscher ist Geld verdienen und Einfluss ausüben weniger eine Form der Anerkennung als in den USA.“ Auch Auftragsforschung sei in den USA leichter, da dort in den Forschungseinrichtungen wirtschaftlich agierende Einheiten eine einfache und unkomplizierte Zusammenarbeit mit Unternehmen sicherstellen.

Ebenfalls im DLR-Arbeitskreis vertreten ist das Beratungsunternehmen PricewaterhouseCoopers (PWC). Diane Robers, Head of Innovation Competence Center bei PWC, sieht das Innovative der neuen Initiative darin, dass Unternehmen gezielt nach ihren Bedürfnissen befragt werden: „Neu ist, dass Forscher gemeinsam mit Firmen nach Lösungen suchen.“ PWC gestaltet den ersten Thementag 2009 als Lead Customer Workshop mit dem Arbeitstitel „Metropolregionen“ mit.

„Wesentliches Merkmal beider Formate, Roadshow und Thementag, ist die Verbindung der unterschiedlichen Kulturen in Forschung und Wirtschaft“, erläutert Grobusch. „Ideen für weitere Projekte befinden sich noch in der Pipeline, darunter beispielsweise das Vorhaben „Business meets Forschung“, eine Fortbildungs- und Kreativreihe für Innovatoren aus der Industrie und innovationsorientierte Forscher.“

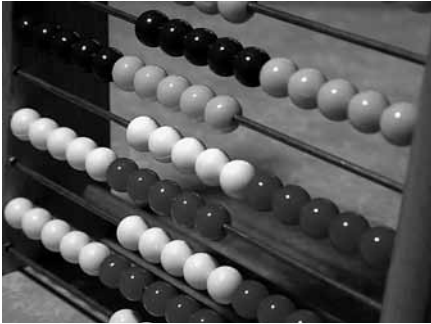
Kristin Mosch

**Beiden Projekten gemeinsam ist die angestrebte neue Qualität in der Kommunikation. Forscher aus der Industrie treffen Kollegen aus der Wissenschaft, die an ähnlichen Themen arbeiten, ohne dass bereits konkrete Projektideen vorliegen.**

## RÜCKBLICK

## Mathematik ohne Schrecken

### Erfolgreiche Bilanz für das Wissenschaftsjahr 2008 „Alles was zählt“



**Vielfältige Mathematik** – In 2008 ist es gelungen, besonders Jugendlichen zu zeigen, wie viel Mathematik im Alltag steckt.

Foto: Claudia Hautumm/PIXELIO

**Nicht wenige haben im vergangenen Wissenschaftsjahr den Kopf über das Thema „Mathematik. Alles was zählt“ geschüttelt. Wie kann man eine solche Disziplin in den Mittelpunkt eines Jahres stellen, das Lust auf Wissenschaft machen soll? Man kann. Vizekanzler a.D. Klaus Kinkel, heute Vorsitzender der das „Jahr der Mathematik“ unterstützenden Deutschen Telekom Stiftung: „Mit diesem Jahr sind wir unserem Ziel, der Mathematik ihren Schreckensfach-Charakter zu nehmen, ein gutes Stück näher gekommen.“**

Hat Bundesbildungsministerin Annette Schavan Recht mit ihrer Feststellung „Wir haben vielen Kindern und Jugendlichen ein neues, frisches Bild der Mathematik vermittelt und ihre Neugierde geweckt“? Sie hat Recht, auch mit ihrem Hinweis: „Dieses Wissenschaftsjahr hat deutlich gemacht: Mathematik steckt überall drin. Mathematik ist faszinierend und macht Spaß.“

Hier ein paar Zahlen aus dem Jahr „Mathematik. Alles was zählt“: Rund 500 Partner aus Wissenschaft, Forschung, Kultur, Kunst und Wissenschaft haben sich ein Jahr lang für die Mathematik engagiert. 150 Veranstaltungen wurden im Rahmen des Projekts „Mathematik vernetzen“ in Verbindung mit der Deutschen Telekom Stiftung und der Deutschen Mathematiker Vereinigung durchgeführt. An 51 Hochschulstandorten haben sich regionale Netzwerke gebildet. Die Deutsche Telekom Stiftung will hier weiter am Ball bleiben. Denn das Ziel ist die langfristige Schaffung regionaler Netzwerke aus Hochschulen und Schulen, um den mathematischen Nachwuchs zu fördern und den Mathematikunterricht zu verbessern. Diesem Ziel dient auch der „Mathe-

koffer“, der an 4.300 Schulen der Sekundarstufe I verschickt wurde. Veranstaltungen mit mathematischen Themen fanden in 140 deutschen Städten statt. Allein das Mathematikum in Gießen zählte knapp 900.000 Besucher und das MathFilm Festival 2008 gastierte in 100 Städten.

Diese Zahlen lassen sich noch um viele weitere ergänzen. Sie zeigen, dass das Thema der Broschüre der Stiftung Lesen „Du kannst Mathe“, die an 13.000 Schulen verteilt wurde, nicht falsch ist. Die Bundesbildungsministerin ist davon überzeugt, dass das „Jahr der Mathematik“ nachhaltig ist: „Viele wunderbare Ideen, Projekte und Unterrichtsmaterialien, die während des Jahres entstanden sind, wirken über 2008 hinaus.“

Richtig angepackt und mit langem Atem durchgezogen, sind die „Wissenschaftsjahre“, die seit 2000 unter der Federführung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung durchgeführt werden, heute wichtiger denn je. Jungen Menschen die Angst vor dem Studium eines natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fachs zu nehmen, ist ebenso eine Aufgabe des „Wissenschaftsjahr“ wie über die Vielfalt der Forschung zu informieren und zu zeigen, wie sehr unser alltägliches Leben von Forschung und Technologie geprägt wird.

Im Jahr 2009 steht das Wissenschaftsjahr unter dem Thema „Forschungsexpedition Deutschland“. Mit dabei die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, die Robert Bosch Stiftung, der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und die Initiative Wissenschaft im Dialog.

K. Rüdiger Durth

## Aktuell und kompakt

WISSENSWERTES

**Der Deutsche Kulturrat** schlägt Alarm: Deutsch ist keine internationale Wissenschaftssprache mehr. Nur noch ein Prozent der veröffentlichten naturwissenschaftlichen Beiträge erschienen in deutscher Sprache. Etwas besser sehe es in den Geisteswissenschaften aus. Immer mehr ausländische Forscher, die nach Deutschland kommen würden, haben nach den Erfahrungen des Deutschen Kulturrates den Eindruck, sie brauchten Deutsch nicht zu lernen. Englisch reiche für die Verständigung aus. Noch bedenklicher stimme es, dass selbst bei internationalen Tagungen in Deutschland immer mehr auf die deutsche Sprache verzichtet werde und dass auch in den deutschen Hochschulen immer mehr in englischer Sprache unterrichtet werde. Diese Entwicklung könne nicht länger einfach hingenommen werden.

**25 Milliarden Euro** sind nach Ansicht der Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Margret Wintermantel, für die Sanierung der Universitäten und Hochschulen notwendig. Sie hofft, dass aus dem Konjunkturpaket II der Bundesregierung in Höhe von 50 Milliarden Euro ein ordentlicher Betrag für die notwendige Sanierung von Hochschulgebäuden, Hörsälen und Seminarräumen zur Verfügung gestellt werde. Dieses Geld dürften aber die Länder nicht von ihren Hochschuletats abziehen.

**Die Alexander von Humboldt-Professur**, die mit bis zu fünf Millionen Euro dotiert ist, erweist sich als „Renner“: Bereits in der ersten Auswahlrunde ist es gelungen, neun internationale Spitzenforscher nach Deutschland zu holen. Ziel dieses höchst dotierten Wissenschaftspreises ist es, herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen zu gewinnen, ihre Forschungsarbeiten langfristig aus dem Ausland an deutsche Hochschulen zu verlagern. Das Geld fließt vor

allem in den Aufbau von Forschungsteams und die Ausstattung von Laboratorien. Außerdem wird den Forschern ein international konkurrenzfähiges Gehalt geboten. Das Geld wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung zur Verfügung gestellt, die Professur von der Alexander von Humboldt-Stiftung vergeben.

**250 Sonderforschungsbereiche** fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) seit Beginn des Jahres 2009. Zehn davon sind neu. Die neuen Sonderforschungsbereiche, die für zunächst vier Jahre mit insgesamt 90 Millionen Euro ausgestattet sind, befassen sich unter anderem mit der Krankheitsentstehung durch Viren und Bakterien, mit Vernarbungen in Leber und Niere und mit der menschlichen Haut. Weitere Themen sind die Optimierung von Planungs-, Produktions- und Nutzungsprozessen im Leichtbau und die Verbesserung der Kommunikation zwischen Menschen und technischen Systemen.

**Schwerins Bildungsminister** Henry Tesch (46) hat turnusmäßig für ein Jahr das Amt des Präsidenten der Kultusministerkonferenz (KMK) übernommen. Einsetzen will sich der CDU-Politiker unter anderem für eine größere Durchlässigkeit bei der Aufnahme eines Studiums. Bis 2010 sollen auch Nicht-Abiturienten studieren dürfen, die erfolgreich eine Gesellenprüfung abgelegt haben und mindestens drei Jahre in ihrem erlernten Beruf tätig sind. Auch will er sich für eine Verbesserung der frühkindlichen Bildung einsetzen. Dies hat zur Folge, dass zumindest ein Teil der Erzieher(innen) in Kindertagesstätten künftig eine akademische Ausbildung nachweisen soll.

K. Rüdiger Durth



## NACHGEFRAGT

**Die Arbeit mit Gelassenheit angehen****Dr. Christopher Schippers,  
Geschäftsführer des CECAD Exzellenzclusters der Universität zu Köln**

„Das Wissenschaftsmanagement wird seinen Weg in die Professionalisierung fortführen“, davon ist Christopher Schippers fest überzeugt.

Foto: Alexander Weithorn

**1 Wie sind Sie Wissenschaftsmanager geworden?**

Als promovierter Biologe habe ich meine Wurzeln in der Wissenschaft. Es war eine interessante Zeit, eigene Versuche zu planen, durchzuführen und auszuwerten und zu wissen, dass man etwas macht, dass irgendwie von Einzigartigkeit geprägt war. Auf der anderen Seite war damit auch ein hoher Anteil an Misserfolgen verbunden, denn längst nicht alles klappte, was ich mir vorgenommen hatte. Ich machte mich auf die Suche nach einer Tätigkeit, die die Nähe zur Wissenschaft ermöglichte, gleichzeitig aber einen höheren „Erfolgs“-Anteil hatte. Über eine Agentur, die sich mit der Evaluation von Lehre und Studium beschäftigte, kam ich dann an die damalige Gesellschaft für Biologische Forschung in Braunschweig (GBF) als Vorstandsreferent. Dies waren sehr interessante Lehrjahre, da ich dort in viele Projekte eingebunden war. Insbesondere war es spannend, den Prozess von einer eher breit aufgestellten Forschungseinrichtung hin zum mittlerweile neu benannten Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) mitzugestalten. Von dort wechselte ich dann in die Geschäftsstelle der Helmholtz-Gemeinschaft, wo ich meine vormals auf ein Helmholtz-Zentrum beschränkte Perspektive auf die gesamte Gemeinschaft und die nationale und internationale Forschungslandschaft ausdehnen konnte. Es ist unglaublich spannend, derzeit Wissenschaftsmanager zu sein, da sich das ganze System in einer sehr dynamischen Entwicklung befindet. Nach mehreren Jahren dort habe ich mich entschlossen, wieder näher an die Wissenschaft zu kommen. Anfang 2008 war dann klar absehbar, dass sich im Raum Aachen/Bonn/Köln eine

kritische Masse im Bereich der Altersforschung herausbildet. Ich bin dann sehr gern nach Köln gekommen.

**2 Worin besteht Ihre aktuelle Tätigkeit?**

Im Cluster of Excellence on Cellular Stress Responses in Aging-associated Diseases“ (CECAD Cologne, Koordinator: Prof. Jens Brüning) arbeiten Grundlagenwissenschaftler und Kliniker der Universität zu Köln in enger Kooperation mit dem im Aufbau befindlichen Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns. Dabei sollen die molekularen Mechanismen der Alterung und von altersassoziierten Erkrankungen aufgeklärt werden mit dem langfristigen Ziel neue Therapien zu entwickeln. In diesem Exzellenzcluster habe ich die Geschäftsführung übernommen und trage daher die Verantwortung für die Finanzen, engagiere mich beim Aufbau der organisatorischen Strukturen und Intensivierung der Kooperation mit internen und externen Partnern. Ebenso bin ich auch in die Neurekrutierungen eingebunden. Einen großen Anteil meiner Arbeitszeit nehmen auch Bauplanungen in Anspruch, da derzeit verschiedene Um- und Neubauten angegangen werden. Ich arbeite in einem Team von derzeit drei Personen, das in der Hauptsache den Koordinator unterstützt. Neben einer PR-Managerin und einer Assistentin wird in Kürze auch ein Nachwuchskoordinator unsere Gruppe ergänzen.

**3 Welche beruflichen Ziele haben Sie?**

Hauptziel ist es, das Cluster zu einem Erfolg zu machen und damit das Vertrauen, das die Fördermittelgeber, die Universitätsleitung und

alle Partnerinnen und Partner in das Vorhaben setzen, zu rechtfertigen. Dies hängt natürlich von dem Engagement einer Vielzahl an Beteiligten ab, mein Anteil daran kann naturgemäß nur ein kleiner sein. Ferner ist es mein Ziel, allen Partnern ein kompetenter Ansprechpartner zu sein, dem man abnimmt, auch mit einem gewissen Spaß bei der Arbeit zu sein. Ebenso möchte ich eine Arbeitskulturr in meinem Umfeld befördern, die auf die Gemeinschaft setzt und möglichst viele Win-win-Situationen schafft.

#### **4 Ihr gelungenstes Projekt?**

Insgesamt war der bereits angesprochene Changemanagement-Prozess von GBF zum HZI eine riesengroße Aufgabe und basierte auf einer Vielzahl von Aktivitäten. Hier sind meine gelungensten Projekte zu finden. Das HZI ist mittlerweile im Bereich der Infektionsforschung national und international an sehr guter Position und ich freue mich, dass ich meinen – wenn auch kleinen – Anteil daran haben durfte.

#### **5 Die größte Herausforderung für das Wissenschaftsmanagement?**

Eine Aufgabe von Wissenschaftsmanagement ist die Vermittlung zwischen Wissenschaft auf der einen und Verwaltung auf der anderen Seite. Hier sehe ich derzeit die größte Herausforderung, denn in Zukunft werden nur solche Orte erfolgreich sein, an denen alle am gleichen Strang ziehen. Nicht nur die Anforderungen an die Wissenschaft steigen ständig, sondern auch die an die Verwaltung. So bringt beispielsweise die notwendige und von allen Akteuren gewollte Hochschulfreiheit auch ein mehr an Verantwortung für die Universitätsadministration. Auch hier gibt es wieder einen Wandlungsprozess.

#### **6 Wohin wird sich das Wissenschaftsmanagement entwickeln?**

Wissenschaftsmanagement wird mehr auf die gegenseitige Vernetzung aufbauen. Viele Fra-

gen, die uns beschäftigen, wurden an anderen Orten schon effektiv gelöst – warum das Rad neu erfinden? Dies gilt auch und gerade für die Internationalisierung, denn auch die Wissenschaft operiert weltweit und interdisziplinär. Das Wissenschaftsmanagement wird seinen Weg in die Professionalisierung fortführen. War vor mehreren Jahren noch vieles „Learning by doing“, kann man mittlerweile wesentlich besser von der Erfahrung anderer profitieren. Dazu gehören wie im Falle der Exzellenzinitiative beispielsweise Diskussionsforen im Internet, aber auch effiziente Personalfortbildungsmaßnahmen.

#### **7 Ihre Botschaft an die Kolleginnen und Kollegen?**

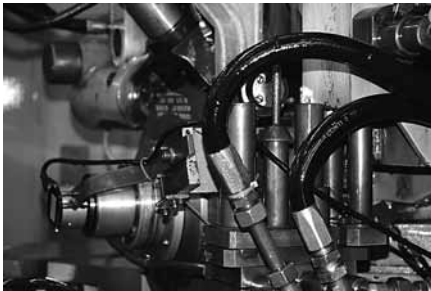
Wissenschaftsmanagement ist kein Selbstzweck, daher sollte immer die Gratwanderung zwischen den notwendigen Vorgaben und Regelungen auf der einen und den ebenso wichtigen Freiheiten in der Wissenschaft auf der anderen Seite im Auge behalten werden. Dazu gehört auch eine effektive Kommunikation mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber auch mit den Mitarbeitenden der Verwaltung, denn oft ist man gefragt, zwischen den berechtigten Anliegen beider Seiten zu vermitteln. Und am Ende nicht vergessen: Die Arbeit mit einer gewissen Gelassenheit angehen und sich auch in schwierigen Zeiten nicht entmutigen lassen; wie der Kölner sagt „Et hätt noch immer jot jeje.“

**Eine Aufgabe von Wissenschaftsmanagement ist die Vermittlung zwischen Wissenschaft auf der einen und Verwaltung auf der anderen Seite. Hier sehe ich derzeit die größte Herausforderung, denn in Zukunft werden nur solche Orte erfolgreich sein, an denen alle am gleichen Strang ziehen.**

#### **Kontakt:**

**Dr. Christopher Schippers**  
Geschäftsführer  
CECAD Cologne  
Institut für Genetik  
Universität zu Köln  
Zülpicher Str. 47  
D-50674 Köln  
Tel.: +49 221 470 - 2465  
Fax: +49 221 470 - 5185  
c.schippers@uni-koeln.de  
www.exzellenzcluster.uni-koeln.de

## Rebecca Geiger

**Kundenbindung und Produktpiraterie-  
bekämpfung?****Beispiel des Sondermaschinen- und Anlagengeschäftes**

Viele Maschinenbauunternehmen in Deutschland sind von Produktpiraterie betroffen. Die Kundenbindung ist ein einfaches Mittel, Kopierern keine Absatzchancen zu geben.

Foto: Paul-Georg Meister/PIXELIO

Als Anti-Piraterie-Maßnahmen werden bevorzugt technische und juristische Lösungen betrachtet. Die Sorge um und für den Kunden wird dabei kaum thematisiert. Jedoch kann und sollte die Kundenbindung eine aktive Rolle in jeder präventiven Anti-Piraterie-Strategie spielen.

Die Kundenbindung, d.h. die dauerhafte Beziehung in einer industriellen Zulieferer-Abnehmer-Konstellation, aus der sich im Zeitverlauf immer wieder neue Aufträge für den Lieferanten ergeben (vgl. Gehrke 2003), vereint gleich zwei Aspekte in sich: Zum einen entsteht sie als Zusatznutzen aus der Bekämpfung von Produktpiraterie, denn Anti-Piraterie-Maßnahmen schaffen Vertrauen und binden so den Kunden an das Unternehmen. Kunden wählen schließlich nur solche Lieferanten aus, von denen ein Missbrauch sensibler Informationen, wie Technologieparameter, nicht ausgeht. Zum anderen ist die Kundenbindung selbst gleichzeitig eine sinnvolle Maßnahme zur Bekämpfung von Produktpiraterie, weil die Kundenbindungsstrategien Vertrauen zu den Kunden schaffen, so dass die Gefahr der Nachahmung also nicht von ihnen ausgeht. Entsprechende Marketinginstrumente sind im Unternehmen bereits implementiert, so dass sich keine zusätzlichen Kosten für diese Maßnahme ergeben (Abbildung 1).

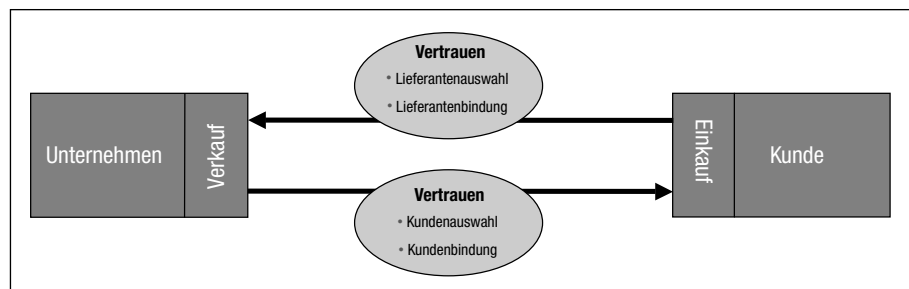


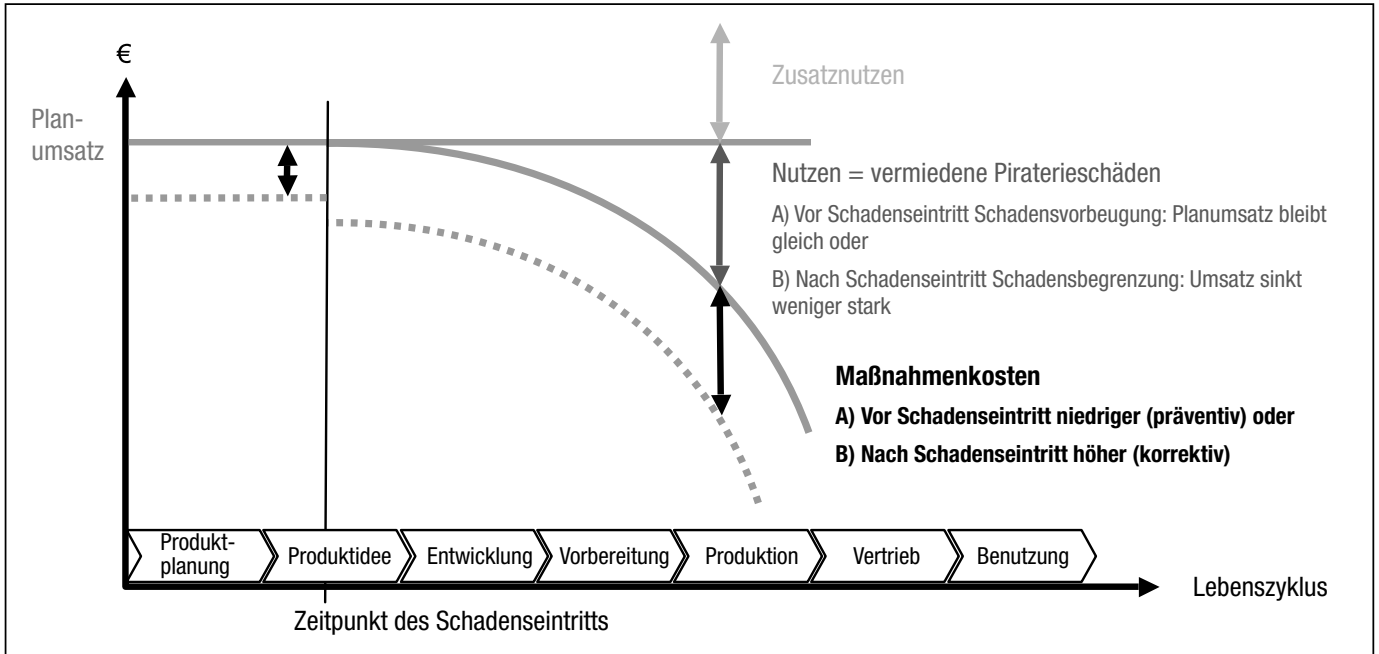
Abb. 1: Vertrauensbeziehungen zwischen Kunden und Unternehmen

Normalerweise ergibt sich der Nutzen, der aus der Bekämpfung von Produktpiraterie entsteht, in Form des vermiedenen Schadens abzüglich der aufgewendeten Maßnahmenkosten. Nun ist es aber auch nicht unwahrscheinlich, dass sich durch eine gezielte Anti-Piraterie-Strategie Zusatznutzen ergeben; etwa in Form von Innovationen bei Produkten, in Prozessen oder im Servicebereich, die als Zusatznutzen eine erhöhte Kundenbindung generieren (Abbildung 2).

