



Faculty of Economics,
Management, and Law

Institute of Law

**Research Papers in
Economics and Law**

Joachim Weyand, Heiko Haase
(Eds.)

ISSN 1861-1966

No. 4

**Ausgründungen mit
Hochschulpatenten:
Eine empirische Untersuchung**

Heiko Haase,
Arndt Lautenschläger,
Joachim Weyand,
Gabriele Beibst

Ilmenau 2006

Imprint:

Title: Research Papers in Economics and Law (RPEL)
Editors: Prof. Dr. Joachim Weyand, Dr. Heiko Haase
Address: Technische Universität Ilmenau
Institut für Rechtswissenschaft
PF 10 05 65
98684 Ilmenau
Germany
Phone: +49 3677 69 4020
Fax: +49 3677 69 4202
email: joachim.weyand@tu-ilmenau.de, heiko.haase@tu-ilmenau.de
Internet: http://www.tu-ilmenau.de/site/wpo/Research_Papers.1356.0.html

ISSN 1861-1966**Suggested Citation:**

Haase et al.: Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung, RPEL No. 4 (2006), page.

This paper can be downloaded without charge at:
<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=6299>

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Heiko Haase*, Arndt Lautenschläger, Joachim Weyand*, Gabriele Beibst****

Abstract

Die Aufgaben von Hochschulen beschränken sich in heutiger Zeit nicht mehr nur auf die Generierung und Vermittlung von Wissen, hinzugetreten ist mittlerweile die sogenannte Entrepreneurial Science, die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen. Dem Patentschutz kommt hierbei auf Grund seiner speziellen Charakteristika eine maßgebliche Rolle als Transferinstrument zu. Um dieser Bedeutung Rechnung zu tragen, hat der deutsche Gesetzgeber die Rahmenbedingungen für Schutz und Verwertung von Hochschulerfindungen in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. Im Lichte der Neuregelungen untersucht die vorliegende empirische Studie Gründungsabsichten, Bereitschaft und Hemmnisse im Hinblick auf Ausgründungen mit Hochschulpatenten. Es ist festzuhalten, dass eine hohe Bereitschaft zur Mitwirkung an der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen existiert, obgleich es an sowohl organisatorischen als auch gesetzlichen Unterstützungsmöglichkeiten mangelt. Die neu geregelte, überdurchschnittlich hohe Erfindervergütung für Hochschulbeschäftigte stellt den Erhebungen zufolge zwar einen Anreiz zu verstärkten Erfindertätigkeiten und -meldungen dar, könnte jedoch die Entfaltung von Ausgründungsaktivitäten hemmen.

Schlüsselworte:

Entrepreneurship, Patentverwertung, Hochschulerfindungen, Technologietransfer

* Technische Universität Ilmenau, Ehrenbergstraße 29 (Ernst-Abbe-Zentrum), 98693 Ilmenau.

** Fachhochschule Jena, Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena.

Inhalt

1. Einleitung
2. Patentverwertung durch Ausgründung
 3. Empirische Studie an Thüringer Hochschulen
 - 3.1 Das Untersuchungsdesign
 - 3.2 Gründungsabsichten von Hochschulbeschäftigten
 - 3.3 Bereitschaft zur Mitwirkung an der Verwertung
 - 3.4 Erfindervergütung als Gründungshemmnis?
4. Zusammenfassung und Ausblick

Literatur

1. Einleitung

In unserem als Wissensgesellschaft zu bezeichnendem Zeitalter kommt den Hochschulen eine entscheidende Bedeutung zu (Koschatzky 1999; Etzkowitz et al. 2000; Birch 1987). Ihre zentralen Funktionen beschränken sich nicht mehr nur auf die Generierung und Vermittlung von Wissen, sondern erstrecken sich in heutiger Zeit auch auf die sog. *Entrepreneurial Science* (Etzkowitz, 1998; Martin, 2003), die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen (Bielig/Haase, 2004; Buss/Wittke, 2001). Auf diese Weise erfahren sie nicht nur eine stetig wachsende Relevanz im Kontext der Innovations- und Gründungsförderung (Mansfield/Lee, 1996; Larédo/Mustar, 2001), auch ihr Einfluss auf die Belebung von Wirtschaftswachstum und technologischem Wandel gewinnt unablässig an Bedeutung (Adams, 1990; Jaffe, 1989; Rosenberg/Nelson, 1994; Louis et al., 1989). In diesem Zusammenhang obliegt es den Hochschulen, einerseits Instrumentarien und Mechanismen zu entwickeln, um den Transfer universitärer Forschungsergebnisse in den Unternehmensbereich zu intensivieren. Andererseits ist der Gesetzgeber gefordert, diese Diffusionsprozesse durch geeignete gesetzliche und organisatorische Maßnahmen zu flankieren.