So stellt sich zunächst die folgende Frage: Wo entsteht die Zufriedenheit speziell im Sondermaschinen- und Anlagengeschäft, die Kunden beim Kopierer nicht kaufen bzw. die Unzufriedenheit, die ihn dort kaufen lässt?

Das bekannteste und intuitivste Modell zur Erklärung der Entstehung von Kundenzufriedenheit ist das sogenannte Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma (Festge 2006). Es stellt den





Wirkungszusammenhang von Leistungserfüllung und (Un-) Zufriedenheit des Kunden dar (Abbildung 3).

Abb. 2: Nutzen, Zusatznutzen und Maßnahmenkosten bei der Produktpirateriebekämpfung (Quelle: Forschungsprojekt KoPira)

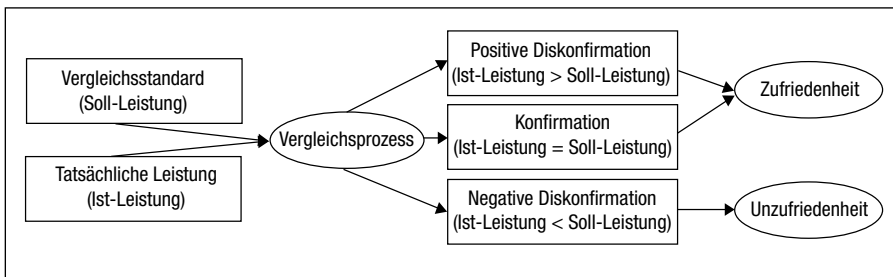


Abb. 3: Das Konfirmations-/Diskonfirmations-Paradigma (Festge 2006, S. 12)

Nun reicht die Kenntnis der bloßen Zufriedenheit jedoch nicht aus, um davon auszugehen, dass der Kunde das Original kauft. Viel mehr muss sich Kundenzufriedenheit hierfür in Kundenloyalität übersetzen.

Kundenzufriedenheit wirkt sich sowohl auf individueller Ebene als auch auf mikro- und makroökonomischer Ebene aus. In einem Maschinenbauunternehmen sind es letztlich einzelne Entscheider, die individuell aber immer mit Blick auf den organisationalen Nutzen entscheiden. So fließt ein gewisses Maß ihrer (Un-)Zufriedenheit in Entscheidungen mit ein – zugunsten eines Originals oder zu dessen Ungunsten. Die (Un-)Zufriedenheit hat erhebliche mikro- und makroökonomische Auswirkungen auf die gesamte Maschinenbaubranche (Festge 2006), denn 67 Prozent der Maschinenbauunternehmen sind laut einer Befragung des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) unter Mitgliedsunternehmen bereits von Produktpiraterie betroffen. Auf die Weltproduktion hochgerechnet ergäben sich insgesamt 660 Milliarden Euro Umsatzverluste. Dies wäre zu vermeiden, wenn es einfache Mittel und Wege wie die Kundenbindung gibt, um Kopierern keine Absatzchancen zu geben.

Dass Kundenzufriedenheit nicht 1:1 in Kundenloyalität übersetzt werden kann, zeigen die Untersuchungen von Giering (2000). Zudem ist die Kundenloyalität vom Anbieter, vom Kunden selbst und vom Wettbewerbsumfeld abhängig (Abbildung 4).



Dipl.-Kffr., MA Rebecca Geiger ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am International Performance Research Institute (IPRI) gGmbH in Stuttgart.

Mit dem Vertrauen des Kunden, geringer struktureller Veränderungen des Kundenunternehmens und erhöhter Risikoaversion des Kunden bzgl. eines Anbieterwechsels steigt die Kundenloyalität. Vertrauen in Qualität der Produkte und Zuverlässigkeit bei der Dienstleistungserstellung (Leistungsbündel „prozess-produktnaher Dienstleistungen“: Beratung, Inbetriebnahme, Wartung) wird der Kopierer aufgrund seines „Discounter-Konzeptes“ nie erhalten. Intensiver Informationsaustausch und die kooperative Zusammenarbeit zwischen Kunde und Anbieter erhöhen das beidseitige Vertrauen, die Loyalität und folglich auch die Wahrscheinlichkeit, dass Originale ge- und verkauft werden.

Des Weiteren erwarten Kunden eine hohe Flexibilität ihrer Anbieter. Die Kundenloyalität ist umso höher, je mehr Zusatznutzen ein Anbieter für seinen Kunden generiert. Darunter sind u.a. die Reputation des Anbieters und zusätzliche Service-Leistungen zu verstehen.

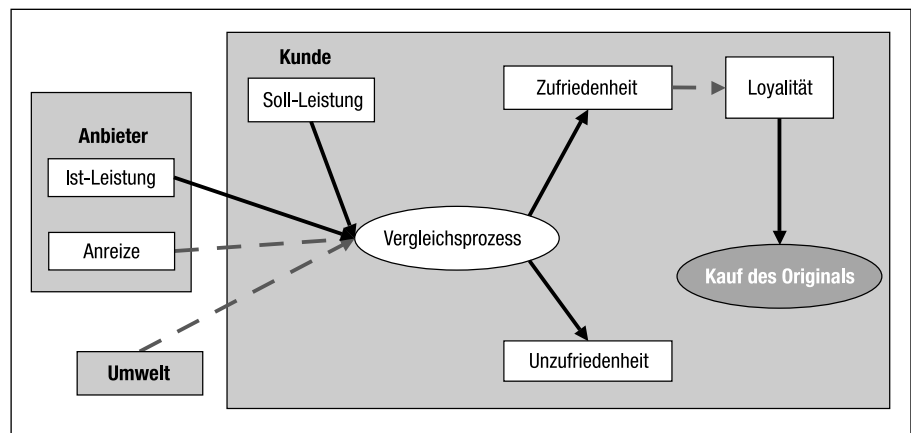


Abb. 4: Kundenloyalität lässt Kunden das Original kaufen

Wie bereits angedeutet, entscheidet auch das Wettbewerbsumfeld über die Kundentreue, denn diese ist um so höher, je geringer die Verfügbarkeit von Alternativen für den Kunden bzw. je geringer die Wettbewerbsintensität auf dem Absatzmarkt des Kunden ist. Eine höhere technologische Dynamik des Marktumfeldes erhöht zusätzlich die Kundenbindung. Der Kopierer hat es dann auch besonders schwer, mit dem Stand der Technik Schritt zu halten.

Ein weiteres Phänomen von Zufriedenheit ist ein positiv verändertes Preisverhalten. So steigt die Preisbereitschaft zufriedener Kunden und somit auch die Bereitschaft, das Original der Kopie vorzuziehen. Die Preisbereitschaft bezeichnet hierbei den maximalen Preis, den ein Kunde bereit ist zu zahlen. Ob allerdings auch die Preistoleranz, d.h. die maximale Preiserhöhung, die ein Kunde zu tragen bereit ist, im positiven Zusammenhang mit der Bereitschaft, das Original zu kaufen, steht, ist fraglich und wurde bisher nicht untersucht. Im Allgemeinen besteht für die Preistoleranz ein ebenso positiver Zusammenhang mit der Kundenzufriedenheit wie mit der Preisbereitschaft (vgl. Anderson 1996, Homburg/Koschafte 2003, Wricke 2000). Eine signifikante Preiserhöhung des Originalherstellers würde wahrscheinlich den Kunden zugunsten der Kopie entscheiden lassen. Ein Auszug aus der umfangreichen Studie von Festge gibt einen Überblick über die „Top Five“ der Leistungskriterien für die Kundenzufriedenheit im Sondermaschinen- und Anlagengeschäft.

Die statistische Erhebung hat ergeben, dass überraschenderweise lediglich zwei der Faktoren der erhobenen 52 Leistungskriterien einen signifikanten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit im Sondermaschinen- und Anlagengeschäften haben: die Zufriedenheit mit den Maschinen und An-

## summary

Customer relations have two dimensions in the context of piracy prevention: They create trust and customer loyalty and they are a counter measure themselves.

Leistungskriterien	Inhaltliche Aspekte
1. Zufriedenheit mit den Maschinen und Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Äußeres Erscheinungsbild der Maschinen und Anlagen</li> <li>– Kapazität, Zuverlässigkeit, Lebensdauer, Funktionalität, Bedienfreundlichkeit</li> <li>– Technologischer Stand der Maschinen und Anlagen</li> <li>– Wartungsfreundlichkeit</li> </ul>
2. Zufriedenheit mit den Service-Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generelle Service-Aspekte wie Lieferzeit der Maschinen und Anlagen</li> <li>– Montage und Inbetriebnahme</li> <li>– After-Sales Services</li> </ul>
3. Zufriedenheit mit der Außendarstellung des Unternehmens	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verkaufsunterlagen</li> <li>– Printmedien</li> <li>– Internet</li> <li>– Veranstaltungen</li> </ul>
4. Zufriedenheit mit der Angebotserstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Struktur von Angeboten und Preiszusammenstellungen</li> <li>– Transparenz der Angebote</li> </ul>
5. Zufriedenheit mit der Unternehmensflexibilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Flexibilität des Unternehmens bzgl. Kooperationspartnerschaften (z.B. bei der Einbindung evtl. notwendiger Fremdmaschinen wie Palettierer)</li> <li>– Flexibilität des Unternehmens bzgl. Konstruktionsänderungen</li> </ul>

**Die Top 5 der Leistungskriterien für die Kundenzufriedenheit im Sondermaschinen- und Anlagengeschäft bei gegebenem Preis (in Anlehnung an Festge 2006, S. 117-121).**

lagen und die Zufriedenheit mit der Angebotserstellung (Festge 2006, S. 153). Diese Erkenntnis lässt sich mit den spezifischen Eigenschaften des Sondermaschinen- und Anlagengeschäftes erklären. Kunden dieser Branche bestellen speziell für ihre Bedürfnisse konstruierte und produzierte Maschinen, mit denen sie Produkte für weitere Zwischenstufen oder Endverbraucher erstellen.

Bleibt die Frage zu klären, was überhaupt im Sinne der Kundenbindung erlaubt ist. Können beispielsweise Ersatzteile und Maschinen mit einem Erkennungsschutz versehen werden, was den Einsatz alternativer Teile ausschließen würde? Oder wäre der Kunde dadurch in seiner Entscheidungsfreiheit, auf Substitute zurückzugreifen, rechtswidrig eingeschränkt?

Im Allgemeinen ist ein gewisses Maß an „Überwachung“ des Kunden durchaus zulässig, gerade wenn es zerstörerische Ersatzteile am Markt gibt. Unter zerstörerischen Ersatzteilen sind beispielsweise sklavische Kopien zu verstehen, die Maschinen oder Materialien während des Produktionsprozesses beim Kunden beschädigen, selbst vorzeitig erneuert werden müssen oder Menschen gefährden (zum Begriff „sklavische Konzepte“ siehe Neemann 2007, S. 11). Eine vertragliche Bindung des Kunden an das Original bietet sich hier schon allein aus Sicherheitsaspekten an, d.h. eine Garantie kann nur gegeben werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden (vgl. VDIK 2005). Mit einer entsprechenden vertraglichen Klausel wird eine zulässige Bindung des Kunden an einen bestimmten Hersteller oder eine bestimmte Werkstatt bezweckt. Die Interessen des Kunden werden dadurch nicht unangemessen beeinträchtigt. Es besteht also ein legitimes Interesse des Herstellers, eine Kundenbindung an seine Systeme zu erreichen (vgl. BGH-Urteil 2006). Dann können die Ersatzteile auch gekennzeichnet werden, so dass die Maschine das entsprechende Ersatzteil erkennt. Auch die Argumentation, die Reparaturkosten könnten sich durch eine etwaige „Reparaturklausel“ erhöhen, kann widerlegt werden, denn

#### Literatur:

Anderson, E. W., Customer Satisfaction and Price Tolerance, in: Marketing Letters, Vol. 7, No. 3, 1996, S. 265-274.

Bundesgerichtshof (BGH) (VIII ZR 187/06), Zulässige Kundenbindung an das Werkstättenetz eines Fahrzeugherstellers durch Allgemeine Geschäftsbedingungen bei einer Durchrostungsgarantie, AG Braunschweig, Urteil vom 23.03.2005, 113 C 4485/04 und LG Braunschweig, Urteil vom 22.06.2006, 4 S 196/05.

Deutsche Welle, EU-Parlament kippt Designschutz, in: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3001620,00.html?maca=de-rss-de-all-1119-rdf>, 12.12.2007 [09.06.2008].

Festge, F., Kundenzufriedenheit und Kundenbindung im Investitionsgüterbereich – Ermittlung zentraler Einflussfaktoren, 1. Aufl. Wiesbaden 2006.

Gehrke, G., Kundenbindungsstrategien industrieller Zulieferer: Eine empirische Studie in der Automobilzulieferindustrie, Aachen 2003.

Giering, A., Der Zusammenhang zwischen Kundenzufriedenheit und Kundenloyalität: Eine Untersuchung moderierender Effekte, Wiesbaden 2000.

Homburg, Chr./Koschate, N., Kann Kundenzufriedenheit negative Reaktionen auf Preiserhöhungen abschwächen? – Eine Untersuchung zur moderierenden Rolle von Kundenzufriedenheit bei Preissteigerungen, in: Die Betriebswirtschaft, 63. Jg., Nr. 6, 2003, S. 619-634.

Neemann, Chr. W., Methodik zum Schutz gegen Produktimitationen. Berichte aus der Produktionstechnik, Bd. 13/2007, Aachen 2007.

Simons, K., Das Kartell der Großen, in: MieterMagazin Juni 2008, S. 14. <http://www.mieterat-berlin.de/magazin/online/mm0608/060814.htm> [09.06.2008]

Verband der Importeure von Kraftfahrzeugen e.V. (VDIK), Stellungnahme des VDIK zu den rechtlichen Rahmenbedingungen der Wettbewerbsfähigkeit des europäischen Automobilsektors – Expertengruppe CARS 21. Bad Homburg, April 2005.

VDMA Verlag (Hrsg.), Produktpiraterie. Technologien für den Innovationsschutz, in: Magazin „Intelligenter produzieren“, Ausgabe 2007/6, Frankfurt.

Wricke, M., Preistoleranz von Nachfragern, Wiesbaden 2000.

#### Stichwörter

Produktpiraterie

Kundenbindung

Kundenzufriedenheit

**keywords**

piracy

customer relations

customer satisfaction

durch „die häufig mindere Qualität der Nachbauteile und den höheren Arbeitsaufwand bei deren Einbau [...], unterscheiden sich die Gesamtkosten der Reparatur häufig nicht nennenswert von einer Reparatur mit Originalteilen“ (VDIK 2005).

Anders gestaltet sich die Rechtslage hingegen, wenn Hersteller ihre etablierten Schnittstellen für eine Monopolpreisbildung (unangemessen hohe Preise) ausnutzen. Denn dann fallen wie etwa im Fall der Aufzugsbauer kartellrechtliche Strafen an: 40 Prozent des Aufzugsmarktes teilen sich klein- und mittelständische Aufzugsbauer. Die restlichen 60 Prozent nehmen die vier großen Unternehmen Thyssen-Krupp, Schindler, Otis und Kone ein, gegen die im Februar 2008 die Europäische Kommission Geldstrafen in Höhe von insgesamt 992 Millionen Euro wegen Kartellbildung und Preisabsprache erhoben hat (vgl. Simons 2008).

Änderung der EU-Designschutzrichtlinie vom 12.12.2007 (in einer ersten Lesung der Abgeordneten in Straßburg) sehen vor, dass sichtbare Ersatzteile, etwa an Autos und Elektrogeräten, demnächst kopiert und verkauft werden dürfen. Ziel der „Reparaturklausel“ ist es, dem Verbraucher bei einer Reparatur die Wahl zwischen einem Original oder dem möglicherweise billigeren Ersatzteil zu gewähren. Es ist anzunehmen, dass diese Logik auch auf jedes Ersatzteil außerhalb des Automobilbereiches übertragbar ist, denn grundsätzlich gilt die Richtlinie auch für Haushaltsgeräte (vgl. Deutsche Welle 2007). Ist das der Fall, so würden Maschinenbauer unzähligen Produkthaftungsklagen ausgesetzt.

Nach Auffassung der Bundesregierung würde eine Liberalisierung aber dem Urheberrechtsschutz zuwiderlaufen. Der europäische Rat muss bei Entscheidung für die Änderung mit einer Klage von Ersatzteilherstellern vor dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) in Luxemburg rechnen. Und dieser wird mit größter Wahrscheinlichkeit den Klägern Recht geben.

**Zusammenfassung**

Zusammenfassend sollen nochmals alle Vorteile, Kundenbindung als Anti-Piraterie-Maßnahme zu nutzen, aufgelistet werden:

- ◆ Es entstehen keine zusätzlichen Kosten, da dies ohnehin eine Marketingaktivität ist.
- ◆ Kundenzufriedenheit übersetzt sich in der Mehrheit der Fälle in Kundenloyalität.
- ◆ Loyale Kunden kaufen aus Qualitätsgründen nicht aus preislichen (ein höherer Preis bei höherer Leistung ist akzeptabel, jedoch keine Preiserhöhung).
- ◆ Vertragliche Bindung des Kunden (Garantieleistungen) ist rechtlich zulässig.
- ◆ Produkthaftungsklagen kann gezielt vorgebeugt werden.

**Kontakt:**

Rebecca Geiger  
IPRI – International Performance  
Research Institute gGmbH  
Königstraße 5  
70173 Stuttgart  
Tel.: +49 711 6 20 32 68-0  
Fax: +49 711 6 20 32 68-889  
rgeiger@ipri-institute.com  
www.ipri-institute.com

## Gunter Festel und Roman Boutellier

# Corporate FuE-Spin-offs zur Steigerung der Innovationsfähigkeit

START-UPS

### Beispiele und Lerneffekte aus der Chemie-, Pharma- und Biotechindustrie

**Warum spalten Unternehmen FuE-Aktivitäten ab? Steckt dahinter der Wunsch, sich auf Kernkompetenzen zu konzentrieren und Kosten zu reduzieren? Oder werden durch die Abspaltung Kompetenzen ausgebaut und die FuE gestärkt? Eine Langzeitstudie von 2003 bis 2008 untersucht, welche Strategien dahinter stecken und was bei der Durchführung und Finanzierung zu beachten ist.**

In Deutschland sind in der Chemie- und Pharmaindustrie pro Jahr etwa 300 FuE-orientierte Spin-offs zu verzeichnen, wobei es sich aber fast ausschließlich um akademische Spin-offs handelt, d.h. aus Universitäten und Forschungseinrichtungen (Egeln/Gottschalk/Rammer/Spielkamp 2003). Corporate FuE-Spin-offs sind dagegen selten. Darunter ist die Ausgliederung von FuE-Aktivitäten aus einem etablierten Unternehmen zu verstehen. Die Fortführung der Aktivitäten erfolgt oftmals zusammen mit Partnern aus anderen Industrieunternehmen oder Universitäten/Forschungseinrichtungen. Dadurch können Kompetenzen und Ressourcen mit einem anderen Unternehmen oder hochkarätigen Wissenschaftlern kombiniert werden. Wichtig ist, dass bei einem FuE-Spin-off im Gegensatz zu reinen Venturing-Aktivitäten vom Mutterunternehmen nicht nur Geld, sondern auch Know-how und andere Ressourcen (z.B. Laborausstattung, Patente) investiert werden und dies mit einem Übergang von Personal verbunden ist. Charakteristisch für diese Unternehmen ist eine eigene Identität mit eigenem Namen und in der Regel eigener Rechtsform. Die Eigenkapitalbeteiligung des Mutterunternehmens kann zwischen 0 und 100 Prozent liegen. Alle Varianten werden auch wahrgenommen.

#### Untersuchungsmethodik

Es stellt sich die Frage, wie Unternehmen mit Spin-offs in der FuE umgehen und welche Erfolge zu verzeichnen sind. Im angelsächsischen Raum gibt es dazu bereits zahlreiche Untersuchungen, insbesondere zu den Wertsteigerungsmöglichkeiten (Cusatis/Miles/Woodridge 1994; Johnson/Klein/Thibodeaux 1996; Daley/Mehrotra/Sivakumar 1997). Darauf aufbauend wurden im Rahmen einer Langzeitstudie 30 FuE-orientierte Corporate Spin-offs aus der Chemie-, Pharma- und Biotechindustrie in Deutschland, der Schweiz, Italien und den Niederlanden über einen Fünfjahreszeitraum von 2003 bis 2008 analysiert. Dazu wurden die öffentlich zugänglichen Informationen recherchiert und im Rahmen von Fallstudien ausgewertet: Zwölf Start-ups sind der Chemieindustrie zuzuordnen, elf der Pharma- und sieben der Biotechindustrie und alle Ausgründungen fanden zwischen 1992 und 2003 statt. Zusätzlich wurden 40 Geschäftsverantwortliche aus den FuE-Spin-offs, den Mutterunternehmen und den finanzierenden Investmentgesellschaften mit Hilfe eines standardisierten Interviewleitfadens befragt, wobei die Interviewdauer jeweils zwischen 40 und 60 Minuten lag.



Spin-offs können besonders für Chemie-, Pharma- und Biotechunternehmen eine gute Möglichkeit sein, FuE-Aktivitäten zu kommerzialisieren.

Foto: Michael Bürhke/PIXELIO

Ein wichtiger Aspekt dieser Untersuchung war die Entwicklung der Spin-offs zwischen der ersten Analyse im Jahr 2003 und der erneuten Betrachtung 2008, um die Langfristentwicklung der Spin-offs beurteilen und Aussagen, die bei einer reinen zeitpunktorientierten Betrachtung zu Fehlinterpretationen führen könnten, durch die Zeitrumbetrachtung besser untermauern zu können. Im Rahmen der Untersuchung entstand damit nach und nach ein Bild, welches große Unterschiede zwischen der Chemie- und Pharmaindustrie zeigt. Die Grundaussagen zur Konzipierung und Finanzierung von FuE-Spin-offs zeigen aber auch viele Parallelitäten und lassen sich daher auch auf andere Branchen übertragen.

### Invest- und Desinvest-Strategie

Für die Realisierung eines FuE-Spin-offs kann es unterschiedliche Gründe im Rahmen einer Invest- oder Desinvest-Strategie geben. Die Zuordnung zu den Kategorien Desinvest- und Invest-Strategie wurde selbst vorgenommen, unabhängig davon, wie das Unternehmen seinen Spin-off nach außen darstellte. Obwohl die Mutterunternehmen zumeist eine Invest-Strategie in den Vordergrund stellen, zeigt sich, dass zwei Drittel der untersuchten Unternehmen mit ihren Spin-offs eine Desinvest-Strategie verfolgen und nur rund ein Drittel eine Invest-Strategie. Bei den Chemie-Spin-offs sind die Desinvest-Fälle nur knapp in der Mehrheit. Allerdings ist die Zuordnung nicht immer einfach, denn oft ist der Übergang zwischen der Invest- und Desinvest-Kategorie fließend. Wird zum Beispiel ein Dienstleistungsbereich ausgegliedert, um weiterhin mit diesem Bereich primär zusammenzuarbeiten, so handelt es sich um eine Invest-Strategie. Erfolgt die Ausgliederung, um überschüssige Kapazitäten aufzubauen bzw. erfolgt langsam wieder ein Aufbau identischer interner Kapazitäten, so handelt es sich um eine Desinvest-Strategie.

Für eine **Invest-Strategie** gibt es die folgenden Gründe, wobei bei den betrachteten Spin-offs meistens eine Kombination verschiedener Gründe zu beobachten ist.

- ◆ Beschleunigung: Die Fortführung von FuE-Aktivitäten und die Kommerzialisierung der Ergebnisse soll erleichtert bzw. beschleunigt werden.
- ◆ Leistungsfähigkeit: Interne Strukturen sollen effizienter gestaltet und typische Innovationshemmnisse überwunden werden.
- ◆ Kompetenzen: Die FuE soll geöffnet werden, um Impulse von außen aufnehmen zu können. Insbesondere sollen Kompetenzen mit anderen Unternehmen oder hochkarätigen Wissenschaftlern von Hochschulen oder Forschungsinstituten zusammengebracht und damit die Schlagkraft erhöht werden.
- ◆ Marktzugang: Durch die Einbindung von Partnern soll der Marktzugang verbessert werden.

Es zeigt sich, dass der dominierende Grund eine Beschleunigung der FuE-Aktivitäten und eine zielgerichtete Kommerzialisierung ist, da dies häufig in den etablierten Strukturen des Mutterunternehmens insbesondere bei grundlegenden Innovationen problematisch ist (bürokratische Strukturen, Angst vor Kannibalismus, „Not invented here“-Syndrom). Trotz dieser Gemeinsamkeiten lassen sich aber auch unternehmensspezifische Besonderheiten erkennen. Während Degussa in erster Linie die Beschleunigung der FuE und die Erhöhung der Leistungsfähigkeit verfolgte, stehen bei den BASF- und Henkel-Spin-offs die externen Kompetenzen im Vordergrund. Bei Freudenberg spielt zudem der Marktzugang der Partnerunternehmen eine wichtige Rolle.

Auch für eine **Desinvest-Strategie** gibt es einige typische Gründe bzw. für alle Spin-offs eine individuelle Kombination aus diesen.

### keywords

spin-off

start-up

chemical industry

pharmaceutical industry

biotech industry

- ◆ **Strategiewechsel:** Aufgrund einer geänderten Unternehmensstrategie will man sich von Randaktivitäten trennen, um sich auf das Kerngeschäft zu konzentrieren.
- ◆ **Überkapazitäten:** Bei überschüssigen Kapazitäten z.B. nach einem Unternehmenszusammenschluss werden Alternativen zu einer Schließung oder einem Verkauf gesucht.
- ◆ **Entwicklungschancen:** Insbesondere bei Nicht-Kernaktivitäten werden bei einem Spin-off bessere Entwicklungschancen gesehen.
- ◆ **Kosten/Risiko:** Die Kosten (insbesondere Reduktion oder Variabilisierung von Fixkosten) und das Risiko sollen reduziert werden, indem die Entwicklung mit einem Partner durchgeführt wird.

Die Motivationslage der untersuchten Spin-offs ist sehr unterschiedlich. Kosten und Risiko sind bei den Pharma-Spin-offs im Gegensatz zu den Invest-Fällen in der Chemieindustrie aufgrund der immensen Kosten bei der Arzneimittelentwicklung ein wichtiger Aspekt. Ein Desinvest-Fall kann auch im Nachhinein zu einem Invest-Fall werden. So hat Novartis vor kurzem die Mehrheit bei dem ehemaligen Novartis-Spin-off Speedel übernommen. Der Grund war die überaus positive Entwicklung bei Speedel, da innerhalb von 10 Jahren eine viel versprechende Entwicklungspipeline aufgebaut werden konnte.

### **Unterschiede in der Chemie- und Pharmaindustrie**

Wie die Interviews zeigen, kann in der Chemieindustrie ein FuE-Spin-off in vielen Fällen eine geeignete Möglichkeit sein, um viel versprechende FuE-Aktivitäten fortzuführen und die Ergebnisse möglichst rasch zu kommerzialisieren: FuE-Spin-offs sind bei einigen Unternehmen ein wichtiger Teil der FuE-Strategie. Besonders in hoch innovativen Bereichen wie der Bio- oder Nanotechnologie werden FuE-Spin-offs strategisch eingesetzt. So hat z.B. die BASF zahlreiche FuE-Spin-offs im Bereich der Pflanzenbiotechnologie. Dazu wurde 1999 die BASF Plant Sciences als Joint Venture von BASF und Svalöf Weibull gegründet. Metanomics ist ein Joint Venture der BASF Plant Sciences und Wissenschaftlern des Max Planck Institutes für Molekulare Pflanzenphysiologie und SunGene mit dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung. Die BASF hat in allen Fällen die Mehrheit der Anteile. Im Bereich der Nanotechnologie wurde Degussa Advanced Nanomaterials im Januar 2003 als internes Start-up gegründet. Ein anderer Nanotech-Spin-off ist Sustech als Joint Venture von Henkel und der TU Darmstadt, welches im Jahr 2000 gegründet wurde.

In der Pharmaindustrie herrscht eine ganz andere Sichtweise vor. Die zunehmende Anzahl Spin-offs von Pharma- und Biotechunternehmen, die hoch spezialisierte Dienstleistungen anbieten (z.B. Covidence, Focus Clinical Drug Development, Medigenomix, Solvias) oder Produktentwicklung betreiben (z.B. Actelion, Basilea Pharmaceutica, BioXell), sind Desinvest-Fälle. Ob die Pharmaindustrie FuE-Spin-offs unter Investitionsgesichtspunkten kurz- bis mittelfristig nutzen wird, ist fraglich. Allerdings könnte der in Zukunft stark zunehmende Kostendruck in der Pharmaindustrie langfristig solche Trends hervorbringen. Die Spin-offs arbeiten für mehrere Firmen und realisieren damit Skaleneffekte, die mit dem alten Geschäftsmodell als Teil eines Pharmaunternehmens nicht möglich waren.

### **Auswirkungen eines FuE-Spin-offs**

FuE-Spin-offs haben unterschiedliche Auswirkungen, die in den Interviews abgefragt wurden (Abb. 1). Durch die Ausgliederung von FuE-Aktivitäten kann grundsätzlich eine Steigerung der Leistungsfähigkeit in der FuE durch größere Flexibilität erreicht und damit die Innovationsfähig-

**Im Rahmen der Untersuchung entstand damit nach und nach ein Bild, welches große Unterschiede zwischen der Chemie- und Pharmaindustrie zeigt. Die Grundaussagen zur Konzipierung und Finanzierung von FuE-Spin-offs zeigen aber auch viele Parallelitäten und lassen sich daher auch auf andere Branchen übertragen.**

keit erhöht werden – und dies unabhängig von einer Invest- oder Desinvest-Strategie. FuE-Spin-offs können damit die Unternehmensstrategie und FuE-Strategie des Mutterunternehmens zielgerichtet unterstützen. Bei reduzierter Managementkomplexität im Mutterunternehmen wird die gesamte unternehmerische Energie des Managementteams für die Kommerzialisierung genutzt.

		Trifft nicht zu		Trifft zu	
		1	2	3	4
Unternehmens- und FuE-Strategie	Unternehmens- und FuE-Strategie des Mutterunternehmens wird unterstützt				
Flexibilität	Flexibilität der FuE wird erhöht				
Schnelligkeit	Schnelligkeit der FuE wird erhöht				
Innovationsfähigkeit	Innovationsfähigkeit steigt				
Kommerzialisierung	Kommerzialisierung wird beschleunigt und Erfolgswahrscheinlichkeit erhöht				
Kosten	Gesamtkosten sinken				
Marktzugang	Marktzugang wird verbessert				
Kooperationen	Kooperationsmöglichkeiten werden verbessert				
Mitarbeiter	Motivation der Mitarbeiter steigt				

Mutterunternehmen   
 FuE-Spin-offs

Abb. 1: Auswirkungen eines FuE-Spin-offs

Die Interviews zeigen, dass eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der FuE durch die Ausgliederung von FuE-Aktivitäten aber insbesondere bei einer Invest-Strategie erreicht werden soll und kann: In der Regel sinken die Gesamtkosten (insbesondere durch eine Reduktion oder Variabilisierung von Fixkosten), Flexibilität und Schnelligkeit der FuE nehmen zu, die Kommerzialisierung wird beschleunigt und damit die Erfolgswahrscheinlichkeit erhöht. Dies erfolgt unter anderem durch eine Verbesserung der Kooperationsmöglichkeiten und die Steigerung der Motivation der Mitarbeiter. Bei den Desinvest-Fällen ist eine Restrukturierung bei einem Spin-off leichter durchführbar. Zudem werden dadurch die finanziellen Risiken beim Mutterunternehmen gesenkt. Inwieweit eine Rückkopplung zwischen FuE-Spin-off und Mutterunternehmen erfolgt, hängt von der individuellen Ausgestaltung ab. Bei einer Desinvest-Strategie wird aus Sicht des Mutterunternehmens keine Rückkopplung, sondern eine komplette Verselbstständigung der FuE-Einheit gewünscht. Bei einer Invest-Strategie allerdings wird eine positive Rückkopplung auf die Organisation des Mutterunternehmens angestrebt.

Es gibt aber auch Nachteile und Risiken durch Ausgründungen. Bei einer Invest-Strategie ergeben sich komplexere Schnittstellen zum Mutterunternehmen. Zudem können Konflikte mit der Strategie des Mutterunternehmens aufgrund der Eigendynamik des Spin-offs auftreten. Es ergibt sich auch generell eine Erhöhung des Risikos durch die geringere Kontrollmöglichkeit durch das Mutterunternehmen: Im Falle eines Fehlschlages muss das Mutterunternehmen auch bei den Desinvest-Fällen immer mit gravierenden negativen Imageeffekten rechnen.

## Stichwörter

Ausgründung

Spin-off

Start-up

Chemieindustrie

Pharmaindustrie

Biotechindustrie

## Lerneffekte und Erfolgsfaktoren bei der Durchführung

Bei der Konzeptionierung und Realisierung von FuE-Spin-offs lohnt es sich, einige Grundregeln zu beachten (Abb. 2).

Laut Interviews ist der wichtigste Erfolgsfaktor für FuE-Spin-offs ein exzellentes Managementteam: Erfahrene FuE-Mitarbeiter und erfahrene Managern sind ein Muss. Dabei ist in der Regel



		Trifft nicht zu		Trifft zu	
		1	2	3	4
Strategie	Klare strategische Ausrichtung des FuE-Spin-offs			●	●
Fokus	Klarer inhaltlicher Fokus des FuE-Spin-offs			●	●
Managementteam	Qualität und Überzeugung des Managementteams			●	●
Beteiligung	Beteiligung des Managements und der Mitarbeiter			●	●
Patente	Komplette Übernahmen aller relevanten Patente			●	●
Selbstständigkeit	Möglichst weitgehende operative Selbstständigkeit des FuE-Spin-offs			●	●
Räumlichkeiten	Räumliche Trennung vom Mutterunternehmen		●		●
Eigenkapital	Vom Mutterunternehmen unabhängige Finanzierung des Eigenkapitals		●		●
Fremdkapital	Vom Mutterunternehmen unabhängige Finanzierung des Fremdkapitals		●		●

○ Mutterunternehmen    ● FuE-Spin-offs

**Abb. 2: Lerneffekte und Erfolgsfaktoren bei der Durchführung eines FuE-Spin-offs**

die Verstärkung durch erfahrene externe Manager notwendig. Von großer Bedeutung sind zudem eine einfache strategische Ausrichtung des Spin-offs und eine Fokussierung auf wenige Kernaktivitäten. Für Nicht-Kernaktivitäten empfiehlt sich Outsourcing auf Basis strategischer Make-or-Buy-Entscheidungen. Es dürfen keine bürokratischen Strukturen aufgebaut werden: möglichst geringer Verwaltungsaufwand und eine möglichst geringe Einbindung in die Konzernrechnungslage des Mutterunternehmens. Zudem muss eine Übertragung der relevanten Vermögensgegenstände wie Labors, Ausrüstung und von Intellectual Property erfolgen.

Der wichtigste Aspekt ist eine eigene Identität des FuE-Spin-offs mit eigenem Namen und in der Regel mit eigener rechtlicher Einheit. Wichtig ist daher die Gründung eines eigenständigen Unternehmens, so dass der FuE-Spin-off vom Mutterunternehmen unabhängig ist. Dies gilt zumindest uneingeschränkt bei einer Desinvest-Strategie. Bei einer Invest-Strategie hängt der optimale Grad der Unabhängigkeit stark von den möglichen Synergien zwischen Spin-off und Mutterunternehmen ab und kann nur im Einzelfall beurteilt werden. Bei großen Synergien bzw. komplizierten Schnittstellen kann aufgrund niedrigerer Komplexität ein geringerer Grad an Unabhängigkeit besser sein. Im Extremfall handelt es sich dann um interne Start-ups wie z.B. Degussa Advanced Nanomaterials oder Degussa Homogenous Catalysts, die zwar nach außen hin als eigenständige Einheiten auftreten, aber keine eigene Rechtsform besitzen und organisatorisch noch sehr stark in die Konzernstrukturen eingebunden sind.

Zu beachten ist eine ausbalancierte und vor allem transparente Erfolgsbeteiligung des Managements und der Mitarbeiter. Management- und Mitarbeiterbeteiligung am Eigenkapital spielen aber – entgegen der üblichen Meinung – keine dominierende Rolle, d.h. grundsätzlich kann bei einer Invest-Strategie 100 Prozent des Eigenkapitals beim Mutterunternehmen bleiben. Allerdings kann gerade der Punkt Eigenkapitalbeteiligung überaus kontrovers diskutiert werden und es gibt gute Gründe, das Management am Eigenkapital zu beteiligen. Bei einer Eigenkapitalbeteiligung sollte dann aber nur das Top-Management berücksichtigt werden, da sich sonst zu komplizierte Entscheidungsstrukturen ergeben.

### Einbindung externer Investoren

Am häufigsten werden Spin-offs mit Hilfe externer, d.h. vom Mutterunternehmen unabhängiger Investoren, finanziert.

### summary

**R&D spin-offs can in many cases be a suitable possibility to continue promising R&D activities and lead to a rapid commercialization. Furthermore, they can make an important contribution towards the flexibilisation of the company's internal R&D and with that achieve an increase in performance.**

Bei einer Invest-Strategie besitzt in allen untersuchten Fällen das Mutterunternehmen mindestens 50 Prozent der Anteile. Die gemischte Finanzierung mit einem externen Kapitalgeber weist eine Reihe von Vorteilen auf (Abb. 3).

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Externe Sichtweise:</b> Objektive und unabhängige externe Sichtweise</li> <li>• <b>Leistungsdruck:</b> Von Anfang an starke Geschäftsorientierung aufgrund des Druckes des externen Investors</li> <li>• <b>Finanzmittel:</b> Zusätzliche Finanzmittel für zielgerichtete Investitionen</li> <li>• <b>Netzwerk:</b> Nutzung des Netzwerks des externen Investors</li> <li>• <b>„Nagelprobe“:</b> Gewinnung von externem Kapital als „Proof of Concept“ für das Geschäftsmodell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wertverlust:</b> Mutterkonzern muss den externen Investor an der Wertsteigerung partizipieren lassen</li> <li>• <b>Konflikt:</b> Potenzieller Interessenskonflikt mit dem externen Kapitalgeber bezüglich der Strategie und des Exits</li> </ul>

Abb. 3: Vor- und Nachteile externer Investoren

Durch die Beteiligung des externen Kapitalgebers besteht von Anfang an im Start-up-Unternehmen die Notwendigkeit, sich stark auf den Markt auszurichten. Die Finanzmittel können zielgerichtet investiert werden und das Netzwerk des Investors kann den Geschäftsaufbau unterstützen. Der größte Vorteil ist allerdings, dass die Suche eines externen Kapitalgebers quasi eine „Nagelprobe“ für den Start-up darstellt, bei der nicht nur der Businessplan, das Forschungsdesign und die Produktideen von den potenziellen Finanzinvestoren unter die Lupe genommen werden, sondern auch das Management- und Forscherteam. Wichtig ist übrigens auch, dass die externen Investoren nicht durch Verträge mit dem Mutterunternehmen wie z.B. Abnahmeverpflichtungen oder Einräumung eines Vorkaufsrechts des Mutterunternehmens für die Vermarktung eines neuen Produktes abgeschreckt werden.

Die Einbindung eines externen Investors hat allerdings auch Nachteile. Durch die Einbindung kann das Mutterunternehmen später nicht die gesamte Wertsteigerung realisieren. Ein weiterer Nachteil ist, dass zwischen dem Finanzinvestor und dem Mutterunternehmen stets ein potenzieller Interessenkonflikt bezüglich der langfristigen Strategie wie z.B. den Zeitpunkt des Exits des Investors und der Renditeanforderungen besteht.

Die Strukturierung der Finanzierung hängt stark von der Cashflow-Charakteristik des Unternehmens ab. Aufgabe ist es, durch die Wahl und Kombination geeigneter Finanzierungsinstrumente und den Einbezug verschiedener externer Kapitalgeber mit unterschiedlichen Risiko/Rendite-Erwartungen ein tragfähiges Finanzierungskonzept auszuarbeiten. Die Anforderungen an die Eigenkapital-Rendite liegen in der Regel bei über 20 Prozent pro Jahr. Erst der Exit entscheidet damit in vielen Fällen über Erfolg oder Misserfolg eines FuE-Spin-offs aus Sicht eines Investors. In Zeiten schlechter Stimmung an den Kapitalmärkten funktioniert der von vielen Investoren bevorzugte Exit über einen Börsengang allerdings nicht. So mussten diese bei Rolic und Zentaris abgesagt werden. Management und Investoren sind also gut beraten, Alternativen wie etwa die Veräußerung des Unternehmens an einen strategischen Käufer zu entwickeln (wie z.B. bei Xzillion).

### Langzeitbetrachtung überaus positiv

Die Langzeitbetrachtung über fünf Jahre liefert ein überaus positives Fazit bei den betrachteten Spin-offs, da sich fast alle Unternehmen positiv entwickelt haben. Von den 30 untersuchten

#### Literatur:

Cusatis, P./Miles, J./Woodridge, J. R., Some new evidence that corporate spin-offs create value, in: *Journal of Applied Corporate Finance*, 7, 1994, S.100-107.

Daley, L./Mehrotra, V./Sivakumar, R., Corporate focus and value creation: Evidence from spin-offs, in: *Journal of Financial Economics*, 45, 1997, S. 257-281.

Egeln, J./Gottschalk, S./Rammer, C./Spielkamp, A., Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland, ZEW Wirtschaftsanalysen, Nomos, 2003.

Johnson, S./Klein, D./Thibodeaux, V., The effects of spin-offs on corporate investment and performance, in: *Journal of Financial Research*, 19-2, 1996, S. 293-307.

Spin-offs waren Mitte 2008 noch 17 selbstständig, acht wurden an Industrie- und Dienstleistungsunternehmen verkauft, vier konnten einen (teilweisen) Börsengang vollziehen und nur zwei Unternehmen (Nanogen Recognomics, Sunyx) mussten die Geschäftstätigkeit einstellen. Damit liegt die Erfolgsquote bei über 90 Prozent. Aufgrund verschiedener Faktoren wie der hohen Qualifikation der Mitarbeiter und insbesondere der Professionalität der Managements ist die Überlebensrate im Vergleich zu Ausgründungen aus Hochschulen signifikant höher.

Da Umsätze in der Regel nicht veröffentlicht werden, wurde die Entwicklung der Anzahl der Mitarbeiter von 2003 bis 2008 als Wachstumsindikator genommen. Bei 13 Unternehmen inklusive der beiden aufgelösten Unternehmen konnten keine Zahlen ermittelt werden. Bei den restlichen 17 Unternehmen hatten zehn die Mitarbeiterzahl erhöht, bei vier ist die Zahl in etwa gleich geblieben und nur bei drei Unternehmen war ein Abbau festzustellen. Insgesamt hatte sich die Mitarbeiterzahl bei den 17 Unternehmen von 2.300 auf 4.000 fast verdoppelt, wobei der Grossteil der Zunahme von den Pharma-Spin-offs generiert wurde.

### Fazit

Insgesamt kann nach der Langfristanalyse der 30 Corporate Spin-offs folgendes Fazit gezogen werden.

- ◆ Vor allem in der Chemieindustrie kann ein FuE-Spin-off in vielen Fällen eine geeignete Möglichkeit sein, um vielversprechende FuE-Aktivitäten fortzuführen und möglichst rasch zu kommerzialisieren. Die Pharmaindustrie sieht FuE-Spin-offs im Moment allerdings noch fast ausschließlich unter Desinvest-Gesichtspunkten zur Senkung von Kosten, Risiko und Komplexität.
- ◆ FuE-Spin-offs können einen wichtigen Beitrag zur Flexibilisierung der unternehmensinternen FuE und damit zur Steigerung der Leistungsfähigkeit leisten und sind in einigen Unternehmen Teil der FuE-Strategie.
- ◆ Eine den spezifischen Umständen nach möglichst weitgehende Unabhängigkeit mit eigener Identität ist wichtig. Neben einer klaren strategische Ausrichtung und einem engen inhaltlichen Fokus des FuE-Spin-offs sind vor allem die Qualität und Motivation des Managementteams entscheidende Erfolgsfaktoren.
- ◆ Die Überlebensrate der Spin-offs ist sehr hoch und die meisten Spin-offs bleiben selbstständig. Es wurden in den letzten Jahren insbesondere von den Pharma-Spin-offs zahlreiche neue Arbeitsplätze geschaffen.