Im Lichte dieser neuen akademischen Aufgabenfelder rücken insbesondere die Förderung von Erfindungsaktivitäten an Hochschulen sowie die gezielte und zügige wirtschaftliche Verwertung daraus resultierender Schutzrechte in den Mittelpunkt eines wachsenden innovationspolitischen Interesses (HRK, 1997). Die hierbei zu beobachtende Fokussierung auf den Patentschutz ist einer Reihe von Tatsachen geschuldet, die ihn in den Rang eines primären Instruments des Wissens- und Technologietransfers aus dem Hochschulbereich erheben. Patente stellen einen weltweit anerkannten und verbreiteten Mechanismus dar (Teece, 1986; Adler, 1989; Utterback, 1994), der einen wirkungsvollen und effektiven Schutz verleiht (Audretsch, 1995; Levin et al., 1987), und Anreize für Investitionen setzt (Arrow, 1962). Patente führen zur Offenlegung technologischen Wissens (Hausberg et al., 2002) und zu spillover-Effekten, deren positive Wirkungen für die wirtschaftliche Entwicklung bereits mehrfach Gegenstand empirischer Untersuchungen waren (Jaffe, 1989; Acs et al., 1991 und 1994). Darüber hinaus begründet die weitgehend restriktionsfreie Übertragbarkeit von

Patentrechten ihre Schlüsselfunktion für den Technologietransfer; sie fungieren als Bindeglieder zwischen F&E und deren gewerblicher Anwendung.

Angesichts der herausragenden Bedeutung von Hochschulpatenten und ihrer wirtschaftlichen Umsetzung lancierte der deutsche Gesetzgeber eine Reihe von Maßnahmen zur Belebung von Patentierungs- und entsprechender Verwertungsaktivitäten. Hervorzuheben ist hierbei die Novellierung des Hochschulrahmengesetzes im Jahre 1998, die den Wissens- und Technologietransfer als weitere zentrale Aufgabe der Hochschulen fixierte. Die Neufassung derjenigen Bestimmungen des Gesetzes über Arbeitnehmererfindungen (ArbNErfG), die Hochschulerfindungen betreffen, führte im Jahre 2002 zum Wegfall des sog. „Hochschullehrerprivilegs“ und garantiert den Hochschulen nunmehr grundsätzlich die Eigentums- und Verwertungsrechte an Hochschulerfindungen. Im Rahmen der vom BMBF initiierten Verwertungsoffensive (BMBF, 2001) besteht für die Hochschulen seit dem Jahre 2002 eine befristete Fördermöglichkeit, die zur effektiven wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen unerlässlichen Infrastrukturen in Gestalt von Patentverwertungsagenturen (PVA) aufzubauen.

Vor diesem Hintergrund diskutiert der Beitrag mögliche Verwertungskanäle für Hochschulerfindungen und widmet sich insbesondere den Patent-*Spinoffs* (unter 2.). Im Weiteren stellt er eine empirische Studie an Thüringer Hochschulen vor, die Erkenntnisse zu Gründungsabsichten, -bereitschaft und -hemmnissen im Hinblick auf schutzrechtsbasierte Ausgründungen liefert, und zeigt Schlussfolgerungen und Handlungsbedarf auf (unter 3.). Der Artikel schließt mit einer Zusammenfassung sowie einer kritischen Einschätzung der Untersuchung (unter 4.).

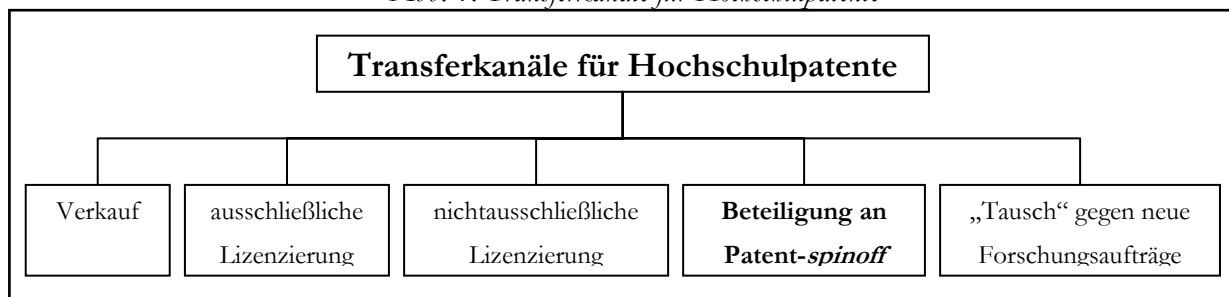
2. Patentverwertung durch Ausgründung

Die Verwertungsstrategien für Hochschulpatente stehen in Abhängigkeit von der Zielsetzung des Wissens- und Technologietransfers, dem wissenschaftlichen Profil der Hochschule, der technischen Reife der Hochschulerfindungen, den Erfahrungen sowie dem Engagement der mit der Verwertung beauftragten Einrichtung. Nicht zuletzt haben haushaltspolitische

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Aspekte und gesetzliche Rahmenbedingungen einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Gestaltungsspielräume. Prinzipiell existieren mehrere Kanäle der wirtschaftlichen Verwertung: Verkauf des Schutzrechts, ausschließliche oder nichtausschließliche Lizenzierung, „Tausch“ gegen neue Forschungsaufträge sowie die Einbringung des Schutzrechts als Unternehmensbeteiligung in ein Patent-*Spinoff*. Bei letzterem handelt es sich um eine Ausgründung auf der Basis eines Hochschulpatents, bei der der Erfinder selbst an der Gründung beteiligt ist. Hierbei stellt die Hochschule ihre Schutzrechtspositionen meist unter Verzicht auf Lizenzzahlungen oder gegen geringe Lizenzgebühren, jedoch gegen Verankerung einer Minderheitsbeteiligung bei der Eigentümerstruktur zur Verfügung. Diese Anteile werden im Regelfall nach einigen Jahren gewinnbringend von den Hochschulen veräußert.