**Dr. Gunter Festel** ist Gründer von **FESTEL CAPITAL** und erforscht am Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement der ETH Zürich den Einfluss von Start-ups auf Innovationsprozesse.



**Professor Dr. Roman Boutellier** ist Leiter des Lehrstuhls für Innovations- und Technologie-management an der ETH Zürich und Vizepräsident für Personal und Ressourcen der ETH.

#### Kontakt:

**Dr. Gunter Festel**  
**FESTEL CAPITAL**  
 Schürmattstrasse 1  
 CH-6331 Hünenberg/Zug  
 Tel. +41 41 780 1643  
 gunter.festel@festel.com  
 www.festel.com

## TECHNOLOGIEMARKETING

## Christiane Beck und Rainer Völker

### Konzepte in der industriellen Forschungskommunikation technologieintensiver Unternehmen



Living Labs gewinnen immer mehr an Bedeutung für die Forschungskommunikation.

Foto: Living Lab der Futury Factory Initiative, SAP Research Center Dresden, SAP AG.

Forschungsbereiche von Unternehmen sehen sich mit der Notwendigkeit konfrontiert, ihre Forschungsaktivitäten und -ergebnisse angemessen zu kommunizieren und gegenüber ihren Anspruchsgruppen den Nutzen der Forschung darzustellen. Anspruchsgruppen sind einerseits Auftraggeber und Leistungsempfänger (Kunden, wie z.B. interne Entwicklungsbereiche) sowie Investoren der Forschungsabteilung. Als eine Besonderheit muss die Forschungskommunikation andererseits für andere Unternehmensbereiche eher untypische Adressaten wie akademische und industrielle Partner, Forschungsinstitute, technologische und politische Gremien, Industrieverbände und Ministerien berücksichtigen.

Verfolgt werden dabei verschiedene Kommunikationsziele, die wichtigsten sind die Legitimierung der Forschung, die Stärkung der Reputation des Forschungsbereiches, die Unterstützung von Kommunikationszielen des Unternehmens und die Unterstützung der Gewinnung neuer Kunden und Projektaufträge für die Forschung. Die in dieser Hinsicht notwendige „Vermarktung“ der Technologieforschung gestaltet sich in der Praxis jedoch sehr komplex. Folgende Besonderheiten spielen dabei eine Rolle:

#### Technologieforschung

- ◆ behandelt neuartige, häufig komplexe Fragestellungen,
- ◆ generiert erst in der Zukunft einen Mehrwert für das Unternehmen,
- ◆ ist meist nicht unmittelbar in ihrer Wirkung einschätzbar und
- ◆ benötigt Akzeptanz, um interne Ressourcen oder externe Förderung zu erhalten.

Eine besondere Herausforderung bildet die Technologieforschung in der Informationstechnologie (IT), speziell der Softwareentwicklung, die in technologieintensiven Branchen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Hier sind meist keine physikalisch vorhandenen Neuerungen zu erkennen und die Einschätzung der Zukunftsträchtigkeit gestaltet sich umso schwieriger. Besondere Anforderungen an die Kommunikation ergeben sich weiterhin aus der Unsicherheit bezüglich des geeigneten Zeitpunkts der Kommunikation sowie der Vertraulichkeit der Forschungsprojekte und -ergebnisse.

Unterstrichen wird die Bedeutung der Kommunikation für Forschung und Entwicklung (FuE) durch die von Specht et al. (2002) genannten unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren für FuE-Projekte: Zu diesen zählen das Zusammenspiel der beteiligten Individuen, das Forschungsumfeld, die Organisationsstruktur, die Forschungsmethoden und das Forschungsobjekt sowie starke interne und externe Kommunikation.

Eine starke Kommunikation in diesem Umfeld erfordert, unterschiedlich relevante Informationen für verschiedene Anspruchsgruppen gemäß ihren Anforderungen aufzubereiten und über jeweils geeignete Kommunikationsinstrumente zu vermitteln. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen für industrielle Forschungseinrichtungen mittels der Untersuchung von Anspruchsgruppen und mit ihnen verbundenen Kommunikationszielen sowie der effektiven Ausgestaltung der Kommunikation über Technologieforschung ist Ziel des im Folgenden vorgestellten Forschungsprojekts und seiner ersten Teilergebnisse.

### **Vorstellung des Forschungsprojekts**

Das Forschungsprojekt ist ein gemeinsames Projekt des Kompetenzzentrums für Innovation und Marktorientierte Unternehmensführung der Fachhochschule Ludwigshafen am Rhein und des Forschungsbereichs der SAP AG. Dieses Projekt umfasst eine zweiphasige Studie, in der in einem ersten Schritt (qualitativ-empirische Studie) 14 Unternehmen mittels Experteninterviews befragt wurden und die Grundlage für die Ableitung von Hypothesen bildeten. Im zweiten Schritt (quantitativ-empirische Studie) werden derzeit diese Hypothesen und bisherigen Erkenntnisse anhand einer Onlinebefragung bei etwa 500 international tätigen, forschenden Großunternehmen aus technologieintensiven Branchen geprüft und unterlegt. Neu ist hierbei, die Problematik weniger aus der organisatorischen, prozessualen oder leistungsbezogenen Sichtweise zu beleuchten, sondern aus einem instrumentellen Blickwinkel.

### **Begriffsabgrenzung**

Verschiedene Begriffe stehen im Kontext zu der aufgeworfenen Problematik. Der von Arthur D. Little geprägte Begriff des Technologiemarketing bezeichnet die interne Kommunikation und Diffusion von neuen Technologien im Unternehmen. Dabei wird hauptsächlich die Überwindung der Kommunikationsbarrieren zwischen Forschung und Vertrieb behandelt (vgl. Lange 1987, S.140 f.). Technologiemarketing konzentriert sich auf die Analyse von Kundenbedürfnissen (Nutzeninnovationen) und folgt damit dem Demand Pull Prinzip (vgl. Mollenhauer/Remmerbach 1988, S. 125 ff.; Lange 1987, S. 121). Erfolgreiches Innovationsmanagement kann aus der Kombination von Demand Pull und Technology Push betrieben werden (vgl. Hauschildt 2007, S. 7).

Innerhalb der Innovationskommunikation wird das Ziel verfolgt, Verständnis und Vertrauen in neue Erkenntnisse, eine neue Technologie oder neue Produkte zu schaffen. Sie richtet sich hauptsächlich an unternehmensexterne Gruppen wie Unternehmenskunden, Lieferanten, Aktionäre, Wettbewerber und die Öffentlichkeit. Innovationskommunikation wird deshalb als neues Feld der Unternehmens- bzw. Organisationskommunikation verstanden (vgl. Zerfass et al. 2004 (b), S. 56-58).

Unter industrieller Forschungskommunikation wird im Folgenden die systematische interne und externe Kommunikation einer Organisation innerhalb eines Unternehmens über Forschungsthemen, -aktivitäten und -ergebnisse verstanden, mit dem Ziel, die Forschung unternehmensintern und -extern bekannt zu machen, zu strategischen Kommunikationszielen des Unternehmens beizutragen, Akzeptanz und Vertrauen für die Forschung als Organisation und ihre Tätigkeiten bei Investoren und Kunden der Forschung durch transparente Informationen zu schaffen sowie die Neuprojekt- und Kundengewinnung zu unterstützen. Industrielle Forschungskommunikation grenzt sich von Technologiemarketing und Innovationskommunikation dahingehend ab, dass sie den Fokus auf interne und externe Anspruchsgruppen sowie die damit verbundenen unterschiedlichen Zielsetzungen und Anpassung der Instrumente legt. Interne Kunden haben dabei

**Industrielle Forschungskommunikation grenzt sich von Technologiemarketing und Innovationskommunikation dahingehend ab, dass sie den Fokus auf interne und externe Anspruchsgruppen sowie die damit verbundenen unterschiedlichen Zielsetzungen und Anpassung der Instrumente legt.**

im Rahmen interner Märkte in FuE eine besondere Bedeutung, da sie die Abnehmer der Forschungsleistung sind (vgl. Völker/Kasper 2004, S. 31, S. 43 ff.).

### Qualitativ-empirische Studie

Für die Studie wurden Unternehmen unterschiedlicher Branchen ausgewählt, um einen breiten Überblick zu gewinnen. Führende Unternehmen aus technologieintensiven Branchen wie IT, Automobilindustrie, Telekommunikation, Maschinen- und Anlagenbau, Chemie- und Pharmaindustrie, Luft- und Raumfahrtindustrie sowie ein Forschungsinstitut wurden in Betracht gezogen, wie der folgenden Abbildung zu entnehmen ist.

Befragt wurden Leiter oder Verantwortliche in dezentral organisierten respektive zentral organisierten Kommunikationsbereichen, die für die Kommunikation von Forschungs- und Innovations-themen verantwortlich zeichnen sowie Leiter der Bereiche Forschung, FuE, Leiter von Innovati-

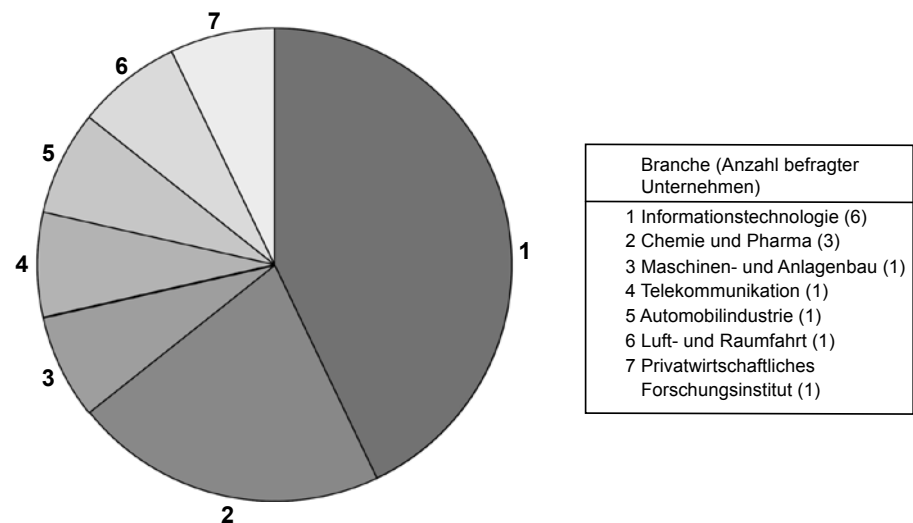


Abb. 1: Branchenverteilung der befragten Unternehmen

onsbereichen und Chief Technology Officers (CTOs). Die Forschungskommunikation ist in den Unternehmen unterschiedlichen funktionalen Bereichen zugeordnet und bisher meist noch nicht als integraler Bestandteil in der Unternehmensstruktur verankert.

Eine Gemeinsamkeit der ausgewählten Unternehmen besteht darin, dass sie Forschung betreiben und ihre Forschungsarbeit unter angewandter Forschung und experimentellem Entwickeln klassifizieren (vgl. OECD Frascati Manual, S. 77). Weiterhin gemeinsam ist den Unternehmen, dass sie entweder Großunternehmen oder als Division in einem Großunternehmen integriert sind. Unterschiedlich ist die organisatorische und funktionale Einbettung der Forschungstätigkeiten im Unternehmen. Entweder verfügen die Unternehmen über einen dedizierten Forschungsbereich, oder die Forschung ist im FuE-Bereich beziehungsweise in einen Innovationsbereich integriert. Unterschiede gibt es überdies in der Außenstrukturierung (vgl. Specht et al. 2002, S. 339 ff.) der Forschung: Die untersuchten Unternehmen weisen sowohl dezentral als auch zentral organisierte Forschungsbereiche auf.

Die Interviews wurden als Leitfadengespräche geführt, um das Gespräch offen zu gestalten und möglicherweise bislang unbedachte und unbekannte Aspekte zu erkennen. Obwohl teilstrukturiert

rierte Befragungsmethoden die Auswertung komplex und subjektiv beeinflussbar machen, geben sie hingegen Spielraum für die Äußerung von persönlichen Erfahrungen der Experten, was bei unerforschten Problemstellungen von Vorteil ist. Die Unternehmen wurden zu obligatorischen Teilbereichen befragt, wie Organisation und Struktur des Forschungs- und Kommunikationsbereiches, besondere Anforderungen an Forschungskommunikation, Anspruchsgruppen und deren Priorisierung, eingesetzte Kommunikationsinstrumente, Kommunikationsziele der Forschungsabteilung sowie Einschätzung der Eignung von Kommunikationsinstrumenten für die Forschungskommunikation. Optionale Angaben bezogen sich auf die Nennung von Best-Practice-Beispielen und vermutete Gründe für den Erfolg der aufgeführten Maßnahmen und die Einschätzung der Rolle der Kommunikation in der frühen Phase des Innovationsprozesses sowie von Trends in der Forschungskommunikation.

### Ergebnisse der Studie

Im Folgenden sind die Einschätzungen der befragten Experten bezüglich Anspruchsgruppen, Kommunikationszielen und der aktuell eingesetzten Kommunikationsinstrumente der Forschungskommunikation anonymisiert zusammengefasst und strukturiert:

### Externe Kommunikation

Anspruchsgruppen und damit Adressaten der Forschungskommunikation können zunächst nach internen und externen Gruppen unterschieden werden. Externe Kommunikation richtet sich nach Ansicht der Experten hauptsächlich an:

- ◆ Forschungspartner: akademische Partner wie Universitäten und industrielle Partner wie Technologielieferanten, Partnerunternehmen in laufenden Forschungs Kooperationen und -projekten, privatwirtschaftliche Forschungsinstitute
- ◆ Kunden: direkte Kunden der Forschung (externe, Forschung in auftraggebende Unternehmen) und Unternehmenskunden (Endproduktkunden)
- ◆ Politik und Interessenverbände: Ministerien, Technologiebeiräte, Industrie- und Branchenverbände
- ◆ Science Community, Synonym Research Community (Forschergemeinschaft eines Themengebietes)
- ◆ Medien und Öffentlichkeit: Medienvertreter wie Journalisten, Fachjournalisten, Redakteure, wissenschaftlich-interessierte Teilöffentlichkeit, regional-interessierte Teilöffentlichkeit

Unter **akademischen Partnern** sind dabei Universitäten zu verstehen, mit denen gemeinsam Forschungsprojekte bearbeitet werden. Universitäre Forschungspartner zählen gleichzeitig zur Science Community und haben daher für die Zusammenarbeit in Projekten eine hohe Bedeutung (z.B. für den Wissenstransfer von Wissenschaft in die Wirtschaft). So bezeichnen die Befragten die Bekanntheit und den Ruf unter Wissenschaftlern und Forschern als sehr bedeutend für die Forschungsorganisation. Gleichzeitig räumen sie ein, dass dieser Ruf nur durch die strategische Ausrichtung der Organisation und vor allem die Arbeit der Forscher erreicht werden kann. Dies kann und soll durch Kommunikationsmaßnahmen der Organisation lediglich unterstützt werden. Die Unterstützungsfunktion beinhaltet hier beispielsweise die Schulung der Forscher im Umgang mit Medien oder der externen Verwendung von Unternehmens- und Produktinformationen, die Bereitstellung von unternehmensspezifischen Informationsmaterialien für Konferenzen oder die Beratung in Bezug auf alltagsnahe Beispielszenarien.

### Stichwörter

Forschungskommunikation

Forschungsmanagement

Technologiemarketing

Kommunikationsmanagement

Innovationskommunikation

**summary**

**Corporate research departments are faced with the need to communicate their research activities and results. Research communications aim at justifying research, improving the research organization's reputation, supporting the communication objectives of the company, and acquiring new projects. It is difficult and challenging to convey the potential and future benefit of research results to both internal and external stakeholders, as technology research may be very abstract, novel, and complex. This paper focuses on an empirical study that identifies communication stakeholders, objectives, and instruments for international corporate research departments. It points out that in addition to conventional communication instruments, research-specific instruments may be necessary to illustrate the benefit of research.**

**Industrielle Partner** sind nach Angaben der Experten Technologielieferanten und Partnerunternehmen in laufenden Forschungsk Kooperationen und -projekten, aber auch privatwirtschaftliche Forschungsinstitute sowie teilweise Kunden und deshalb im Rahmen des Ansatzes von Ko-Innovation von hoher Bedeutung.

Kunden werden in zwei Kategorien unterteilt: direkte Kunden der Forschung und Unternehmenskunden. Direkte Kunden sind externe, Forschung in auftraggebende Unternehmen. Sind Unternehmen als selbständige Forschungspartner in Verbundprojekten (Konsortien, Kooperationen) involviert, werden sie in der Regel eher der Kategorie Partner zugeordnet. Unternehmenskunden werden ebenfalls als Adressaten betrachtet, wenn sie nicht in Forschungsprojekte involviert sind. Ziel ist dann zumeist, Interesse für neue Technologien und mögliche spätere Neuprodukte zu wecken und ihnen gegenüber die Innovationstätigkeiten des Unternehmens darzustellen. Sie können auch als Pilotkunden für die Einführung neuer Produkte und damit Umsetzung von Forschungsaktivitäten fungieren.

**Politische Gremien, Ausschüsse** sowie **Ministerien** und **Verbände** haben nach Aussage der Experten vor allem dann eine besondere Bedeutung für den Forschungsbereich, wenn ein Teil der Forschungstätigkeit öffentlich finanziert wird. Die Unternehmen sind bestrebt, Forschungsprogramme und die beinhalteten Ausschreibungen mitzugestalten, Bereitschaft für die Bewilligung von Drittmitteln zu erarbeiten sowie Akzeptanz und Vertrauen für die Forschungstätigkeit der Unternehmen zu erlangen.

**Medien** haben die Bedeutung, als Kommunikationskanal zur Öffentlichkeit zu dienen. Unterschieden werden regionale und überregionale Medien. In regionalen Medien werden meist Botschaften platziert, die das Unternehmen als innovative, regionale Wirtschaftskraft oder attraktiven Arbeitgeber positionieren, um Nachhaltigkeit und damit den gesellschaftlichen Beitrag durch die Forschungstätigkeit des Unternehmens deutlich zu machen. Überregional werden eher Forschungsthemen platziert, die eine allgemeine, politische oder globale Bedeutung haben. Darüber hinaus haben Fachmedien eine besondere Bedeutung, um wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Artikel über die Forschungsarbeit zu veröffentlichen.

Im Gegensatz zu Partnern, Kunden sowie Politik und Interessenverbänden bilden Öffentlichkeit, Science Community sowie Medien ein disperses Publikum, das gegenüber den anderen aufgeführten Gruppen nicht eindeutig abgrenzbar ist (vgl. Zerfass 2004 (a), S. 197).

**Interne Kommunikation**

Interne Forschungskommunikation richtet sich nach Ansicht der Experten hauptsächlich an die folgenden Gruppen:

- ◆ Interne Kunden (Entwicklungsabteilungen)
- ◆ Unternehmenskommunikation und Marketing
- ◆ Unternehmensleitung
- ◆ Mitarbeiter der Forschung
- ◆ Interne Promotoren und Meinungsführer

Die wichtigste Gruppe bilden laut der befragten Experten die Entwicklungsabteilungen als interne Kunden der Forschung. Des Weiteren sind Marketing und Kommunikation von Bedeutung, da sie Forschungsthemen in den Unternehmens- oder Produktkontext setzen und kommunizieren



oder weil sie als Prüfinstanz für die externe Kommunikation fungieren. Mit der Unternehmensleitung verbinden die Befragten vor allem die Erreichung von Akzeptanz für die Forschungstätigkeit. Die Information der Mitarbeiter der Forschung hat einen hohen Stellenwert, weil eine einheitliche Kommunikation der Organisation die Basis für integrierte Kommunikation bildet (vgl. Bruhn 2006, S.17). Dafür ist es notwendig, zunächst intern Transparenz zu schaffen.

Intern werden nach funktionaler Sicht Marketing und Kommunikation sowie die Entwicklung und nach hierarchischer Sicht Unternehmensleitung und Mitarbeiter der Forschung als wichtigste Anspruchsgruppen der Forschungskommunikation genannt. (Fach-) Promotoren und Meinungsführer lassen sich nicht eindeutig einer dieser Gruppen zuordnen, sondern stellen Rollen dar, die die Personen aller Gruppen einnehmen können (vgl. Gemünden 1981, S. 58 ff.).

### Kommunikationsziele

Mit den einzelnen Anspruchsgruppen sind unterschiedliche Kommunikationsziele verbunden (vgl. auch Amelingmeyer 2005, S. 353). Die Kommunikationsziele von Forschungsabteilungen lassen sich in die folgenden vier Gruppen aufteilen, wie die Auswertung der Expertenangaben ergab:

#### Reputationsziele:

Unter Reputationszielen werden die Steigerung des Bekanntheitsgrades, die Schaffung eines positiven Images und die Vertrauensbildung bei Kunden und Partnern der Forschungsabteilung verstanden.

#### Positionierungsziele:

Unter Positionierungszielen vereinen sich die Kommunikationsziele, die zur Stärkung von Unternehmenskommunikationszielen beitragen. Die Forschungsabteilungen unterstützen nach Angaben der Experten die Unternehmenskommunikation dabei, das Unternehmen als innovatives Unternehmen oder Innovationsführer, als technologieintensives Unternehmen oder Technologieführer zu positionieren. Außerdem zählt zu den Positionierungszielen, das Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber darzustellen.

#### Legitimierungsziele:

Maßnahmen zur Erreichung von Legitimierungszielen richten sich auf die interne und externe Rechtfertigung der Forschungsarbeit, insbesondere im Hinblick auf die Mittelzuwendung (Förderung) der Forschungstätigkeit durch interne oder externe Investoren. Der Nutzen und zukünftige Einfluss der erbrachten Forschungsleistung für das Unternehmen stehen dabei im Mittelpunkt, um eine dauerhafte Akzeptanz für die Forschungsarbeit und die Wahrnehmung ihres Wertes zu erreichen. Ferner zielt Forschungskommunikation darauf ab, Feedback der Anspruchsgruppen zu Forschungsthemen und -ergebnissen zu generieren und zu berücksichtigen. Dies beeinflusst nach Einschätzung der Experten die Bereitschaft für die Mittelaufwendung durch interne oder externe Investoren.

#### Akquisitionsziele:

Maßnahmen zur Umsetzung von Akquisitionszielen unterstützen die interne und externe Neukunden- bzw. Projektgewinnung, die Kundenbindung sowie den Aufbau und die Pflege des Partnernetzwerkes. Diese Zielsetzung kann durch Forschungskommunikation unterstützt werden, indem z.B. die Bekanntheit der Abteilung erhöht wird.

#### Literatur:

- Amelingmeyer, J. (Hrsg. Harland, P.), *Marketing für F&E Einheiten im Unternehmen*, in: *Technologiemanagement & Marketing*, 1. Aufl., Wiesbaden 2005.
- Bruhn, M., *Kommunikationspolitik*. 3. Aufl., München 2005.
- Bruhn, M., *Integrierte Unternehmens- und Markenkommunikation*, 4. Aufl., Stuttgart 2006.
- Eriksson, M. et al., *State-of-the-art in utilizing Living Labs approach to user-centric ICT innovation – a European approach*, [www.vinnova.se/upload/dokument/Verksamhet/TITA/Stateofheart\\_LivingLabs\\_Eriksson2005.pdf](http://www.vinnova.se/upload/dokument/Verksamhet/TITA/Stateofheart_LivingLabs_Eriksson2005.pdf) > CDT, Lulea University of Technology, Sweden, 15.12.2005 (Abruf 09.12.2007).
- Gemünden, H.-G., *Innovationsmarketing: Interaktionsbeziehungen zwischen Hersteller und Verwender innovativer Investitionsgüter*, *Empirische Theorie der Unternehmung*, Bd. 15, Tübingen 1981.
- Hauschildt, J./Salomo, S., *Innovationsmanagement*, 4. Aufl., München 2007.
- Lange, E. (Hrsg. Little, Arthur D.), *Technologie-Marketing zur Einführung neuer Produkte*, in: *Management der Geschäfte von morgen*, 2. Aufl., Wiesbaden 1987.
- Meffert, H., *Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Konzepte-Instrumente-Praxisbeispiele*. 9. Aufl., Wiesbaden 2000.
- Mollenhauer, M./Remmerbach, K.-U. (Hrsg. Little, Arthur D.), *Neue Spielregeln des Marketing: Wie aktivieren wir die Märkte für die nächste Produktgeneration*, in: *Management des geordneten Wandels*, Wiesbaden 1988.
- OECD Frascati Manual, 2002, *Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, [www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?CID=&LANG=EN&SF1=DI&ST1=5LMQCR2K61JJ](http://www.oecdbookshop.org/oecd/display.asp?CID=&LANG=EN&SF1=DI&ST1=5LMQCR2K61JJ) (Abruf 25.11.2008).
- Specht, G. et al., *F&E Management: Kompetenz im Innovationsmanagement*. 2. Aufl., Stuttgart 2002.
- Völker, R./Kasper, E., *Interne Märkte in Forschung und Entwicklung*. 1. Aufl., Heidelberg 2004.
- Zerfass, A. (a), *Unternehmensführung und Öffentlichkeitsarbeit. Grundlegung einer Theorie der Unternehmenskommunikation und Public Relations*. 2. Aufl., Wiesbaden 2004.
- Zerfass, A. et al. (b), *Kommunikation von Innovationen*. In: *kommunikationsmanager*, Nr. 1/2004, Nr. 2, S. 56-58.

Kommunikationsziele lassen sich nach finanzierungsgerichteten und imagegerichteten Zielen unterteilen, wobei imagegerichtete Zielsetzungen die finanzierungsgerichteten stützen. Zu den imagegerichteten Zielen zählen Positionierungs- und Reputationsziele, zu den finanzierungsgerichteten Akquisitions- und Legitimierungsziele, wie Abbildung 2 verdeutlicht.

<b>Image-gerichtete-Metaziele:</b>	<b>Positionierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationsführerschaft</li> <li>• Technologieführerschaft</li> <li>• Meinungsführerschaft</li> <li>• Interessanter Arbeitgeber</li> </ul>	<b>Reputation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekanntheitsgradsteigerung</li> <li>• Imageverbesserung</li> <li>• Hohes Ansehen in der Science Community</li> </ul>
<b>Finanzierungsgerichtete Metaziele:</b>	<b>Akquisition</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektgewinnung</li> <li>• Neukundengewinnung</li> <li>• Kundenbindung</li> <li>• Aufbau und Pflege eines Partnernetzwerkes</li> </ul>	<b>Legitimierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcenallokation</li> <li>• Feedbackgenerierung</li> <li>• Mehrwert durch Forschung (Performance Reporting)</li> </ul>

Abb. 2: Metaziele der Forschungskommunikation

### Kommunikationsinstrumente

Um die genannten Kommunikationsziele zu erreichen und damit die Anforderungen der Anspruchsgruppen zu erfüllen, nutzen unternehmensinterne Forschungsabteilungen vor allem die folgenden Maßnahmen innerhalb der allgemeinen Kommunikationsinstrumente (vgl. Bruhn 2005, S. 286 f.; Meffert 2000, S. 684 f.):

**Öffentlichkeitsarbeit:** Pressearbeit wie Pressetage, Presseinterviews für Artikel und bei Events, Fachbeiträge in Zeitschriften und Journalen, Platzierung von Beiträgen in regionalen und überregionalen Zeitungen, Platzierung von Beiträgen in anderen Medien, z.B. Wissenschaftssendungen im TV; unternehmensinterne Öffentlichkeitsarbeit wie die Platzierung von Themen in Mitarbeiterzeitschriften und internen Medien; Arbeit und Engagement in Industrieverbänden und -gremien, Arbeit und Engagement in politischen Fachgremien und Beiräten; Erstellung nichtwissenschaftlicher Printmedien; Tag der offenen Tür

**Sponsoring:** Sponsoring von wissenschaftlichen Konferenzen oder Recruitingveranstaltungen

**Eventmarketing sowie Messen und Ausstellungen:** eigene Veranstaltungen wie Informations- und Diskussionsforen, Workshops, Kolloquiumsreihen, Festakte, Beiträge zu Unternehmensveranstaltungen; Beiträge zu Veranstaltungen anderer Organisationen oder Unternehmen und Platzierung von Vorträgen, Teilnahmen an Diskussionen und Panels, Industrie- und Branchenmessen

**Multimedialkommunikation:** Webauftritt und Intranetauftritt; Newsletter für Mitarbeiter oder/und Kunden; Blogs und Wikis; Audio- und Video-Podcasts; Videos über Forschungsthemen

Neben diesen herkömmlichen, allgemeinen Kommunikationsmaßnahmen erfordert die Veranschaulichung von Forschungsthemen nach Ansicht der Experten die Umsetzung neuerer Ansätze und besondere, auf die Forschung zugeschnittene Maßnahmen (forschungsspezifische Kommunikationsmaßnahmen). Dazu zählt z.B. das Konzept der Living Labs (oder auch Co-Innovation Labs). Der Begriff des Living Labs geht auf das Massachusetts Institute of Technology (MIT) zurück (vgl. Eriksson et al. 2005, S. 4). Ursprünglich angedacht, frühzeitig Kunden und Nutzer in die Neuentwicklung von Produkten zu involvieren, geht der Ansatz heute zusätzlich dazu über, neue Technologien und zukünftige Anwendungsszenarien in einer frühen Phase des Forschungs-

### keywords

research communication

research management

technology marketing

communication management

innovation communication

prozesses in ein reales, anwendungsnahes Umfeld zu integrieren und zu testen. Prototypen in einem realen Umfeld, das auch modellhaft dargestellt sein kann, können somit frühzeitig erprobt und weiterentwickelt werden. In diesen Prozess werden zunehmend nicht nur zukünftige Kunden, sondern auch Technologiepartner, Lieferanten, die Öffentlichkeit und unternehmensinterne Anspruchsgruppen wie die Entwicklung, Produktion und der Vertrieb involviert. Neben dem Ziel, offenes und neutrales Feedback zu den Prototypen im Innovationsprozess zu erhalten, werden inzwischen auch technologische, gesellschaftliche, soziale, politische und wirtschaftliche Aspekte einbezogen (vgl. Eriksson et al. 2005, S. 7).

Aus der Studie geht weiterhin hervor, dass zusätzlich auf die Forschung zugeschnittene, unkonventionelle Konzepte für die Durchführung von eigenen Veranstaltungen und Workshops genutzt werden, um z.B. Technologietrends zu diskutieren. Diese sind meist dadurch charakterisiert, dass sie viel Freiraum für Gedankenaustausch lassen. Der Einsatz von Demonstratoren ermöglicht zusätzlich die Veranschaulichung komplexer Themen, indem der Zuschauer multisensitiv neue Informationen aufnehmen kann.

Die Darstellung der Forschungstätigkeit mittels anschaulicher Beispiele, Zitaten von Kunden und Partnern, Projektergebnissen und Vorstellung von Forschern im Rahmen von Forschungsberichten kann als neueres Medium der Unternehmenskommunikation angesehen werden. Einige der befragten Experten gaben an, dass eigene wissenschaftliche Publikationsreihen zu ihrem Kommunikationsportfolio gehören.

Ferner zählt zu forschungsspezifischen Kommunikationsmaßnahmen nach Angaben der Experten das Lobbying für Forschungsthemen, Technologien und Visionen. Lobbying wird nicht direkt der Forschungskommunikation zugeordnet, sondern indirekt über die Arbeit und das Engagement in Organisationen und Gremien betrieben.

### Fazit und Ausblick

Besondere Kommunikationsziele und heterogene Anspruchsgruppen stellen spezielle Anforderungen an die Kommunikation von Forschungsthemen und erfordern neue Sichtweisen auf das Kommunikationsmanagement. Ein gut balancierter Kommunikationsmix herkömmlicher und forschungsspezifischer Kommunikationsmaßnahmen ist im Rahmen systematischer Steuerung der Kommunikation erforderlich, um letztlich ein integriertes Kommunikationsmanagement im Bereich der Forschung zu etablieren und Forschungskommunikation als Bestandteil der Unternehmenskommunikation zu sehen.

Kommunikationsmanagement muss imagegerichtete und finanzierungsgerichtete Metaziele der Forschungskommunikation berücksichtigen, um die Anspruchsgruppen zu identifizieren. Ferner wurde aufgezeigt, inwieweit sich Anspruchsgruppen von Forschungsabteilungen von denen anderer Unternehmensbereiche unterscheiden und wie sie klassifiziert werden. Abgeleitet daraus sind zusätzliche, forschungsspezifische Kommunikationsinstrumente wie beispielsweise die Nutzung des Living-Lab-Konzepts notwendig, um Forschungsthemen angemessen zu veranschaulichen und die Zielsetzungen umsetzen zu können.

In einem nächsten Schritt werden die hier vorgestellten Ergebnisse im realen Forschungsumfeld der SAP in einer Einzelfallstudie detailliert evaluiert und auf das Unternehmen zugeschnittene Handlungsempfehlungen erarbeitet.



**Christiane Beck ist Doktorandin der Steinbeis Hochschule Berlin und seit 2005 Mitarbeiterin der Forschungsabteilung der SAP AG. In dieser Rolle war sie maßgeblich am Aufbau und der Organisation der Forschungskommunikation beteiligt und ist heute zuständig für Marketing & Events der Forschungsabteilung.**



**Prof. Dr. habil. Rainer Völker ist Professor für Management an der Fachhochschule Ludwigshafen am Rhein und Leiter des Kompetenzzentrums Innovation und Marktorientierte Unternehmensführung.**

#### Kontakt:

**Christiane Beck**  
christiane.beck@stw.de

## AUSGRÜNDUNG

## Michael Brandkamp und René Apitz Beteiligungskapital für chancenreiche Start-ups

### Ein Blick auf das aktuelle Gründungsgeschehen



**Wer ein Unternehmen gründen will, muss sich auf die oft langwierige Suche nach Kapital begeben. Dazu braucht es einen langen Atem.**

Foto: Klaus-Uwe Gerhardt/PIXELIO

Ziel von Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist es, eine Heimstatt für Wissenschaft und Lehre zu sein – Unternehmensgründungen gehören meist nicht explizit zu ihrem Auftrag. Trotzdem sind die Hochschulen der natürliche Ausgangspunkt vieler Gründungen. Ein guter Grund, sich näher mit diesem Thema „Ausgründungen aus der Forschung“, ihren Finanzierungsmöglichkeiten und Gründungskatalysatoren und -stimulatoren auseinanderzusetzen.

In Deutschland gibt es ungefähr 300 Universitäten, Hoch- und Fachhochschulen, dazu eine Reihe von großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Je nach Standort und Fachrichtung sowohl weltweit führende Forschergruppen bestehen als auch an Ergebnissen mit hoher industrieller und wirtschaftlicher Relevanz gearbeitet wird. Dies ist ein hervorragender „Nährboden“ für Ausgründungen aus der Forschung, aus den Universitäten und Hochschulen. Dennoch scheint das Thema des „Unternehmerwerdens“ hinter der Karriere in Wissenschaft oder Industrie in der Wahrnehmung zurückzutreten, kennt die öffentliche Wahrnehmung keine oder nur wenige universitäre Spin-offs mit entsprechender Größe, gibt es, in letzter Konsequenz, eben auch kein deutsches Google.

### Wissenschaft und Forschung als Quelle von Start-ups

Wie groß die Zahl der Ausgründungen aus der Wissenschaft ist, kann letztlich nur geschätzt werden, da es keine zentrale Stelle gibt, die diese Daten erhebt. Einen gewissen Anhalt mögen die Aktivitäten der jeweiligen Technologietransferstellen geben, doch auch diese Zahlen, die man zudem auf Bundesebene aggregieren müsste, sind alles andere als exakt: Zum einen nimmt nicht jeder Gründer die Dienste der Transferstelle seiner Alma mater in Anspruch, zum anderen ist nicht jede neue Unternehmung eines Studierendenden, wissenschaftlichen Mitarbeiters oder Professors inhaltlich eine Ausgründung mit technologischem oder wissenschaftlichem Hintergrund, und zusätzlich gibt es Gründungen, die auf Forschungsergebnissen basieren, aber von ehemaligen Hochschulangehörigen erst mit einem gewissen zeitlichen Versatz verfolgt werden. So haben sie zwar ihre Keimzelle in der Forschungslandschaft, werden aber ohne deren Nähe und Unterstützung umgesetzt.

Das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) untersucht seit vielen Jahren das Gründungsgeschehen in Deutschland und schätzt die Zahl der Gründungen im Jahr 2007 in den sogenannten Hightech-Sektoren auf rund 19.200 nach einigen Jahren des Rückgangs mit wieder steigender Tendenz (Metzger et al. 2008). Für das Jahr 2006 ermittelte das ZEW zudem, dass etwa 20 Prozent der Gründer in diesen Sektoren an einer Hochschule arbeiteten und davon wiederum etwa die Hälfte auf einer Gründungsidee aus eben dieser Hochschule aufsetzte (Niefert et al. 2006). In der Gesamtheit ergibt dies also eine Zahl junger universitärer Hightech-

Unternehmen im unteren bis mittleren vierstelligen Bereich, was weder im Vergleich mit der Zahl der Hightech-Gründungen insgesamt noch mit jener der Gesamtgründungen (geschätzt auf 248.000) besonders hoch erscheint. Allerdings, und das ist ein wichtiger Punkt, gibt die Statistik nur einen bestimmten Blickwinkel auf das Gründungsgeschehen wieder, denn sie klassifiziert die Unternehmungen rein nach ihrer Branchenzugehörigkeit in den Hightech-Sektor. In der Realität ist es freilich so, dass auch innerhalb einer Branche gravierende Unterschiede in der Innovationshöhe bestehen. Wenn Basisinnovationen umgesetzt werden, wenn grundlegend neue Produkte und Verfahren im Rahmen von Gründungen umgesetzt werden, dann dürfte der Anteil der Universitäten und Forschungseinrichtungen als Quelle signifikant höher liegen.

Die zeigt sich auch bei der Struktur der eingehenden Anfragen des High-Tech Gründerfonds, des größten deutschen Finanzierers von technologiebasierten Start-ups: An der Gesamtheit aller eingehenden Anfragen beträgt der Anteil aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen ungefähr ein Drittel, an den Zusagen sogar fast fünfzig Prozent, mithin also deutlich mehr, als nach den Zahlen des ZEW zu erwarten gewesen wäre.

### Finanzierung – Notwendigkeit oder Chance?

Wer ein Unternehmen gründet, der wird meist mit der Frage konfrontiert, wie er Investitionen und geplantes Wachstum finanziert. Eine entscheidende Rolle spielen dabei Geschäftsmodell, Wachstumsabsichten und die persönlichen finanziellen Verhältnisse. Gerade für Ausgründungen aus der Wissenschaft stellt sich diese Frage mitunter recht früh und deutlich: Wer neue Produkte und Innovationen in den Markt einführen will, braucht einen langen Atem, und um einen langen Atem haben zu können, benötigt man auch Kapital.

Die Darstellung einer adäquaten Finanzierung erfordert oft eine Menge Arbeit, Zeit und im Normalfall auch die Übernahme signifikanter persönlicher Risiken. In der Folge wird mitunter gar nicht gegründet oder aber ein Geschäftsmodell mit möglichst geringer Kapitalintensität verfolgt. So entsteht im Umfeld von Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein Netz von technologiebasierten Beratungsfirmen und Ingenieurbüros. Einige davon hätten zweifelsohne auch das Potenzial, stattdessen auf der bestehenden technologischen Basis ein skalierbares Produktgeschäft zu verfolgen. Letztlich werden so durch das Vermeiden der Aufnahme von Kapital Innovationskraft und Wachstum auf Mikro- wie auf Makroebene verschenkt.

Wer also (stark) wachsen will, der wird sich im Allgemeinen auf die Suche nach externem Kapital begeben müssen. In der Praxis ist dieser Prozess jedoch nicht einfach: Eine klassische Bankfinanzierung kommt meist nicht infrage, denn oft haben weder Unternehmer noch Unternehmen Sicherheiten, die sie für einen Kredit stellen können. Fördermittel, Zuschüsse, Stipendien für Gründer oder etwaige Preisgelder aus Businessplan-Wettbewerben können unterstützen, haben aber meist ein überschaubares Volumen. Diese Mittel sind zudem oft zweckgebunden, können also nicht unternehmerisch frei verwendet werden. Im Extremfall kann die starke Fokussierung auf diese Geldquellen sogar zu einer Fehlallokation der Ressourcen von Unternehmen und Gründern führen.

Ideale Geldquellen sind hier grundsätzlich Eigenkapitalinvestoren, d.h. Business Angels und institutionelle Venture Capital (VC) Fonds, bei einem größeren Kapitalbedarf im Allgemeinen letztere. Nach einem Boom zur Hochzeit der New Economy um die Jahrtausendwende ist dieser Markt jedoch wieder geschrumpft, insbesondere in der Frühphase. Es ist kein einfaches Umfeld, in dem sich Gründer und Investoren hier bewegen: Der Investor sieht, dass das Volumen pro Einzelinvestment in einer frühen Unternehmensphase relativ gering ist – Aufwand und Kosten für Due

**Wer ein Unternehmen gründet, der wird meist mit der Frage konfrontiert, wie er Investitionen und geplantes Wachstum finanziert. Eine entscheidende Rolle spielen dabei Geschäftsmodell, Wachstumsabsichten und die persönlichen finanziellen Verhältnisse.**

### keywords

startup

formation of a company

university

research centre

venture capital

**Literatur:**

Luukkonen, T., *Venture Capital Industry in Finland – Country Report for the Venture Fun Project, Discussion Paper No. 1003, 2006.*

Metzger, M./Niefert, M./Licht, G., *High-Tech-Gründungen in Deutschland. Trends, Strukturen, Potenziale. ZEW Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung, Mai 2008.*

Niefert, M./Metzger, M./Heger, D./Licht, G., *High-Tech-Gründungen in Deutschland: Trends und Entwicklungsperspektiven. ZEW Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung, Juni 2006.*

N.N.(a): <http://www.hochschulkompass.de/>, Zugriff am 16.9.2008.

N.N.(b): <http://www.bvkap.de>, Zugriff am 16.9.2008.

Diligence und Betreuung der Investments sich aber nicht proportional zum Volumen verhalten, sondern größtenteils fix sind. Das erhöht die Kostenquote, und diese wiederum drückt auf die Rendite. Gleichzeitig sind Investments in einer so frühen Phase zwangsläufig mit erhöhten Risiken verbunden, denn oft sind Produkte und Technologien noch nicht marktreif, der Markterfolg dementsprechend noch unsicher und das Management mitunter relativ unerfahren. Das Ausfallrisiko pro Einzelunternehmen ist also relativ hoch – dies wiederum bedingt auf Fondsebene eine breite Streuung und ein signifikantes Fondsvolumen zur Diversifizierung. In der Folge gibt es nur relativ wenige private VC-Fonds, die diesen Markt aktiv verfolgen und Technologieunternehmen bereits in einer sehr frühen Phase finanzieren – und auch dann am liebsten, wenn erste Umsätze bereits da sind. Für Gründer aus Forschung und Wissenschaft mit kapitalintensiven Vorhaben ist dies eine schwierige Situation.

Um diesen deutschen Markt für Seedfinanzierungen, d.h. für die früheste Phase von Venture Capital, zu beleben, wurde im Jahr 2005 der High-Tech Gründerfonds als Public Private Partnership aufgelegt. Der Fonds geht bewusst die Risiken der Frühphase ein, arbeitet dabei aber renditeorientiert. Der High-Tech Gründerfonds investiert Beteiligungskapital in neu gegründete Technologieunternehmen, deren Kern ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ist. Mithilfe einer Seedfinanzierung sollen die Start-ups das FuE-Vorhaben bis zur Bereitstellung eines Prototypen bzw. eines „proof of concepts“ oder zur Markteinführung führen. Die Produkte, Verfahren und wissenschaftlich-technischen Dienstleistungen müssen deutliche Wettbewerbsvorteile und nachhaltige Marktchancen auf dem relevanten Markt erwarten lassen. Die Unternehmen müssen wachstumsorientiert sein und über ein Management verfügen, das über das notwendige technologische und zusätzlich auch über kaufmännisches Know-how verfügt. Die finanzierten Unternehmen dürfen zum Zeitpunkt einer qualifizierten Kontaktaufnahme nicht älter als ein Jahr sein und müssen die Definition der Europäischen Union für Kleine Unternehmen erfüllen, d.h. nicht mehr als 50 Mitarbeiter beschäftigen und eine Bilanzsumme oder einen Jahresumsatz von weniger als zehn Millionen Euro haben. Standort des Unternehmens muss Deutschland sein. Mit diesen Kriterien ist der High-Tech Gründerfonds ein idealer Ansprechpartner für potenzialträchtige Gründungen aus der Wissenschaft.