Abb. 1: Transferkanäle für Hochschulpatente



Lizenzierung und Veräußerung des Schutzrechts bilden den meistgenutzten Transferkanal für Hochschulpatente (Markman et al., 2005). Zudem garantieren sie eine schnelle finanzielle Amortisation der Aufwendungen. Die Einbringung von Schutzrechten in Patent-*spinoff* bedeutet hingegen die am weitesten entwickelte Form wirtschaftlicher Wertschöpfung. Die Gründe hierfür sind vielschichtig. Hochschulen können ihre Einnahmen aus der Verwertung durch den späteren Verkauf der Geschäftsanteile vervielfachen (Bray/Lee, 2000; Rogers et al., 2001), wenngleich diese Art der Verwertung an größere Ausfallrisiken erwarteter Rückflüsse gekoppelt ist. Die Umsetzung der Forschungsergebnisse erfolgt im Patent-*spinoff* von den an der Erfindung Beteiligten direkt und persönlich („*inventor-entrepreneur*“). Die Tatsache, dass der größte Teil des Wissens sich nur durch die Personen transferieren lässt, die an seiner Herstellung beteiligt waren (Röpke 2000), hebt die besondere Bedeutung von Patent-*Spinoffs* hervor. Der parallele Wissenstransfer über Schutzrechte und „Köpfe“ garantiert nicht nur die Weiterentwicklung des Wissens im Gründungsunternehmen (Egeln et

al., 2002), sondern ermöglicht auch den Transfer impliziter Kenntnisse und von Know-how. Patent-*Spinoffs* tragen auf Grund ihrer besonderen Flexibilität, Dynamik und Adaptationsfähigkeit zu einer signifikanten Erhöhung der Anwendungsgeschwindigkeit wissenschaftlicher Kenntnisse und Methoden bei. Auch bedeuten sie oftmals die einzige Möglichkeit der Vermarktung von Hochschulpatenten, weil etablierte Unternehmen auf Grund der unkalkulierbaren Aufwendungen zur Herstellung der Serienreife bzw. des „*not invented here*“-Syndroms¹ zuweilen die Übernahme fremder Erfindungen ablehnen.

3. Empirische Studie an Thüringer Hochschulen

3.1 Das Untersuchungsdesign

Mit dem Ziel einer Bestandsaufnahme zum Ausgründungspotenzial sowie einer Analyse des Einflusses der veränderten Rahmenbedingungen führten das Institut für Rechtswissenschaft der Technischen Universität Ilmenau und das COE Center of Entrepreneurship der Fachhochschule Jena im April und Mai 2005 gemeinsam eine empirische Erhebung durch. Angestrebt wurde die Befragung aller Thüringer Hochschulbeschäftigten², bei denen a priori patentrelevante Arbeitsergebnisse zu vermuten sind. Lediglich geisteswissenschaftliche Fachbereiche, insbesondere an der Universität Erfurt, der Musikhochschule Franz Liszt in Weimar sowie der Friedrich-Schiller Universität Jena, fanden bei der Befragung keine Berücksichtigung.

Insgesamt wurden 3.385 Professoren/Hochschullehrer sowie wissenschaftliche und technische Mitarbeiter aus natur-, ingenieur- sowie wirtschafts-, rechts- und sozialwissenschaftlichen Fachgebieten per E-Mail kontaktiert. Die Datenerhebung erfolgte über ein Online-Formular im Internet, wodurch die Einbeziehung einer wesentlich größeren Zahl von

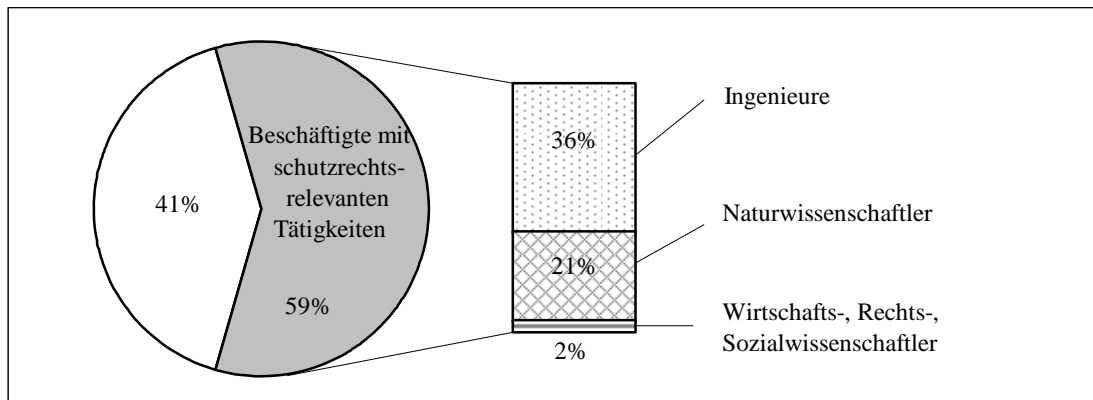
¹ Dieses sog. „*NIH*“-Syndrom steht für eine negative oder ablehnende Haltung gegenüber dem externen Erwerb technologischen Wissens aus Missgunst, Neidgefühl oder Überschätzung der eigenen technologischen Fähigkeiten.