Der High-Tech Gründerfonds hat bislang etwa 40 bis 50 Unternehmen pro Jahr finanziert. Auf Basis der Zahlen des Bundesverbandes Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK), in dem die institutionellen deutschen Venture-Capital-Investoren zusammengeschlossen sind, ergibt sich daraus nach der Bereinigung von Mehrfachzählungen ein Anteil von etwa zwei Dritteln an der Gesamtzahl der finanzierten Unternehmen (N.N.(b) 2008). Zu beachten ist, dass dies nur einen Ausschnitt aus dem gesamten Finanzierungsmarkt darstellt: Zum einen sind nicht alle aktiven VC-Geber tatsächlich im BVK vertreten; allerdings dürfte der hieraus resultierende verzerrende Effekt eher gering sein. Zum anderen beinhaltet die Statistik nicht den informellen Beteiligungsmarkt, in dem Privatinvestoren als Business Angels agieren. Zur Zahl der aktiven Business Angels, der Höhe und Anzahl ihrer Beteiligungen gibt es zwar ebenfalls Schätzungen, aber die Struktur des Marktes bringt es mit sich, dass eine Bewertung schwierig ist, wie gut diese Schätzungen den tatsächlichen Markt abbildet. Festzuhalten bleibt, dass der bei weitem überwiegende Teil dieser Finanzierungen im Volumen deutlich unter dem durchschnittlichen Volumen der im BVK organisierten Investoren liegen dürfte, mithin also kaum vergleichbar ist.

**Viele oder wenige Gründungen?**

Vielleicht sind es also etwa 100 Unternehmen in Deutschland, die in der Seedphase in signifikantem Umfang pro Jahr Kapital einwerben, nach der besten verfügbaren Statistik deutlich

**Stichwörter****Start-up****Gründung****Finanzierung****Universität****Forschungseinrichtung****Venture Capital**

weniger. Sind das viele oder wenige Gründungen? Hilfreich ist hier ein internationaler Vergleich, wobei zu beachten ist, dass die international nicht identischen Erfassungsmethoden einen exakten Vergleich erschweren.

- ◆ Im Jahr 2006 wurde in Deutschland im Seed-Bereich 31,2 Millionen Euro investiert, in Großbritannien dagegen mit rund 1,6 Milliarden Euro ungefähr das Fünzigfache. In Finnland war es im Seedbereich 2004 ungefähr die Hälfte des deutschen Betrags (Luukkonen 2006).
- ◆ Im gesamten Venture Capital Bereich, d.h. inklusive der weiteren Start-up-Phase und Later-Stage-Investments wurde 2006 in Großbritannien dagegen der zehnfache Betrag, in Frankreich das Doppelte und in den USA das Fünfundzwanzigfache investiert.

Zur Vergleichbarkeit ist es sinnvoll, diese Zahlen ins Verhältnis zu Einwohnerzahl oder Wirtschaftskraft/Bruttoinlandsprodukt der jeweiligen Länder zu setzen. In beiden Kriterien ist Deutschland wesentlich vor Finnland, etwas vor Frankreich und Großbritannien, aber deutlich hinter den USA. Im gewichteten Vergleich ändert sich also nichts Grundlegendes an den oben genannten Zahlen: Im Vergleich zu anderen Ländern wird in Deutschland relativ wenig in junge Technologieunternehmen investiert.

Es sind also, auch wenn der Maßstab schwer exakt anzulegen sein mag, nicht ausgesprochen viele Gründungen, zumindest im internationalen Vergleich. Das gilt, obwohl es in Deutschland hervorragende Spitzenforschung, eine gesunde industrielle Infrastruktur und mittlerweile auch ein befriedigendes Angebot an Beteiligungskapital gibt.

### Faktoren für die Gründungsaktivität

Auf Mikroebene, d.h. für den Einzelnen selbst, ist die Entscheidung, ein Unternehmen zu gründen, immer ein individueller Prozess, für den es eine Vielzahl interner wie externer Einflussfaktoren gibt. Auf einer Makroebene gibt es dagegen eine Reihe von Einflussfaktoren, die als Katalysatoren für das Gründungsgeschehen gesehen werden können und als externe Faktoren auf der individuellen Ebene wieder auftreten. Dazu gehören:

- ◆ Steuerliche und rechtliche Rahmenbedingungen. Dies gilt für Unternehmer wie Investoren gleichermaßen – würde aber in seiner Tragweite den Umfang dieses Beitrags bei Weitem sprengen.
- ◆ Finanzierungsmöglichkeiten. Mit High-Tech Gründerfonds und regionalen Seedfonds gibt es hier ein gutes Angebot in der Frühphase. Auch der private Markt belebt sich, bislang aber mit einem Schwerpunkt auf bestimmte Technologiefelder (insbesondere Webanwendungen, Life Science und erneuerbare Energien). Für eine weitere Finanzierung nach dieser ersten Runde ist eine gute Vernetzung innerhalb der Branche wichtig – der High-Tech Gründerfonds hat so bislang innerhalb seines Portfolios ungefähr 75 Anschlussfinanzierungen erreicht.
- ◆ Gründungskultur am Standort. Der Begriff mag schwer zu greifen und zu definieren sein – in der Praxis zeigt sich aber, dass einzelne erfolgreiche Start-ups im Hochschulumfeld als Leuchttürme oder Katalysatoren für weitere Gründungen dienen können. Forschungseinrichtungen und Hochschulen sollten hierfür neben der weiteren Nutzung von Forschungsergebnissen in der weiteren wissenschaftlichen Arbeit und bei industriellen Kooperationspartnern auch der „Verwertung“ durch Spin-Offs und Start-ups offen gegenüberstehen. In anderen Ländern, wie den Vereinigten Staaten, sind Hochschulen mitunter geradezu stolz auf ihre Ausgründungen, die das Renommee erhöhen helfen und als Standortfaktor auch für neue Studierende zählen können. Davon ist Deutschland zweifelsohne noch ein gutes Stück entfernt.



**Dr. Michael Brandkamp** ist Geschäftsführer des High-Tech Gründerfonds und seit 1997 im Beteiligungsgeschäft für junge Technologie-Unternehmen tätig.



**René Apitz** ist Doktorand an der Leibniz-Universität Hannover und als freiberuflicher Berater tätig.

**summary**

**Universities and Research Centres are the main source for technology-based start-up companies.**

**This paper highlights the current situation for such start-ups in Germany with regard to their financing.**

- ◆ Positive Grundeinstellung dem Unternehmertum gegenüber. Dies hängt eng mit der Gründungskultur am Standort zusammen, ist aber auch ein gesellschaftliches Phänomen. Unternehmer sein zu wollen, beinhaltet die legitime Absicht, Geld verdienen zu wollen, ebenso wie das Risiko zu scheitern.
- ◆ Adäquater IP-Übertrag aus der Forschung. Investoren legen Wert darauf, dass Patente und anderes Intellectual Property dem neu gegründeten Unternehmen uneingeschränkt zu Verfügung stehen, am besten vollständig übertragen werden. Ebenso wichtig sind die Konditionen, zu denen dies geschieht. Hier muss man sich von bei Großunternehmen als Partnern gängigen Mustern lösen: Ein Start-up wird keine hohe Upfront-Zahlung leisten können, und auch hohe laufende Zahlungen behindern im operativen Geschäft wie bei Gesprächen mit Investoren. Ein gangbarer Weg ist hingegen, dass Hochschulen oder Forschungseinrichtungen in überschaubarem Umfang Anteile an der Unternehmung erhalten und so langfristig an der Vermarktung der entwickelten Technologie und vom Unternehmenserfolg profitieren können.
- ◆ Unterstützung durch Hochschulen und andere regionale Strukturen. Dies ist keine rein monetäre Frage – vielmehr ist es wichtig, Gründungen als Chancen für die Region und die einzelne Hochschule oder Forschungseinrichtung zu begreifen, als Wachstumsmotor und Imageträger, und daher auch aus eigenem Interesse heraus zu unterstützen.

**Zusammenfassung und Ausblick**

Wissenschaft und Forschung sind zentrale Innovationsträger in Deutschland, und als solche auch die vielleicht wichtigsten Quellen potenzialträchtiger technologiebasierter Gründungen. Start-ups sind wiederum für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung langfristig wichtig, denn sie wirken als „Frischzellenkur“ für die Volkswirtschaft.

- ◆ Für Hochschulen, die mehr denn je darauf angewiesen sind, ihr individuelles Profil zu schärfen, sind Start-ups eine gute Perspektive, Forschungsergebnisse in den Markt zu verbreiten, ihr Renommee zu vergrößern, Kooperationspartner für gemeinschaftliche Projekte im direkten Umfeld zu haben und ggf. auch langfristig finanziell zu profitieren. Den Gründergeist intern zu fördern, kann sich langfristig vielfach auszahlen.
- ◆ Für Investoren sind die Hochschulen eine zentrale Quelle ihres sogenannten Dealflows. Freilich ist die Technologie nicht alles – Kapitalgeber investieren immer in Köpfe, welche die Technologie umsetzen. Wer aus der Wissenschaft kommt, sollte bereit sein, sich unternehmerisch weiterzuentwickeln oder erfahrene Hilfe, meist im kaufmännischen Bereich, im Interesse der Gesamtunternehmung anzunehmen.
- ◆ Für den Einzelnen bieten Selbstständigkeit und Unternehmensgründung die Möglichkeit, seine Ideen umzusetzen und Innovationen in Produkte sowie Produkte in Markterfolg umzusetzen. Sicherlich ist für viele eine Karriere in Industrie oder Forschung verlockender und mitunter auch der richtige Weg. Wer aber unternehmerisch denkt und den Schritt der Gründung geht, für den stehen viele Türen offen und eine sehr gute Infrastruktur bereit.

Das Gründungsgeschehen rund um deutsche Universitäten und Forschungseinrichtungen ist insgesamt durchaus lebhaft – aber es bietet sicherlich noch weitaus mehr Potenzial für Hochschulen, Investoren und die Gründer selbst.

**Kontakt:**

**High-Tech Gründerfonds Management GmbH**  
**Dr. Michael Brandkamp**  
 Ludwig-Erhard-Allee 2  
 53175 Bonn  
 Tel.: +49 228 965 685-00  
 Fax: +49 228 965 685-50  
 info@high-tech-gruenderfonds.de  
 www.high-tech-gruenderfonds.de



## Anne Asserson and Keith G. Jeffery

# Current Research Information Systems (CRIS): Past, Present and Future

SYSTEMVERNETZUNG

Civilised society has always carried out research. Such research is documented from early Chinese civilisations, and may well have been documented in Neolithic times. Indeed, the paintings in caves such as Lascaux appear to be both an observational record (of local fauna) and a modelling or simulation of intended action (hunting). The key point is that research leads to wealth creation and improvement in the quality of life. The problem is that the process to create wealth or life improvement from research outputs is little-understood and apparently non-deterministic. However, there is a general belief that if one documents the research activity, and the research output, then the opportunities for wealth creation or improvement in the quality of life are increased.

During the last 50 years, there has been e-documentation of research information. Systems were usually restricted to research grants awarded by research funders or received by universities – i.e. systems essentially for financial management and accounting. Only much later were systems implemented for research outputs such as publications. The grants databases in each country were used not only for record keeping and financial management, but also extended to check that stages in the awarding and management of research projects funded had been completed. They were developed with national objectives in mind. They could provide information such as “how many universities receive grants in biochemistry?” or “what is the total amount of research funding by year spent on research in chemistry?” Such management information informed decision-making on research priorities. These systems generally were in batch processing mode; one of the earliest to ‘go online’ (for use by research funding staff) was the UK system in the late seventies. Online access from university applicants or recipients of grant funding was not trialled until the mid-eighties and only went live in the nineties. The story is similar in other countries.

### Linking National CRIS

The potential strategic value of CRIS for decision-making could be enhanced if research managers in one country could also have access to the information on research funding in other countries. The first breakthrough was in the early eighties. The heads of research funding organisations in France, Italy and UK set up a pilot project to interoperate their research documentation systems. The IDEAS project (1984-1987) was successful demonstrating a query in English accessing Italian and French (as well as UK) databases and returning the answers in English where they could be integrated. This project used a special protocol running over email systems (this was more than 10 years before WWW) and at that time networking speeds were rather slow.

However, the demonstration to Heads of research funding of the G7 countries led to a successor project, EXIRPTS (1987-1988), where the concept was extended to all represented countries. The technology involved each national database sending an agreed subset of information in a common syntax and semantics to form a common catalogue replicated at each site and updated there; queries accessed the catalogue, found the hits matching the predicate and returned the hit



**The potential strategic value of CRIS for decision-making could be enhanced if research managers in one country could also have access to the information on research funding in other countries.**

list. The user then selected the records of interest and automatically from his local host system requests in the language, syntax and semantics of the target database in each country were sent and answers received and integrated. These two projects demonstrated clearly the need for management and harmonisation of syntax and semantics if the results were to be useful.

### **European CRIS**

In the late eighties, informed by IDEAS and EXIRPTS, and stimulated by the conference of European rectors' conferences, the CREST working group of the European Commission (EC) set up a group of experts to agree a common data format for exchange of research information. CERIF (Common European Research Information Format) was released in 1991 as CERIF-91. The format consisted of one record per research project, and had other information as attributes. Subsequent experience with this format proved its deficiencies: the format was too restrictive in that it did not allow multiple occurrences of information in attributes and important relationship information was either lost or not recordable. It was restricted to English and a single (limited) classification system which itself rapidly became out of date.

The deficiencies of CERIF-91 led to the re-forming of the expert group in 1997 and the publication of CERIF-2000. This format is a fully relational structure allowing n:m relationships between all entities. Thus a single record describing a person can be related via relationships with role and time interval to publications (e.g. as author, co-author, reviewer), to research projects (e.g. as grantholder, project leader, researcher), to organisational unit (e.g. as leader, member). Furthermore recursive relationships can be represented such that the relationship between organisational units (e.g. a research group is part of two different departments within one university) can be recorded. CERIF 2000 allows any language for recording and allows multiple classification systems for any major entity/attribute combination. CERIF is an EU recommendation to member states (i.e. effectively an EU standard).

In parallel the ERGO pilot project, based on the protocols and techniques used in EXIRPTS, was implemented with approximately 100,000 records from 20 countries. Unfortunately the EC decided not to fund a full system.

### **euroCRIS**

euroCRIS has existed informally since the first international CRIS conference in 1991. During much of the nineties euroCRIS existed as the euroCRIS platform for promotion of CRIS best practice. In 2002 euroCRIS was re-founded formally and registered its charter as a not-for-profit organisation in the Netherlands in 2004. Currently with more than 100 members, euroCRIS runs the biennial CRIS conference, organises annual strategic seminars and biannual members' meetings – usually associated with a workshop on a hot topic. euroCRIS was given by the EC the task of maintaining and developing the CERIF standard.

### **CERIF2006**

CERIF2006 develops the CERIF concept to its logical conclusion by separating the semantic layer from the syntactic layer. This means that the semantics associated with e.g. the relationship between a person and a research publication can be expressed in any language and with any meaning – but the meaning has to be declared such that it can be understood by others, using the CERIF classification system.

### **CRIS at the Core of Research Information**

During the late nineties and early years of this century, repositories of research publications were constructed, usually utilising the Dublin Core (DC) metadata standard. euroCRIS members realised immediately the potential of CRIS alongside such repositories to give contextual information and also to provide richer metadata which is structured formally (unlike DC) so that it is computer-understandable as well as computer-readable. Furthermore, in some research institutions it was realised that – using a CRIS – one could cross-link publications to research datasets and software, thus providing a very rich environment for the researcher or the reviewer.

During the early years of this century these ideas were extended with proposals that CRIS should be cross-linked to systems in any organisation for finance, human resources, project management, workflow, customer relationship management etc such that management information on research activity (i.e. research information) could be presented – drawn from all these various systems – via a CERIF-CRIS in a homogeneous form for use in decision-making.

euroCRIS now has a vision of CRIS at the core of other systems acting as the cross-linking database system providing homogeneous views over multiple heterogeneous systems in one organisation or across organisations. The vision extends to CRIS in an ambient, mobile computing environment and utilising GRIDs as the e-infrastructure such that CRIS is part of the workbench of a researcher, research administrator, research manager, innovator/entrepreneur, or media specialist.

### **CRIS: The future of Europe?**

The aim of the ERA (European Research Area) is to achieve a free movement of research and knowledge (researchers, ideas, products, patents, publications, access to facilities and equipment) to parallel that of capital, goods and people (later with services added) in the spirit of the original European Economic Community. This implies information interoperation between heterogeneous national systems recording research information and avoidance of wasteful replication. It also implies interworking of national and EC-funded research initiatives.

The thesis is that research provides raw material for wealth creation and improvement in the quality of life. To this end among the ‘Lisbon targets’ in 2000, three percent of GDP spent on research by 2010 was included. A recent green paper ([http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era\\_gp\\_final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_gp_final_en.pdf)) highlights what has been achieved and how much more needs to be done.

In the modern IST (Information Society Technologies) world, an e-infrastructure is assumed. It provides networking anywhere with superposed services. For research these services include access to research facilities, support of the research project proposal process, access to the research outputs (products, patents, publications) and support (information and processes) for the researcher, research manager, policymaker, research funder, innovator/entrepreneur and media specialist in their day-to-day work. CERIF-CRIS can provide the basis for these services.

### **CRIS Benefits**

The benefit to Europe of interoperating CERIF-CRIS is great. Strategists can analyse the research funding of other countries and adjust their plans accordingly. Research Funding organisations can more effectively plan cooperating or competing programmes of research. They can adjust research priorities to coincide with the Framework programmes of the EU. They can also find

Further information: [www.eurocris.org](http://www.eurocris.org)

appropriate reviewers for research proposals and compare statistically research performance (measured by outputs against expenditure). Research managers at research institutions similarly can track performance and plan their strategies accordingly. Innovators and entrepreneurs can find ideas for commercialisation. Researchers can more easily find others working in the same or adjacent fields of research and track down their projects, methods, outputs (products, patents, publications) so stimulating competition or cooperation. This is particularly important in emerging multi- or cross-disciplinary research activities where the researcher is not working with their familiar community. The media can access a wealth of research information to provide substance for 'research stories' of interest to the general public – in so doing encouraging discussion of the moral, social and economic aspects of the research as well as the technological and philosophical.

CERIF-CRIS provide even more than this. Linked with publication repositories and repositories of research datasets and software, the CRIS provides context within which the outputs can be understood. The CRIS provides the ability to an enquirer to link the datasets and software to the publication and to 'repeat the experiment' in silico with their own data or software.

The CRIS provides the basic reference information to drive workflows – for research itself and also for associated administrative and management processes such as procurement, accounting, recruiting, staff management, project proposal generation, project management, publication, patent registering etc. Cross-linked with other systems within an organisation (such as finance, human resources, project management etc) the CRIS becomes the unifying core with homogeneous information presentation from heterogeneous sources.

In this way a CERIF-CRIS can provide the consistent, research-focused interface to the various actors in the research community, shielding them from the complexity and heterogeneity of other systems and providing an interoperating environment with the CRIS of other organisations.

**Contact:**

**Anne Asserson**  
Universität Bergen, research department  
anne.asserson@fa.uib.no

**Professor Keith G Jeffery**  
Science and Technology Facilities Council (STFC)  
keith.g.jeffery@rl.ac.uk

Anzeige

www.wissenschaftsmanagement-online.de

Menschen / Wissen / Aktivitäten

NEU

Elly Dijk

## Worldwide access to research information in the Netherlands

### DAREnet and NOD integrated into the NARCIS portal

Worldwide access to Dutch academic research information is ensured by the portals of the Research Information department of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW). The department is responsible for:

1. the Dutch Research Database, NOD, which is the national current Research Information System,
2. the DAREnet website, which gives open access to full-text academic publications and
3. NARCIS, a scientific portal which not only provides access to the information stored in NOD and DAREnet, but also offers data sets and scientific news ([www.narcis.info](http://www.narcis.info)).
4. DAREnet and NOD were integrated into NARCIS in June 2008.

#### DARE

The development of repositories in the Netherlands started in January 2003 with the launch of the Digital Academic REpositories (or DARE) programme. The goal of the DARE programme was to provide better access to the results of publicly funded academic research. The programme allows authors to post their publications in an Institutional Repository (IR).

All the universities in the Netherlands were participating, as were the KNAW, the NWO (the Dutch Research Council) and the National Library (KB). This has given DARE a unique national status. SURFfoundation – the ICT partner organisation for higher education and research – has been coordinating the project.

During the first year an infrastructure of institutional academic repositories was set up based on the Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Every institution was (and still is) responsible for its own repository; the participants share experience and knowledge to achieve the goals of developing and populating the repositories.

#### DAREnet

The first milestone of the DARE programme was the launch of a DAREnet demo version in January 2004, which gave access to 17,000 full-text publications from all 13 universities, the KNAW and NWO. After the launch, the DARE programme focussed on populating the repositories. By the end of 2004 a new action programme was started, "Cream of Science". It was a project aimed at populating the repositories with the entire publication lists of ten prominent academics of every partner institution, using as much full-text as possible. Besides filling the IRs with top quality content, another aim was to demonstrate that scholars are willing to post their materials to a repository. In May 2005 the DARE community went public with this second milestone. At that time the website listed the names of 206 top Dutch scientists and researchers, providing worldwide access to their 41,000 publications. About 60 percent of these could be accessed full-text.



**Luckily, the NARCIS project could benefit from the organisational network created during the DARE programme. The various DARE working groups had been maintained, with the participants meeting regularly to agree on formats, discuss problems, et cetera.**

In the final stage of the DARE programme an ambitious project called “HunDAREd thousand” was started. The aim was to upload 100,000 full-text objects into DAREnet within a year. The focus of this project was on the doctoral theses of young scholars. The aim of this so-called “Promise of Science” project was to set up a national doctoral e-thesis gateway and populate it with 10,000 full-text e-theses before the end of 2006.

In September 2006 Promise of Science was launched, and in January 2007 DAREnet also achieved DARE’s final goal, the HunDAREd thousand project. At the time DAREnet contained a total of 103,429 objects.

From 1 January 2007, the completion date of the DARE programme, KNAW Research Information has been responsible for the DAREnet portal with the intention of integrating it with the Dutch Research Database into the scientific portal NARCIS.

### **Dutch Research Database – NOD**

The Dutch Research Database, or NOD, is the national Current Research Information System (CRIS). NOD is a database which is publicly available online with information on scientific research (programmes and projects), researchers (addresses and expertise) and research institutes (with profiles). The database covers all scientific disciplines and gives access to university and non-university research information.

NOD is populated using a decentralized concept for collecting research information. Researchers have to submit their research information to their university’s or institute’s system only once. All universities use the Metis-system (Management Information Systems). Other sources are the systems of funding organisations, information submitted by researchers, information on websites et cetera.

In July 2008 the NOD contains information on over 40,000 researchers of whom 8,000 are professors and 10,000 are researchers with expertise. There are over 41,000 descriptions of research programmes and projects, of which 21,000 refer to current research. There is also information on 3,200 research institutes.

### **DAREnet and NOD integrated into NARCIS**

To join DAREnet and NOD into one scientific portal it was necessary to solve organisational as well as technical problems. Issues such as formats, interoperability, and compatibility needed to be addressed.

Luckily, the NARCIS project could benefit from the organisational network created during the DARE programme. The various DARE working groups had been maintained, with the participants meeting regularly to agree on formats, discuss problems, et cetera.

Information harvesting from the different systems was carried out using the OAI-PMH protocol. Since the DARE community had already implemented OAI-PMH, it took little effort to implement the protocol for NOD too. Through OAI-PMH, NARCIS builds an index of the metadata stored in the Institutional Repositories and in NOD. When the end user wants to access an item, the actual data is retrieved from the systems in real time.

### **Dutch Academic Information Domain**

Within the framework of international collaboration provided by Knowledge Exchange (KE), a new concept has been developed for connecting information from Current Research Information

Systems and Open Access Repositories (OAR): the Academic Information Domain (AID). An AID encompasses the three major types of research-related information: research publications, data sets and research descriptions.

In order to develop a veritable Dutch AID, NARCIS has been extended with the e-Research repository of the institute DANS – Data Archiving and Networked Services. Their Electronic Archiving System (EASY) gives access to over 2,100 research datasets, or so-called e-data, in the alpha and gamma sciences.

In order to realise the interlinking of these “three worlds” within NARCIS, the Digital Author Identifier (DAI) has been introduced. In the Netherlands the institutional CRISs and OARs are not yet linked to each other, because they are maintained by different departments. CRIS falls under research administration, OAR under the library. The e-data are often not stored at all or they are stored in a separate DANS-system. Unfortunately, author names are not unique across the systems and name variances may exist. To connect the information in all these systems, the first step has been to assign a DAI to researchers in the Netherlands.

As part of SURFshare (DARE's successor) a project to import the unique names of authors into the academic CRISs was started last year. Within the OCLC library system a thesaurus of author names with corresponding DAIs was created. All the Dutch universities, the KNAW and the NWO have matched the DAIs and author names in their own CRIS. This work was finished by the beginning of 2008. The next step was the implementation of the DAI in the repositories of the participants, in NOD and in EASY. This implementation was carried out by SURFfoundation in cooperation with KNAW.

In NARCIS one can already see the results of the introduction of the DAI. For a number of researchers, research information (projects, expertise), full-text publications and data sets are now integrated into their personal records, regardless of the notation of their names.

This and next year NARCIS will be developed further in close cooperation with SURFfoundation and the universities.

### **NARCIS contents**

In July 2008 NARCIS is divided into four sections. In the main section one can search for data on researchers, research organisations and current research projects at all Dutch universities and research institutes. This section also gives access to the full-text publications in DAREnet. And here one can search the datasets of DANS. NARCIS also contains three sub-sections:

1. DAREnet provides access to over 155,000 digital, full-text publications from 22 institutions.
2. Cream of Science showcases the most prominent research in the Netherlands. It lists 219 top Dutch academics, providing worldwide access to their 47,000 publications, 60 percent of which can be accessed full-text.
3. Promise of Science enables search of over 20,000 full-text e-theses.

Additionally, NARCIS is updated every hour with the latest science news flashes from various sources. An RSS feed function will keep the user up to date on the latest full-text publications and datasets as well as the most recent research in their field of interest. Through the DAI it is possible to gather information from all the above collections and generate a tag cloud of expertise on the personal pages of the researchers.

### **Further information:**

**Baars, Chr./Dijk, E./Hogenaar, A./Meel, van M., Creating an Academic Information Domain: A Dutch Example, Paper presented at the CRIS 2008 Conference, June 6th, Maribor, Slovenia, <http://www.onderzoek-informatie.nl/nl/oi/papers/>**

**Kuil, van der, A./Feijen, M., The Dawning of the Dutch Network of Digital Academic Repositories (DARE): A Shared Experience. Ariadne Issue 41, 30 October 2004: <http://www.ariadne.ac.uk/issue41/vanderkuil/intro.html>**

**Razum, M./Simons, E./Horstmann, W., Exchanging Research Information. Strand Report of the Institutional Repositories workshop, February 2007: <http://www.driver-repository.be/media/docs/KEIRstrandreportExchangingResearchInfoFINALFeb07.pdf>**

[www.dans.knaw.nl/en/](http://www.dans.knaw.nl/en/)

[www.knowledge-exchange.info/](http://www.knowledge-exchange.info/)

[www.narcis.info](http://www.narcis.info)

[www.researchinformation.nl](http://www.researchinformation.nl)

[www.surffoundation.nl](http://www.surffoundation.nl)

### **Contact:**

**Elly Dijk**  
Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW)  
P.O. Box 19121  
1000 GC Amsterdam  
The Netherlands  
[elly.dijk@bureau.knaw.nl](mailto:elly.dijk@bureau.knaw.nl)

Jan C. Maier

## Informationsmanagement für Forschung und Innovation

### Forschungsinformationssysteme in Schweden



Hochschulen, Forschungseinrichtungen und thematische Cluster stellen sich täglich dem nationalen und internationalen Wettbewerb um wissenschaftliche Exzellenz und Drittmittel. In diesem Umfeld ist es besonders wichtig, sich klar zu positionieren und die eigenen Stärken herauszustellen. Um dies erfolgreich zu bewerkstelligen, bedarf es einer detaillierten und aktuellen Selbstsicht auf die eigenen Kompetenzen sowie deren Einordnung in einen nationalen und europäischen Kontext.

Der gewünschte Überblick über die eigenen Aktivitäten scheidet jedoch oft schon an der undurchschaubaren Datenhaltung in voneinander isolierten Systemen und Datenbanken. Das Wissen um die eigenen Kompetenzen und die vorhandenen Kooperationen oder Netzwerke mit anderen Organisationen ist somit nur dezentral in Insellösungen vorhanden. Eine Analyse der wissenschaftlichen Relevanz laufender oder bereits abgeschlossener Forschungsprojekte ist, wenn überhaupt, nur mit einem sehr großen Aufwand für Wissenschaftler und Verwaltung zu bewerkstelligen.

Bislang haben nur wenige Hochschulen in Deutschland ein übergreifendes Konzept zur Verbesserung ihres Forschungs- und Innovationsmanagements entwickelt. Ganz anders die Situation in Schweden. Hier arbeiten Hochschulen seit einigen Jahren mit Nachdruck an der Professionalisierung ihres Forschungsmanagements und implementieren Informationssysteme, in denen die vorhandenen Kompetenzen und Forschungsaktivitäten kontinuierlich gesammelt, strukturiert und für interne und externe Zielgruppen verfügbar gemacht werden.

Auf der einen Seite erhöht dies die Sichtbarkeit der Hochschulen und der Kompetenzprofile einzelner Wissenschaftler und Gruppen, auf der anderen Seite werden aktuelle Analysen möglich, etwa ein Benchmarking mit anderen Organisationen oder unterschiedliche Evaluierungen. Entscheidungen im Hinblick auf zukünftige Partnerschaften und die Vernetzung mit anderen Organisationen gründen auf einer soliden Datenbasis. Eine solch gezielte Vernetzung ist insbesondere für ein relativ kleines und, gemessen an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung, hoch innovatives Land wie Schweden dringlich. Mit diesen Zielsetzungen hat beispielsweise die Universität Stockholm als größte Forschungseinrichtung in Skandinavien ein Forschungsinformationssystem implementiert. Auf Basis sämtlicher EU-finanzierter Projekte erhält die Einrichtung einen kontinuierlichen Überblick über die eigenen Forschungsschwerpunkte und analysiert die Vernetzung mit anderen Organisationen in ganz Europa. Um den internen Aufwand möglichst überschaubar zu halten, werden diese Projektinformationen aus bestehenden EU-Repositorien hinzugespielt.

Zunehmend werden die Vorteile von Forschungsinformationssystemen auch bei der Unterstützung von Managementaufgaben deutlich. Fragestellungen wie „Welche Kompetenzen haben wir, und in welchen Forschungsbereichen liegen unsere Stärken?“, „In welche Netzwerke gehen wir



ein, und wer sind unsere stärksten Partner?“ oder „Wie haben sich bei uns unterschiedliche Themenfelder in einer zeitlichen Perspektive entwickelt?“ stehen dabei im Mittelpunkt. Mithilfe eines Forschungsinformationssystems können Universitätsleitung und -verwaltung diese Fragen fundiert beantworten und dementsprechend ihre Strategie ausrichten, die Verteilung von Fördermitteln anpassen und einzelne Wissenschaftler von Berichtsaufgaben entlasten.

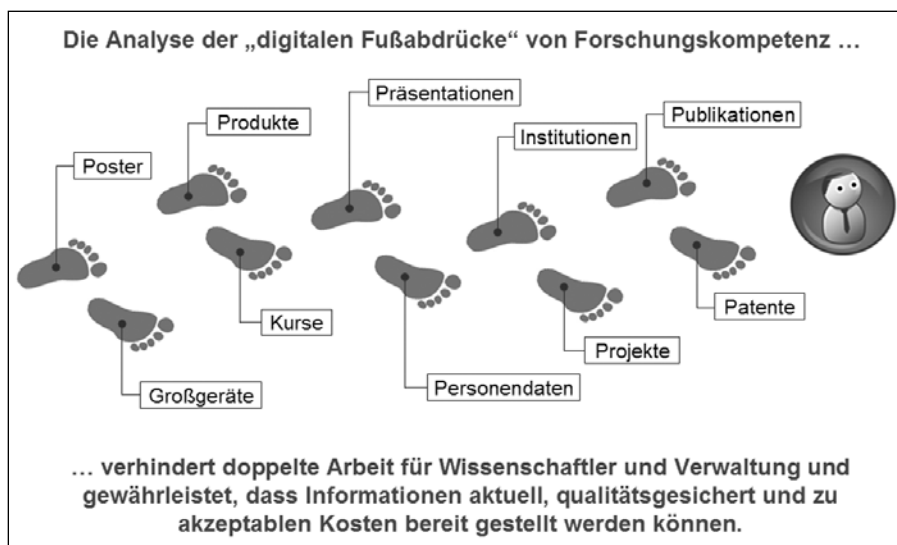
Diese Ziele verfolgt auch die Königliche Technische Hochschule (KTH) in Stockholm. Sie hat ein öffentlich zugängliches Informationsportal (<http://researchprojects.kth.se/>) aufgebaut, auf dem sämtliche Projekte präsentiert und automatisch mit Projektmitarbeitern und zugehörigen Instituten verknüpft werden.

Auf diese Weise bedarf es nur weniger Mausklicks, um die Projekte eines bestimmten Forschungsbereichs zu finden, die mitwirkenden Wissenschaftler zu identifizieren und bei Bedarf mit den relevanten Instituten in Kontakt zu treten. Intern dient das Forschungsinformationssystem als Werkzeug zur Projektverwaltung und stellt die Grundlage für Berichterstattungen und strategisches Marketing dar.

Neben diesen Aktivitäten einzelner Organisationen wurde auch eine übergreifende Initiative unter dem Namen „Sweden ScienceNet“ ins Leben gerufen. Sweden ScienceNet ist eine gemeinsame Initiative der AVEDAS AG mit acht führenden schwedischen Hochschulen und hat zum Ziel, einen landesweiten Forschungsinformationsdienst zu etablieren. Dieser treibt die effiziente Vernetzung der Forschung in Schweden weiter voran. Partner dieses Vorhabens sind unter anderem das Karolinska Institutet, die Königliche Technische Hochschule (KTH) sowie die Universitäten in Lund und Uppsala.

Für aussagekräftige Darstellungen, Analysen und Auswertungen ist eine umfangreiche und qualitativ hochwertige Datenbasis entscheidend. Dabei stellt sich immer wieder die Frage: Woher kommen die Informationen, und wie werden sie aktualisiert? Sweden ScienceNet löst dieses Problem, indem die „digitalen Fußspuren“ von Forschungskompetenz über bereits bestehende interne und externe Informationsquellen einbezogen werden.

**Entscheidungen im Hinblick auf zukünftige Partnerschaften und die Vernetzung mit anderen Organisationen gründen auf einer soliden Datenbasis. Eine solche gezielte Vernetzung ist insbesondere für ein relativ kleines und gemessen an den Ausgaben für Forschung und Entwicklung, hoch innovatives Land wie Schweden dringlich.**



Konkret bedeutet dies, dass beispielsweise die Projektinformationen der zehn wichtigsten schwedischen Forschungsfinanziers in die Datenbasis eingebunden und mit Hilfe intelligenter Algorithmen qualitätsgesichert und automatisch miteinander verknüpft werden.

In Sweden ScienceNet kann die Universitätsleitung individuell angepasste Berichte, Analysen und Grafiken mit unterschiedlichen Perspektiven und Schwerpunkten erstellen. Damit erlaubt das Netzwerk einerseits die gezielte Analyse der Forschungsaktivitäten einer einzelnen Organisation, andererseits aber auch Übersichten über die Kooperationen von zwei Organisationen, die Zusammenarbeit in Netzwerken und von Regionen oder die Identifizierung der erfolgreichsten Akteure in einem gewissen Forschungsbereich. Der flexible Zugang zu den Informationen kommt den unterschiedlichen Bedürfnissen der einzelnen Universitäten entgegen, indem er sowohl eine Sicht auf die eigenen Forschungsstärken gewährleistet als auch die gezielte Suche nach geeigneten Kooperationspartnern und somit nicht zuletzt die Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse unterstützt.

Am Beispiel Schweden erkennt man, dass die Abkehr von dezentralen, isolierten Systemen und Datenbanken hin zu integrierten Lösungen in vielerlei Hinsicht einen Mehrwert darstellt. Ein zentrales und qualitätsgesichertes Forschungsinformationssystem entbindet Wissenschaftler und Angestellte von der Pflicht, ihre Daten eigenständig und mehrfach in verschiedene Datenbanken einzupflegen. Darüber hinaus stellt ein solches System ein Werkzeug für Hochschulleitung und -verwaltung dar, mit dem Analysen zur Entwicklung der Forschungskompetenzen auf persönlicher, organisatorischer oder thematischer Basis angefertigt werden können. Schließlich erlaubt es auch den Vergleich mit anderen Hochschulen und damit einhergehend die Identifikation geeigneter Kooperationspartner sowie ein Marketing, das sich auf die eigenen Kompetenzen stützt.

Die AVEDAS AG mit Sitz in Karlsruhe und Stockholm bietet führende Lösungen im Bereich Innovationsmanagement. Diese ermöglichen wissensintensiven Organisationen, Regionen und Netzwerken, ihre Forschungsinformationen zu managen und detaillierte Analysen und Darstellungen zu deren Kompetenzen, sozialen und fachlichen Netzwerken sowie Forschungsergebnissen zu erstellen.

**Kontakt:**

**Jan C. Maier**  
CEO  
Avedas AG  
Waldstr. 65  
76133 Karlsruhe  
j.maier@avedas.com

## Gero Federkeil

# Welrankings

AKTUELLER BEGRIFF

Hochschulrankings gibt es bereits seit den 1980er-Jahren; in einer Reihe von Ländern entstanden seitdem Rankings mit unterschiedlichen Zielsetzungen. Gemeinsam war all diesen Rankings lange Zeit, dass sie nur die Hochschulen eines Landes einbezogen haben. In den letzten Jahren wurden jedoch mehrere Rankings entwickelt, die Universitäten im weltweiten Maßstab vergleichen. Das Entstehen weltweiter Rankings spiegelt den zunehmenden internationalen Wettbewerbs zwischen Hochschulen wider. Gleichzeitig sind die Rankings aber auch Medium dieses Wettbewerbs und verstärken ihn durch ihre Ergebnisse. Viele Maßnahmen zur Förderung von Spitzenforschungsuniversitäten beziehen sich explizit auf das Abschneiden in den weltweiten Rankings.

Neben einigen sehr spezialisierten Rankings, die sich auf bestimmte Leistungsgeschehen der Hochschulen beschränken, so z. B. das Ranking der Universität Leiden, das ausschließlich bibliometrische Indikatoren umfasst, waren es vor allem zwei Ranglisten, die weltweit besondere Aufmerksamkeit gefunden haben: Zum einen das Ranking der Shanghai Jiaotong Universität (Shanghai-Ranking), das seit 2003 jährlich aktualisiert wird, sowie das von der englischen Hochschulzeitung Times Higher Education Supplement (THES) herausgegebene „World Ranking“ (THES-Ranking). Beide Untersuchungen werden, obwohl auch sie nur bestimmte Aspekte des Leistungsgeschehens der Hochschulen abdecken, vielfach als (Gesamt-)Ranking der weltweit besten Universitäten oder gar als Ranking der nationalen Hochschul- und Forschungssysteme wahrgenommen.

### Die Methodik der Welrankings

Sowohl das Shanghai- als auch das THES-Ranking folgen einem klassischen Ranking-Modell, das durch drei Kennzeichen charakterisiert ist:

1. Es wird überwiegend ein Ranking ganzer Hochschulen erstellt. Zwar gibt es die erwähnten Rankings für grobe Fächergruppen, doch die Auswahl der Hochschulen, die hier einbezogen werden, erfolgt auf der Grundlage der Ergebnisse der ganzen Hochschulen.
2. Auf der Basis von Gewichtungen der Einzelindikatoren wird ein Gesamtwert errechnet, der das Abschneiden im Ranking bestimmt.
3. Auf der Grundlage des Gesamtwertes wird eine Rangliste – ähnlich einer Sporttabelle – berechnet, die die Hochschulen linear vom ersten bis zum letzten Platz sortiert. Im Shanghai Ranking gilt das nur für die Plätze 1 bis 100; die Hochschulen danach werden jeweils nur Klassen von 50 Hochschulen (101-150, 251 – 200 usw.) zugeordnet.

Der Überblick über die Indikatoren macht deutlich, dass sich das Shanghai-Ranking ausschließlich auf die Forschung beschränkt; Indikatoren zur Studium und Lehre oder anderen Leistungsbereichen der Hochschulen werden nicht berücksichtigt. Dies entspricht der ursprünglichen Intention des Rankings, muss jedoch bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Demgegenüber errechnet das THES-Ranking seinen Gesamtwert aus Indikatoren, die sehr unterschiedliche Dinge messen. Letztlich bleibt so unklar, was der Gesamtwert wirklich misst.

Dies gilt um so mehr, als der Gesamtwert im THES-Ranking fast zur Hälfte aus der Reputation der Hochschulen unter akademischen Experten und Arbeitgebern resultiert, d.h. das Ranking



Welrankings messen, welche Hochschulen im internationalen Vergleich „auf dem Siegertreppchen“ stehen. Dabei kann allerdings darüber gestritten werden, ob die ausgewählten Indikatoren eine objektive Qualitätsbewertung möglich machen.

Foto: S. Hofschlaeger/PIXELIO

## Links:

<http://www.cwts.nl/ranking/>

<http://www.mines-paristech.fr/Actualites/PR/EMP-ranking.html>

<http://www.arwu.org/>

<http://www.topuniversities.com/worlduniversity-rankings/>

THES Welt Ranking		Shanghai Jiaotong Ranking	
Indikator	Gewicht	Indikator	Gewicht
Akademische Reputation	40 %	Publikationen in ISI Datenbank	20 %
Zitationen	20 %	Publikationen in Science & Nature	20 %
Betreuungsrelation	20 %	„Highly cited“ Wissenschaftler	20 %
Reputation bei Arbeitgebern	10 %	Nobelpreise- & Fields-Medaillen	20 %
Anteil internat. Studierender	5 %	Alumni mit Nobelpreisen- & Fields-Medaillen	10 %
Anteil internat. wiss. Personals	5 %	Größe der Hochschule	10 %

basiert zu großem Teil nicht auf faktischen Leistungsindikatoren. Leider gibt es keine veröffentlichten Angaben über die Struktur der zugrunde liegenden Stichproben nach Region, Fach, Art von Hochschulen und Funktion der Befragten. Allerdings ist durchgesickert, dass der Indikator „Akademische Reputation“, der 40 Prozent des Gesamtwertes ausmacht, auf einer Befragung mit einer Rücklaufquote von einem (!) Prozent beruht. Die Ergebnisse sind daher sehr von Zufällen und möglichen Verzerrungen in der Stichprobe geprägt. Im Ergebnis kommt es zu jährlichen Schwankungen, die nur als statistische Artefakte zu interpretieren sind.

Das Shanghai Shanghai Jiaotong Ranking beruht ausschließlich auf faktenbasierten Indikatoren. Zu 60 Prozent fließen Publikationen und Zitationen in den Gesamtwert ein. Mit einem Gewicht von 30 Prozent werden Nobelpreise bzw. Fields Medaillen für die Mathematik gewertet, und zwar zum einen für Hochschulen, an denen die Preisträger zum Zeitpunkt der Preisvergabe tätig waren und zum anderen für die Hochschulen, an denen die Preisträger einen Abschluss erworben haben (Alumni). Die Auswahl der Indikatoren und Datengrundlagen führt im Ranking ganzer Universitäten zu systematischen Verzerrungen. Zum einen resultiert aus der Beschränkung auf Nobelpreise und Fields Medaillen, die nur in einigen wenigen und fast ausschließlich naturwissenschaftlichen Fächer vergeben werden, eine systematische Verzerrung zuungunsten aller anderen Fächer bzw. zuungunsten von Hochschulen mit einem breiten Spektrum anderer Fächer. Dieses Bias wird durch die bibliometrischen Indikatoren noch verstärkt. Die Indikatoren zu Publikationen basieren auf der Web of Science (ISI Reuter)-Datenbank, die nahezu ausschließlich Zeitschriftenaufsätze umfasst. Die Publikationskulturen der einzelnen Fächer unterscheiden sich jedoch sehr stark: Während in den Naturwissenschaften Zeitschriftenaufsätze die gängigste Publikationsform darstellen, spielen in vielen Fächern andere Publikationsformen eine weitaus wichtigere Rolle. Diese Verzerrung wird verstärkt, indem Publikationen in „Science“ und „Nature“ noch einmal separat, d.h. doppelt, berücksichtigt werden. Hinzu kommt, dass überproportional englischsprachige Zeitschriften in der Datenbank sind, so dass eine Verzerrung zu Lasten von nicht-englischsprachigen Ländern mit ausgeprägter Wissenschafts- und Publikationskultur entsteht.

### Fazit

Die beiden dominierenden Weltrankings haben weltweit große Aufmerksamkeit gefunden – sowohl bei Hochschulen als auch in der Politik. In vielen Ländern wurden in den letzten Jahren spezielle Programme aufgelegt, die die Position ihrer Hochschulen in den Rankings verbessern sollen. Aus einzelnen Ländern wird berichtet, dass Auslandsaufenthalte nur noch an Hochschulen möglich sind, die in den Rankings positioniert sind. Gleichwohl haben die existierenden Weltrankings systematische methodische Defizite. Innerhalb der Europäischen Union sind in jüngster Zeit Überlegungen zur Entwicklungen eines alternativen Rankings angestellt worden, die der Vielfalt und Diversität der europäischen Hochschulsysteme besser gerecht werden.