² Hierzu zählen die Fachhochschule Erfurt, die Technische Universität Ilmenau, die Friedrich-Schiller-Universität Jena, die Fachhochschule Jena, die Fachhochschule Nordhausen, die Fachhochschule Schmalkalden sowie die Bauhaus Universität Weimar.

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Adressaten möglich war, als dies konventionelle Befragungsmethoden erlauben. Alle für die Befragung relevanten Fachbereiche verfügen über eine öffentlich zugängliche Homepage im Internet, die zur Generierung der E-Mailadressen der Beschäftigten diente. Gleichzeitig wurden alle Rektoren der an der Befragung teilnehmenden Hochschulen über das Vorhaben informiert und nachgesucht, die Studie zu unterstützen sowie die Beschäftigten zur aktiven Teilnahme aufzufordern. Im Ganzen beteiligten sich 451 Personen an der Studie, welches einer erfreulich hohen Rücklaufquote von 13,32 % entspricht. Eine Übersicht zur Struktur der Stichprobe ist in Abbildung 2 wiedergegeben:

Abb. 2: Struktur des Befragungssamples (n=451)



Da während der Erstellung der Adressdatenbank nur bedingt einzuschätzen war, ob die- oder derjenige Befragte an schutzrechtsrelevanten Forschungsprojekten beteiligt ist oder entsprechenden Tätigkeiten nachgeht, verfügte der Fragebogen über eine Filterfrage: „Würden Sie Ihre berufliche Tätigkeit als schutzrechtsrelevant einschätzen? Ist es prinzipiell möglich, Erfindungen aus Ihrem Arbeitsbereich durch gewerbliche Schutzrechte zu sichern?“. Bei der folgenden Datenauswertung fanden nur Befragungsteilnehmer Berücksichtigung, die diese Frage explizit bejahten (n=266).

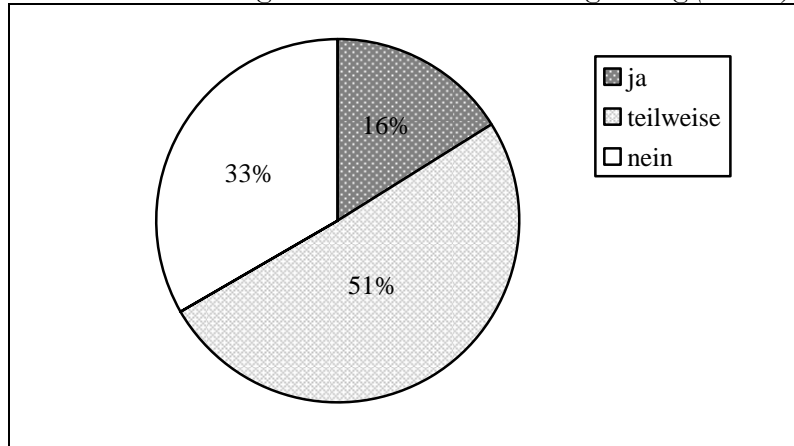
3.2 Gründungsabsichten von Hochschulbeschäftigten

Eine erste Frage zielte auf eine qualitative Erhebung dahingehend, ob die derzeitige Beschäftigung überhaupt Möglichkeiten für eine Gründung bietet. Hierzu stand folgende Frage im Mittelpunkt: „Sehen Sie eine Möglichkeit, auf der Basis Ihrer derzeitigen

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

wissenschaftlichen Arbeit / Tätigkeit ein eigenes Unternehmen zu gründen?“ Die Verteilung der entsprechenden Antworten ist in Abbildung 3 wiedergegeben.

Abb. 3: Gesehene Möglichkeiten einer Unternehmensgründung (n=266)



Ein erfreulich hoher Anteil von 16 % der Personen im Sample identifizieren klare Chancen für eine Unternehmensgründung aus ihrem beruflichen Umfeld. Die Hälfte aller befragten Personen mit schutzrechtsrelevanten Tätigkeiten sieht zumindest teilweise eine Möglichkeit.

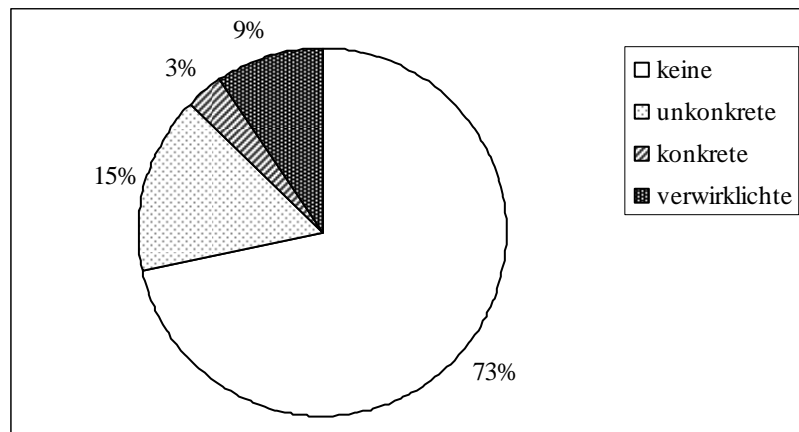
Korrelationstests ergaben statistisch hochsignifikante Zusammenhänge (Signifikanzniveau $p \leq 0,1\%$) zwischen dem Beschäftigungsstatus und den Möglichkeiten, die die jeweiligen Gruppen für eine Unternehmensgründung wahrnehmen. Demnach sehen Professoren / Hochschullehrer regelmäßig eine größere Möglichkeiten für Ausgründungen als wissenschaftliche bzw. technische Mitarbeiter. Die Ursachen hierfür könnten einerseits im umfassenderen Erfahrungsschatz von Hochschullehrern liegen, andererseits der Tatsache geschuldet sein, das letztere durch ihre Führungsfunktion gleichzeitig in mehrere Projekte involviert sind, welches die Wahrscheinlichkeit des Erkennens von Gründungschancen erhöht. Darüber hinaus besteht eine signifikante Abhängigkeit (Signifikanzniveau $p = 3,9\%$) zwischen Gründungsmöglichkeiten und Hochschultyp. Beschäftigte an Fachhochschulen sehen hiernach eher Gelegenheiten für Existenzgründungen als Mitarbeiter von Universitäten. Diese Beziehung erscheint nahe liegend, weisen doch Fachhochschulen einen größeren Anwendungsbezug ihrer Forschung auf.

Weiterhin wurde untersucht, ob seitens des Hochschulbeschäftigten die Absicht besteht, auf

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Basis der derzeitigen Tätigkeit ein eigenes Unternehmen zu gründen oder als Gründungsmitglied aufzutreten. Gleichzeitig war die Anzahl derjenigen Beschäftigten festzustellen, die eine Gründung bereits vollzogen haben. Abbildung 4 gibt die entsprechenden Ergebnisse wieder. Knapp jeder zehnte Befragungsteilnehmer hat bereits den Schritt in die Selbstständigkeit gewagt und ein eigenes Unternehmen gegründet. Insgesamt ist das Thema Unternehmensgründung für ein Viertel der Befragungsteilnehmer von Relevanz.

Abb. 4: Gründungsabsichten (n=266)

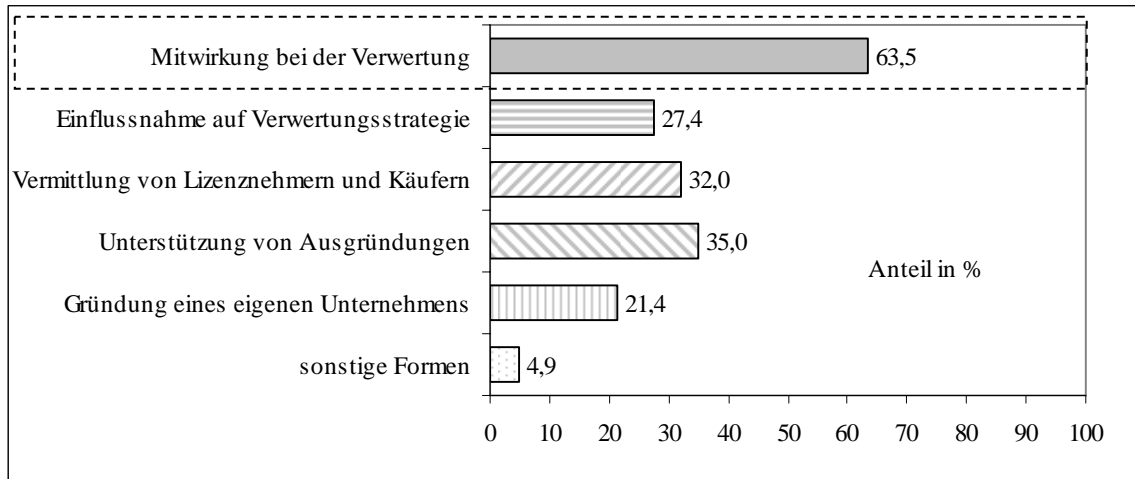


3.3 Bereitschaft zur Mitwirkung an der Verwertung

Im Hauptteil der Befragung war zu ermitteln, ob und wie Hochschulbeschäftigte an der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen mitwirkten bzw. ob und inwieweit Interesse hieran besteht. Während lediglich 36,5 % der Befragten nicht interessiert sind, besteht mehrheitlich der Wunsch nach Mitwirkung bei der Verwertung eigener Forschungsergebnisse. So könnten sich beispielsweise 21,4 % der Thüringer Befragten mit patentrelevanten Forschungsergebnissen vorstellen, ein eigenes Unternehmen auf der Basis ihrer Forschungsarbeiten zu gründen, und 35 % würden eine Ausgründung aktiv unterstützen. Signifikanzüberprüfungen ergaben keine Auffälligkeiten im Hinblick auf eine besondere Mitwirkungsbereitschaft bestimmter Untermengen. Abbildung 5 stellt die Ergebnisse graphisch dar; Mehrfachantworten waren möglich:

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Abb. 5: Mitwirkung bei der wirtschaftlichen Verwertung (n=266)