## Renate Mayntz, Friedhelm Neidhart, Peter Weingart und Ulrich Wengenroth (Hg.) Wissensproduktion und Wissenstransfer

### Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit

Nach Ludwig Becks bekanntem Befund leben wir in einer Risikogesellschaft, weil die Produktion von Reichtum unauflöslich mit der Produktion von Risiken verknüpft ist. Die technisch-wissenschaftlich erzeugten Risiken spielen dabei angesichts der Wissenschaftsbestimmtheit der zweiten Moderne eine besonders große Rolle. Die politische Entscheidungsfindung ist so auf wissenschaftliches Wissen angewiesen und setzt diesem doch zugleich immer wieder Grenzen. Dem komplexen Verhältnis von wissenschaftlicher Erkenntnis und ihrer Anwendung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft widmet sich der Sammelband „Wissensproduktion und Wissenstransfer“.

Das Buch sammelt Resultate der vom BMBF angeregte Förderinitiative „Wissen für Entscheidungsprozesse – Forschung zum Verhältnis von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft“ (2003-2007). Ziel dieser Förderprogramms war es, wissenschaftspolitisch relevante Fragestellungen in der Wissenschaftsforschung zu identifizieren und ihr einen stärker praktischen Impuls zu verleihen. Nach einer instruktiven Einleitung durch das Herausbergremium gliedert sich der Band in zwei Abschnitte „Wissensproduktion“ und „Wissenstransfer“.

Aus wissenschaftstheoretischer Sicht ist der erste Abschnitt „Wissensproduktion“ besonders interessant, weil er zeigt, wie weit sich moderne Methoden der Wissensproduktion von der nur noch lebensweltlich relevanten Adäquationstheorie der Wahrheit entfernt haben. Dabei wird deutlich, dass die neuen Instrumente der Wissensproduktion weniger am emphatischen Begriff der Wahrheit als vielmehr an dem der Wahrscheinlichkeit bzw. der ästhetischen Konstruktion orientiert sind. Das belegen die Studien zur computergestützten Bildgeneration in der Astronomie und Nanotechnologie (R. Adelman u.a.), sowie zur Bedeutung von Computersimulationen bei der Analyse komplexer Systeme (G. Gramelsberger). Eine nur durch bewußte Reflexion zu erkennende Diskrepanz erscheint zwischen der Evidenz, der scheinbar unmittelbaren Erklärungskraft eines wissenschaftlichen Bildes (nicht Abbildes!) und der in ihm verborgenen Konstruktionsleistung.

Für die Politikberatung heißt das, dass die Wissenschaften oft nicht länger eindeutige Erkenntnisse mit klaren Handlungsempfehlungen sondern lediglich Optionsräume und Lösungskorridore anzubieten vermögen. Das ist angesichts der Dringlichkeit von geeigneten Problemlösungsansätzen beispielsweise beim Klimaschutz, bei der Energieforschung oder in der Grünen Gentechnik gewiß unkomfortabel: „Die relative Leistungsfähigkeit und die relative Prognosereichweite moderner Wissenschaft steigen um den Preis, dass sie der Politik für den Zwang, unter Bedingungen der Unsicherheit entscheiden zu müssen, keine definitive Verantwortungsentlastung mehr bietet.“ (S. 23)

Vor dem Hintergrund der Diskussionen über die Auflösung der klassischen Wissenschaft in einen „mode 2“ unter dem Druck anwendungsbezogener Ausrichtung an gesellschaftlichen Problem-



Renate Mayntz, Friedhelm Neidhart, Peter Weingart und Ulrich Wengenroth (Hg.)  
Wissensproduktion und Wissenstransfer  
Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit

transcript Verlag 2008, 350 S., 29,80 Euro,  
ISBN 978-3-89942-834-6

### Empfehlung

Insgesamt veranschaulicht der Band, wie komplex das Interaktionsfeld von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft angesichts einschneidender Wandlungen in den Formen der Wissensproduktion sowie der methodischen und gesellschaftlichen Ansprüche an Wissenschaft in der zweiten Moderne geworden ist.

**Message**

**Der Band untersucht das komplexe Verhältnis von wissenschaftlicher Erkenntnis und ihrer Anwendung in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft in den Feldern „Wissensproduktion“ und „Wissenstransfer“. Er geht aus von der Beobachtung sowohl zunehmender Angewiesenheit politischer Entscheidungsprozesse auf wissenschaftliches Expertenwissen als auch von einer wachsenden Skepsis gegenüber den Auswirkungen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung.**

stellungen, kommt der Beitrag zur „Disziplinarität und Interdisziplinarität in der atmosphärischen Chemie“ (F. Schützenmeister) zu einem bemerkenswerten Befund: Der Konjunktur von interdisziplinären Forschungsverbänden entspricht ein paralleler Relevanzgewinn der disziplinären Organisation, in der die interdisziplinär gewonnenen Ergebnisse rezipiert, bewertet und didaktisch aufbereitet werden.

Wie sich die Wissensproduktion durch direkte staatliche Steuerungseingriffe verschiebt, beleuchtet der Beitrag zur „Evaluationsbasierter Forschungsförderung“ (J. Gläser u.a.) am Beispiel Australien. Dort wurde in den vergangenen zehn Jahren die Grundfinanzierung der Universitäten massiv zugunsten einer „evaluationsbasierten“, faktisch jedoch stark politisch dominierten Drittmittelfinanzierung umgeschichtet. Die Folge ist eine wachsende Differenzierung von Forschung und Lehre sowie eine stärkere Orientierung der Forschung an der Anwendungsorientierung sowie am wissenschaftlichen Mainstream. Entziehen können sich diesem Steuerungsdruck hingegen nur Fächer, die auf finanzielle Mittel weniger stark angewiesen sind und sich auf diese Weise ihre Forschungsfreiheit erhalten können.

Im Bereich „Wissenstransfer“ differenziert der Beitrag „Entscheidungen unter Bedingungen pluraler Nichtwissenskulturen“ (S. Böscher u.a.) drei verschiedene „epistemische Kulturen“ hinsichtlich des Umgangs mit vorgefundenem oder erzeugtem Nichtwissen: In „kontrollorientierten“ Disziplinen wie der Molekularbiologie oder der Biophysik werden experimentelle Rahmenbedingungen erzeugt, die unsicherheitsstiftende Störfaktoren möglichst minimieren. In komplexitätsorientierten Disziplinen wie der Ökologie oder Epidemiologie herrscht eine höhere Kontextorientierung und Überraschungsoffenheit vor. Als erfahrungsorientiert werden schließlich Disziplinen wie die praktische Medizin eingestuft, denen es primär um Einzelfallanalysen ohne Generalisierungsanspruch geht. Diese unterschiedlichen Nichtwissenskulturen werden den Autoren zufolge von unterschiedlichen Gruppen nachgefragt. Dabei neigen politische Akteure zu einer Ausrichtung an kontrollorientierten Kulturen wohingegen NGOs stärker auf die komplexitäts- oder erfahrungsorientierten Kulturen rekurrieren. Je nach befragter Disziplin entsteht so ein mehr oder weniger breiter Graben zwischen komplexer Wirklichkeit und wissenschaftlicher Erkenntnis – mit beträchtlichen Auswirkungen auf politische Entscheidungen.

Politikberatung stellt sich so auf Basis der Forschungsergebnisse nicht mehr als duales Modell der „speaking truth to power“ (Wildavskys) dar sondern als komplexer rückgekoppelter Prozess. Die Antworten, die die Wissenschaften der Politik geben können, differenzieren sich ihrerseits und verlangen einen rationalen Umgang mit kognitiver Unsicherheit.

So veranschaulicht der Band, wie komplex das Interaktionsfeld von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft angesichts einschneidender Wandlungen in den Formen der Wissensproduktion sowie der methodischen und gesellschaftlichen Ansprüche an Wissenschaft in der zweiten Moderne geworden ist. In der Risikogesellschaft ist – wie die Herausgeber betonen – keine Verantwortungsentlastung der Politik durch Politikberatung möglich. Vielmehr zwingt die Anerkennung von Unsicherheit in den Wissenschaften selbst zu einer durchaus anstrengenden „Praxis der Dauerreflexion“ – sowohl bei Wissenschaftlern wie bei Politikern.

**Sicco Lehmann-Brauns ist Mitarbeiter im Referat Forschungspolitik in der Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft in München.**

Werner Seidenschwarz (Hrsg.)

**Marktorientiertes Prozessmanagement**

Wie Process Mass Customization Kundenorientierung und Prozessstandardisierung integriert  
2008, 228 Seiten, broschiert, 35,00 Euro, Verlag Franz Vahlen, ISBN 978-3-8006-3434-7

Dieses Buch beschreibt die Renaissance des Prozessmanagement und nennt Lösungen und Hinweise, um Prozessabläufe zu optimieren und damit eine Wertsteigerung zu erreichen. Im Gegensatz zur ersten Auflage enthält diese zweite Auflage besondere Maßnahmen, die es zu beachten gilt, um Kundenanforderungen und Prozessstandardisierung zu integrieren. Im Mittelpunkt steht aber die Veränderung des Prozessmanagement durch neue Wettbewerbsbedingungen und moderne Anforderungen durch Unternehmen. Das komplexe Thema wird durch viele anschauliche Grafiken, Tabellen und andere Darstellungen gelungen verdeutlicht und hilft auch dem „normalsterblichen“ Leser den Vorgang des Process Mass Customization zu verstehen.

Florian Menz/Heinz K. Stahl

**Handbuch Stakeholderkommunikation**

Grundlagen – Sprache – Praxisbeispiele  
Kolleg für Leadership und Management, Band 4  
2008, 235 Seiten, broschiert, 49,00 Euro, Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-513-10693-6

Das Buch bietet eine sehr vielschichtige Analyse von bewusstem Einsatz von Sprache in Unternehmen. Die Autoren interpretieren hierbei das Thema aus linguistischer, betriebswirtschaftlicher und soziologischer Sicht, um dann Wissen für eine gelungene Stakeholderkommunikation zu bieten. Durch detaillierte Fallbeispiele erklären Florian Menz und Heinz K. Stahl unter anderem komplexe Themen wie zum Beispiel: Unternehmensführung im Umbruch, Charakteristik und Ziele der Stakeholderkommunikation, Entstehung und Funktion von Sprache, bildhafte Kommunikation und Ambiguität und die Schauplätze der Stakeholderkommunikation, also Markt, Finanzwelt und Öffentlichkeit. Das Buch legt einen großen Wert auf die spätere Umsetzbarkeit der erlernten Erkenntnisse und ist deshalb sehr praxisnah.

Kevin Roberts/Saatchi & Saatchi

**Der Lovemarks-Effekt**

Markenloyalität jenseits der Vernunft  
2008, 271 Seiten, gebunden, 79,90 Euro  
mi-Fachverlag München, ISBN 978-3-636-03125-9

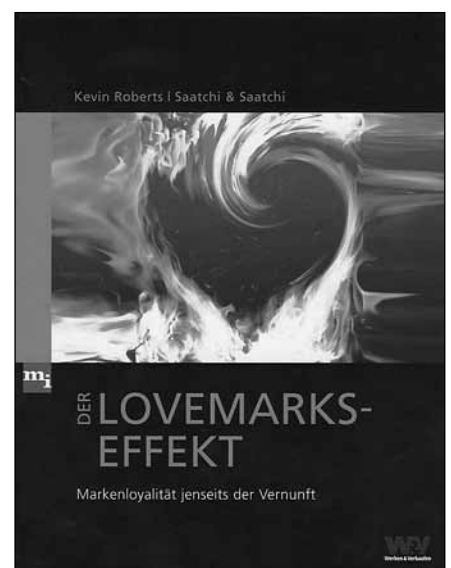
Ganz einfach – Kunden müssen die Marke lieben, dann ist auch das Produkt erfolgreich und die Verkaufszahlen stimmen. Das ist in Kürze die Aussage von Werbeprofi Kevin Roberts. Er illustriert sie umfangreich und bunt auf über zweihundert Seiten und zeigt damit auf, was seiner Meinung nach Kern des Erfolgs der vorgestellten Marken ist. Dass Markenloyalität im seltensten Fall etwas mit der Qualität des Produkts oder seiner Funktionalität, sondern hauptsächlich mit dem durch die Werbung geweckten Gefühl des Verbrauchers zu tun hat, beschreibt er anhand von unterschiedlichsten überdurchschnittlich erfolgreichen Produkten – vom Reiseführer über eine Menschenrechtsorganisation bis zur Kultpantoffel. Erzählt wird die facettenreiche Liebesgeschichte zwischen Marke und Kunde.

Luis Padberg und Baris Ceyhan



Werner Seidenschwarz (Hrsg.)  
Marktorientiertes Prozessmanagement

Kevin Roberts/Saatchi & Saatchi  
Der Lovemarks-Effekt



## Register Wissenschaftsmanagement 2008

### news & facts

**Adamczak, Wolfgang**

**Springer, Sylvia**

*Große Zufriedenheit trotz hohem Arbeitsaufwand*

5/6

**Aly, Herbert**

*Deutschland ist Meer*

Maritime Technologien in der Hightech-Strategie, Interview

6/4

**Battige, Ulrich**

**Jänicke, Daniela**

*Eine neue Ordnung für das Hochschulsystem?*

Das Projekt „Classifying European Institutions in Higher Education“

2/6

**Berchtold, Willi**

*Dienstleistungswirtschaft wächst*

Wie die Forschungsunion das Thema Dienstleistungen in Deutschland forcieren will

4/4

**Bullinger, Hans-Jörg**

*Oberstes Ziel ist der Schutz der Bürger*

Sicherheitstechnologien sind ein Zukunftsthema

1/4

**Durth, K. Rüdiger**

*Hebelwirkung nutzen*

Forschungspolitische Debatte im Deutschen Bundestag

3/6

*Ein „Pool“ junger naturwissenschaftlicher Talente*

Über 10.000 junge Menschen bewerben sich jedes Jahr bei „Jugend forscht“

3/8

*Meilensteine für die Wissenschaft*

DFG-Jahresversammlung verabschiedet Gleichungsstandards

4/8

*„Es hat doch keinen interessiert...“*

Asse II – Vor allem ein Problem der wissenschaftlichen Kommunikation?

5/8

*Wissenschaft trägt die Gesellschaft*

Interview mit Matthias Kleiner

6/10

**Gerhardt, Klaudia**

*Kultur des lebenslangen Lernens etablieren*

Experten diskutieren Möglichkeiten der wissenschaftlichen Weiterbildung

6/8

**Gottschalk, Bernd**

*Zukunft der Mobilität*

Innovationsfeld Fahrzeug- und Verkehrstechnologien

2/8

**Grützner, Felix**

*Forschungsleistungen messbar machen*

Wissenschaftsrat legt Pilotstudie zu einem Forschungsrating vor – Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) veröffentlicht Forschungsranking 2007

1/6

**Lange, Stefan**

*Bewertung und Rechtfertigung von Wissenschaft in praktischer Bewährung*

Umstritten sind Zeitpunkt, Methode und Gegenstand der Leistungsmessung nach wie vor

6/12

**Marcinowski, Stefan**

*Forschung und Anwendung gehören zusammen*

Innovationsfeld Biotechnologie

3/4

**Oetker, Arend**

*Zwischen „Tank“ und „Teller“*

Mit moderner Pflanzenzüchtung nachwachsende Rohstoffe effizienter nutzen

5/4

**Schmitz, Ulrich**

*Spiele-Entwicklung darf kein Stiefkind bleiben*

Computerspiele basieren auf High Performance Computing – das sollte die Politik nicht vergessen

2/4

**Vardar, Nilden**

*Deutsch-Türkische Universität gegründet*  
Hochschule mit Portalfunktion: Abschlüsse sollen in beiden Ländern gelten

3/10

### wissenschaftsmanager

**Armbrüster, Thomas**

*Berührungssängste abbauen*

5/10

**Ebert, Barbara**

*Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Verwaltung*

2/12

**Gaul, Jens-Peter**

*Deutsche Forschung im europäischen Markt platzieren*

6/14

**Keßeler, Adolf**

*Wissenschaftsmanagement ist kein Selbstzweck*

3/12

**Larat, Fabrice**

*Gestalter und Brückenbauer*

4/10

**Wieczorek, Iris**

*Wissenschaftsmanagement ist immer auch Innovationsmanagement*

1/8

### management

**Auer, Carolin**

**Herlitschka, Sabine**

*Institutionelle Strategieorientierung in der Forschung*

Strategisches Forschungsmanagement an der Medizinischen Universität Graz

1/10

**Diener, Kathleen**

**Lang, Alexander**

*Open Innovation mit dem eigenen Kunden*

Wie Sie den richtigen Kundeninput erzeugen

6/16







www.wissenschaftsmanagement.de

#### Impressum

##### Geschäftsführende Herausgeber

Dr. Markus Lemmens,  
Lemmens Medien GmbH, Bonn  
Prof. Dr. Detlef Müller-Böling,  
Centrum für Hochschulentwicklung, Gütersloh  
Dr. Johannes Neyses, Universität zu Köln  
Prof. Dr. Frank Ziegele, Centrum für Hochschulentwicklung,  
Gütersloh, und Fachhochschule Osnabrück

##### Herausgeberbeirat

Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger,  
Fraunhofer-Gesellschaft, München  
Dr. iur. Dietmar Ertmann,  
Universität Karlsruhe (TH)  
Prof. Dr. Cornelius Herstatt,  
Technische Universität Hamburg-Harburg  
Prof. Dr. Péter Horváth,  
IPRI International Performance Research Institute gGmbH  
und Universität Stuttgart  
Dr. Volker Meyer-Guckel,  
Stiftungsverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.  
Prof. Dr. Karl Heinrich Oppenländer,  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Prof. Dr. Hanns H. Seidler,  
Zentrum für Wissenschaftsmanagement e.V., Speyer  
Dr. Horst Soboll, Union des Industries de la Communauté  
Européenne (UNICE)

##### Redaktionsleitung

Klaudia Gerhardt, M.A. (verantw.)  
Telefon: +49 228 42137-18  
E-Mail: gerhardt@lemmens.de

##### Redaktion Bonn

Telefon: +49 228 42137-0  
E-Mail: wissenschaftsmanagement@lemmens.de

##### Redaktion Berlin

K. R. Durth  
Lemmens Medien GmbH – Büro Berlin  
Hannoversche Str. 15  
10115 Berlin  
Telefon: +49 30 28045-144  
E-Mail: wissenschaftsmanagement@lemmens.de

##### Verlag und Anzeigen

Lemmens Medien GmbH  
Matthias-Grünwald-Str. 1-3, 53175 Bonn  
Telefon: +49 228 42137-0  
Telefax: +49 228 42137-29  
E-Mail: info@lemmens.de  
Internet: www.lemmens.de

##### Bezugsbedingungen:

Jahresabonnement (6 Ausgaben) € 114,50 inkl. MwSt.  
zzgl. Versandkosten (Inland € 10,50; Ausland € 13,75)  
Einzelheft € 19,80 inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten  
(Inland € 1,40; Ausland € 3,00)

Erscheinungsweise zweimonatlich; Bestellungen über Buchhandel oder Verlag; Anzeigenpreisliste Nr. 10 (2008); Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Das Abonnement kann mit einer dreimonatigen Frist jeweils zum Jahresende gekündigt werden.

##### Herstellung Courir-Media GmbH, Bonn

ISSN 0947-9546

#### Kreysing, Matthias

##### Mey, Dorothea

*Von der leistungsorientierten Mittelverteilung  
zum Forschungsinformationssystem* 6/44

#### Lewerentz, Annette

*Forschungsdaten mit SAP effizient verwalten*  
Die Forschungsdatenbank der Freien Universität Berlin für Drittmittelprojekte 5/44

#### Meinen, Andrea

*Wissenskommunikation per Mausclick*  
Beispiel Fachhochschule Oldenburg/  
Ostfriesland/Wilhelmshaven 5/46

#### Schork, Marianne

*Präsentation von Forschungsobjekten  
im Internet*  
Die zentrale Forschungsdatenbank  
der Universität Heidelberg 5/43

#### Welke, Birgit

*Forschungsinformationen im Internet*  
Präsentation von Forschungsaktivitäten  
in der Forschungsdatenbank der Charité 6/42

#### weiterbildung

##### Berthold, Christian

*Studierendenhoch* 1/33

##### De Ridder, Daniela

*Leichsenring, Hannah*  
*von Stuckrad, Thimo*  
*Diversity Management* 4/41

##### Hellmann, Sabine

*Rekrutierung an deutschen Hochschulen*  
Werbemaßnahmen gegen rückläufige  
Studierendenzahlen 5/49

##### Hohenhaus, Jörn

*Der TV-L*  
Eckpunkte und Instrumente zur  
Personalgewinnung 3/35

*Das Wissenschaftszeitvertragsgesetz* 6/46

#### Müller, Ulrich

##### Langer, Markus F.

*Hochschulnamen als Marke* 2/30

#### buchbesprechung

##### Liesner, Andrea

##### Sanders, Olaf (Hg.)

*Bildung der Universität*  
Beiträge zum Reformdiskurs 1/36

##### von Münch, Ingo

*Elite-Universitäten: Leuchttürme oder  
Windräder?* 2/33

##### Bühler, Heike

##### Naderer, Gabriele

##### Koch, Robertine

##### Schuster, Carmen

*Hochschul-PR in Deutschland*  
Ziele, Strategien und Perspektiven 3/38

##### Bartz, Olaf

##### Der Wissenschaftsrat

Entwicklungslinien der Wissenschafts-  
politik in der Bundesrepublik Deutschland  
1957-2007 4/44

##### Heiling, Jens

##### Rechnungslegung staatlicher Hochschulen

Eine vergleichende Analyse deutscher  
und US-amerikanischer Hochschulen 5/51

##### Scholkmann, Antonia

##### Roters, Bianca

##### Ricken, Judith

##### Höcker, Marc (Hg.)

##### Hochschulforschung und Hochschul- management im Dialog

Zur Praxisrelevanz empirischer Forschung  
über die Hochschule 6/49



Die „Exzellenzinitiative von Bund und Ländern zur Förderung der Hochschulen“ zielt darauf ab, durch Unterstützung der universitären Spitzenforschung die Qualität des Hochschul- und Wissenschaftsstandortes zu verbessern und so den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken. Mit der Förderung herausragender Forschung sollen international wettbewerbsfähige Leuchttürme der Wissenschaft entstehen. Dazu wurden drei projektorientierte Förderlinien etabliert: Zukunftskonzepte zur Stärkung des Forschungsprofils ausgewählter Universitäten, Graduiertenschulen für den wissenschaftlichen Nachwuchs und Exzellenzcluster als international sichtbare, konkurrenzfähige Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen. Das Buch stellt alle bewilligten Projekte umfassend vor.

ISBN 978-3-932306-93-8, 2009, 300 Seiten, 52 Euro