Die Erkenntnisse veranlassen zu organisatorischen und strukturellen Neujustierungen dahingehend, die Beschäftigten stärker in den Verwertungsprozess einzubeziehen, etwa durch größere Beteiligungsspielräume und Mitspracherechte. Auch sind weitergehende Unterstützungs- und Fördermaßnahmen zu entwickeln: Sogenannte *inventor-entrepreneurs* finden bei den Gründerinitiativen an Hochschulen eine zu geringe Beachtung, obgleich gerade diese Zielgruppe ein besonderes Potenzial für Gründungen im Hochtechnologiebereich aufweist. Um den Hochschulen die Möglichkeit einzuräumen, Ausgründungsaktivitäten etwa durch die Einbringung eines Schutzrechts aktiv zu unterstützen, erweist sich eine Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen als unumgänglich. Denn die Beteiligung einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft an einem Gründungsunternehmen bedarf noch immer der außerordentlichen Zustimmung der verantwortlichen Ministerien auf Landesebene.³ Diese ist zumeist an Auflagen gekoppelt und nur insoweit legitimiert, als dass ein wichtiges Interesse des Landes vorliegt und sich der angestrebte Zweck nicht besser und wirtschaftlicher auf andere Weise erreichen lässt. Deutsche Hochschulen sind damit de facto in ihrem unternehmerischen Handeln und ihren Patentverwertungsstrategien stark eingeschränkt.

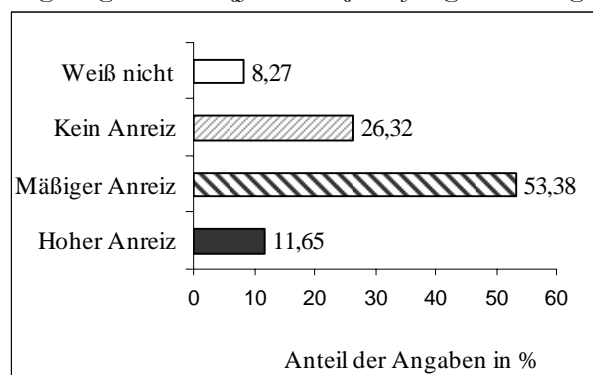
³ Vgl. bspw. § 65 (Beteiligung an privatrechtlichen Unternehmen) der Thüringer Landeshaushaltsordnung.

3.4 Erfindervergütung als Gründungshemmnis?

Eine spezifische Neuregelung des Arbeitnehmererfindungsgesetzes ist die gesetzlich vorgesehene unmittelbare Partizipation von Hochschulbeschäftigten in Höhe von pauschal 30 % der gesamten durch die Verwertung der Erfindung erzielten Bruttoeinnahmen (§ 42 Nr. 4 ArbNErfG). Sie stellt damit Hochschulmitarbeiter finanziell besser als Arbeitnehmererfinder an außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder im Unternehmensbereich (Bartenbach/Volz, 2002). Da die Sondervergütung auf Bruttoeinnahmen abstellt, liegt der Nettoanteil für den Erfinder nach Abzug der durch die Hochschule zu tragenden Schutzrechts- und Verwertungskosten regelmäßig über 30 % (Bartenbach/Hellebrand, 2002). Die überdurchschnittliche Beteiligung soll patent- und verwertungsbewusstes Verhalten stimulieren. Empirische Untersuchungen deuten an, dass Hochschulangehörige auf solche monetären Anreize reagieren (Lach/Schankermann, 2003).

In einer weiteren Frage galt es zu erheben, ob die Sondervergütung tatsächlich einen Anreiz darstellt, sich verstärkt auf schutzfähige Vorhaben zu konzentrieren und die Ergebnisse rasch der Hochschule zu melden. Wie in Abbildung 6 dargestellt, sehen hierin mehr als 50 % der Befragten einen mäßigen und etwa 12 % einen hohen Stimulus. Signifikanztests ergaben keine Korrelationen dahingehend, dass etwa einzelne Untermengen, bspw. Hochschullehrer, wissenschaftliche oder technische Mitarbeiter, oder Beschäftigte bestimmter Fachdisziplinen ein besonderes pekuniäres Anreizverhalten aufweisen. Für lediglich ein Viertel der befragten Hochschulbeschäftigten stellt die Höhe der Erfindervergütung keinen Anreiz dar, verstärkt wirtschaftlich verwertbare Arbeits- und Forschungsergebnisse hervorzubringen:

Abb. 6: Erfindervergütung als Anreiz für schutzrechtsfähige Forschungsvorhaben (n=266)



Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Hiernach stellt die vom Gesetzgeber gewählte partizipative Beteiligung durchaus einen positiven Anreiz dar. Diese Erkenntnis bestätigt die empirischen Untersuchungen von Lach/Schankermann (2003). Insbesondere mit Blick auf die Förderung des Gründungsgeschehens trägt die letztlich jedoch sehr starr geratene Vorschrift des § 42 Nr. 4 ArbNErfG der innovationspolitischen Verantwortung der Hochschulen nur bedingt Rechnung. Da der gesetzliche Anspruch an den Verwertungserlösen unabhängig davon entsteht, ob die Schutzrechts- und Verwertungskosten bereits durch die Einnahmen gegenfinanziert sind, werden die Hochschulen eine kurzfristige Amortisation dieser Aufwendungen durch Lizenzvergabe oder Verkauf des Schutzrechts favorisieren. Ein Einbringen der Schutzrechte in Patent-*Spinoffs* ist damit tendenziell weniger wahrscheinlich (Bielig/Haase, 2004).

Hinzu kommen Erkenntnisse, dass sich die Sondervergütung hinderlich auf die Belegung von *spinoff*-Aktivitäten auswirken kann. So belegen empirische Studien aus den USA (Di Gregorio/Shane, 2003), dass ein reziproker Zusammenhang zwischen Prozentsatz und Zahl der Ausgründungen existiert. Universitäten mit einer hohen Erfindervergütung zeigen danach weniger *spinoffs* als Hochschulen, die ihren Wissenschaftlern lediglich einen geringen Anteil am Verwertungserlös zugestehen. Als Konsequenz ist eine Abkehr von den unflexiblen, gesetzlich vorgegebenen Vergütungssätzen zu fordern. Vielmehr sind Regelungen anzustreben, mit denen die Schaffung von Vergütungssystemen auf Hochschulebene möglich ist, die den individuellen Bedingungen Rechnung tragen.⁴ Sinnvoll sind hierbei variable Bonifikationen, die sich einerseits an messbaren Indikatoren orientieren, bspw. der Höhe der zu erzielenden Verwertungseinnahmen oder der Schutzrechts- bzw. Verwertungsaufwendungen, andererseits von „weichen“ Faktoren, wie Erfindungsqualität bzw. der Imagewirkung für die Hochschule, abhängen.

⁴ In den USA kommt vielfach die sog. „one-third rule“ zur Anwendung, mit der die Verwertungserlöse zu jeweils einem Drittel zwischen dem Hochschulwissenschaftler, seinem Department und der Hochschulverwaltung aufgeteilt werden, vgl. Etkowitz et al. (2000).

4. Zusammenfassung und Ausblick

Die Bedeutung der Hochschulen im Innovationsprozess von Wirtschaft und Gesellschaft kann nicht hoch genug veranschlagt werden. Ihre Aufgaben beschränken sich nicht mehr nur auf die Generierung und Vermittlung von Wissen, hinzugetreten ist mittlerweile die sog. *Entrepreneurial Science*, die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen. Dem Patentschutz kommt hierbei auf Grund seiner speziellen Charakteristika eine maßgebliche Rolle als Transferinstrument zu. Um dieser Bedeutung Rechnung zu tragen, hat der deutsche Gesetzgeber die gesetzlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen für den Schutz und die Verwertung von Hochschulerfindungen in den vergangenen Jahren deutlich verbessert.

Die Ermittlung des Gründungspotenzials sowie der Auswirkungen der veränderten Rahmenbedingungen auf patentbasierte Ausgründungen waren Gegenstand der vorliegenden empirischen Studie an Thüringer Hochschulen. Es ist festzuhalten, dass eine hohe Bereitschaft zur Mitwirkung an der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen existiert. Ein Drittel der Thüringer Befragten mit patentrelevanten Forschungsergebnissen würde Ausgründungen unterstützen, ein Fünftel sogar ein eigenes Unternehmen gründen. Dessen ungeachtet besteht sowohl im organisatorischen Bereich als auch bei den gesetzlichen Spielräumen zur Unternehmensbeteiligung Handlungsbedarf. Die neugeregelte, überdurchschnittlich hohe Erfindervergütung für Hochschulbeschäftigte stellt den Erhebungen zufolge zwar einen Anreiz zu verstärkten Erfindungstätigkeiten und -meldungen dar, könnte sich jedoch hemmend auf Ausgründungsaktivitäten auswirken.

Im Hinblick auf eine kritische Einschätzung der Studie bleibt anzumerken, dass die Erhebungen lediglich Hochschulbeschäftigte erfassen, die ihre berufliche Tätigkeit nach eigener Angabe als schutzrechtsrelevant einschätzen. Damit war es durchaus möglich, dass Personen, die der Thematik ablehnend gegenüberstehen, diese Filterfrage verneinten oder gänzlich auf eine Teilnahme verzichteten. Das könnte die teils positiven Aussagen der Studie zumindest relativieren. Darüber hinaus bleiben die Erkenntnisse auf Thüringen beschränkt und lassen sich nicht ohne weiteres auf andere Regionen interpolieren. Eine Erweiterung im Sinne der Vergleichbarkeit mit anderen Bundesländern verbleibt als weiterer Forschungsbedarf.

Literatur

- Acs, Zoltan J.; Audretsch, David B.; Feldman, Maryann P.: R&D spillovers and recipient firm size, *Review of Economics and Statistics* Vol. 76 No. 2 (1994), S. 336-340.
- Acs, Zoltan J.; Audretsch, David B.; Feldman, Maryann P.: Real Effects of Academic Research: Comment, *The American Economic Review* Vol. 82 No. 1 (1991), S. 363-367.
- Adams, James D.: Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth, *Journal of Political Economy* Vol. 98 No. 4 (1990), S. 673-702.
- Adler, Paul S.: Technology strategy: Guide to the literature, in: Rosenbloom, Richard S.; Burgelman, Robert A. (Hrsg.), *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Greenwich 1989, S. 1-25.
- Arrow, Kenneth J.: Economic welfare and the allocation of resources for inventions, in: Nelson, Richard R. (Hrsg.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton 1962, S. 609-625.
- Audretsch, David B.: *Innovation and Industry Evolution*, Cambridge 1995.
- Bartenbach, Kurt; Hellebrand, Ortwin: Zur Abschaffung des Hochschullehrerprivilegs (§ 42 ArbEG) – Auswirkungen auf den Abschluss von Forschungsaufträgen, *Mitteilungen der Deutschen Patentanwälte* 2002, S. 165-170.
- Bartenbach, Kurt; Volz, Franz-Eugen: *Arbeitnehmererfindergesetz: Kommentar zum Gesetz über Arbeitnehmererfindungen*, 4. Aufl., Köln u.a. 2002.
- Bielig, Andreas; Haase, Heiko: Patente aus Hochschulen: Die Intellectual Property Rights-Frage, *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, 53. Jahrgang 2004, Nr. 2, S. 228-251.
- Birch, David A.: *Job Creation in America*, New York 1987.
- Bray, Michael J.; Lee, James N.: University revenues from technology transfer: Licensing fees vs. equity positions, *Journal of Business Venturing* Vol. 15 No. 5-6 (2000), S. 385-392.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF 2001): 1. Förderrichtlinie des BMBF zur BMBF-Verwertungsoffensive - Verwertungsförderung - vom 27.07.2001, BAnz Nr. 144 vom 04.08.2001, S. 16657.
- Buss, Klaus-Peter; Wittke, Volker: Wissen als Ware. Überlegungen zum Wandel der Modi gesellschaftlicher Wissensproduktion am Beispiel der Biotechnologie, in: Bender, Gerd (Hrsg.), *Neue Formen der Wissenserzeugung*, Frankfurt/New York 2001, S. 123-146.
- Di Gregorio, Dante; Shane, Scott: Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy* Vol. 32 No. 2 (2003), S. 209-227.
- Egeln, Jürgen; Gottschalk, Sandra; Rammer, Christian; Spielkamp, Alfred: *Spinoff-Gründungen aus der öffentlichen Forschung in Deutschland*, EXIST Studien 4, Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), Bonn 2002.

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Etzkowitz, Henry: The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages, *Research Policy* Vol. 27 No. 8 (1998), S. 823-833.

Etzkowitz, Henry; Webster, Andrew; Gebhardt, Christiane; Cantisano Terra, Branca Regina: The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm, *Research Policy* Vol. 29 No. 2 (2000), S. 313-330.

Hausberg, Bernhard; Becker, Carsten; Ekert, Stefan; Glitz, Raimund; Krux, Miguel; Stahl-Rolf, Silke: Zur Einführung der Neuheitsschonfrist im Patentrecht – ein USA-Deutschland-Vergleich bezogen auf den Hochschulbereich, Schlussbericht, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Hrsg.), Bonn 2002.

Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.) (HRK 1997): Zum Patentwesen an den Hochschulen, Beiträge zur Hochschulpolitik 8/1997. EntschlieÙung des 183. Plenums vom 10.11.1997, Bonn 1997.

Jaffe, Adam B.: Real effects of academic research, *American Economic Review* Vol. 79 No. 5 (1989), S. 957-970.

Koschatzky, Knut: Regionale Infrastrukturen und Strategien für Technologietransfer, in: Tintelnot, Claus; Meißner, Dirk; Steinmeier, Ina, *Innovationsmanagement*, Berlin u.a.1999, S. 29-38.

Lach, Saul; Schankerman, Mark: Incentives and Invention in Universities, NBER Working Paper No. w9727, 2003, <http://www.nber.org/papers/W9727> (04.07.2005).

Larédo, Philippe; Mustar, Philippe: Research and innovation policies in the new global economy. An International Comparative Analysis, Cheltenham 2001.

Levin, Richard C.; Klevorick, Alin K.; Nelson, Richard R.; Winter, Sidney G.: Appropriating the returns from industrial research and development, *Brookings Papers on Economic Activity* Vol. 3 (1987), S. 783-831.

Louis, Karen Seashore; Blumenthal, David; Gluck, Michael E.; Stoto, Michael A.: Entrepreneurs in academe: an exploration of behavior among life scientists, *Administrative Science Quarterly* Vol. 34 No. 1 (1989), S. 110-131.

Mansfield, Edwin; Lee, Jeong-Yeon: The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support, *Research Policy* Vol. 25 No. 7 (1996), S. 1047-1058.

Markman, Gideon D.; Phan, Phillip H.; Balkin, David B., Gianiodis, Peter T.: Entrepreneurship and university-based technology transfer, *Journal of Business Venturing* Vol. 20 No. 2 (2005), S. 241-263.

Martin, Ben R.: The changing social contract for science and the evolution of the university, in: Geuna, Aldo; Salter, Ammon J.; Steinmueller, W. Edward (Hrsg.), *Science and Innovation. Rethinking the Rationales for Funding and Governance*, Cheltenham 2003, S. 7-29.

Rogers, Everett M.; Takegami, Shiro; Yin, Jing: Lessons learned about technology transfer, *Technovation* Vol. 21 No. 4 (2001), S. 253-261.

Ausgründungen mit Hochschulpatenten: Eine empirische Untersuchung

Röpke, Jochen: The Entrepreneurial University - Innovation, academic knowledge creation and regional development in a globalized economy, <http://www.wiwi.uni-marburg.de/lehrstuehle/einrinst/mafex/Netzwerk/Publikationen/Dokumente/entreuni.pdf> (06.07.2005), Marburg 2000.

Rosenberg, Nathan; Nelson, Richard R.: American universities and technical advance in industry, *Research Policy* Vol. 23 No. 3 (1994), S. 323-348.

Teece, David J.: Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy, *Research Policy* Vol. 15 No. 6 (1986), S. 285-305.

Utterback, James M.: *Mastering the Dynamics of Innovation*, Cambridge MA 1994.