

Geistige Eigentumsrechte an Hochschulen

Evaluierung des Programms uni:invent (2004-2006)

Im Auftrag des BMWF und des BMWA

Andreas Schibany

Gerhard Streicher

Brigitte Nones

Wien, Februar 2008

Kontakt:

Andreas Schibany
JOANNEUM RESEARCH
Institut für Technologie- und Regionalpolitik
Sensengasse 1, 1090-Wien
e-mail: andreas.schibany@joanneum.at
Tel.: +43 1 581 75 20/2823

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	4
1.1	Aufgabenstellung, Ziele und Aufbau der Evaluierung	4
1.2	Methodische Herangehensweise	5
1.3	Kurze Anmerkung zur Additionalitätsmessung.....	6
2	ZUR BEDEUTUNG VON IPRS AN HOCHSCHULEN	8
2.1	Internationale Trends.....	9
2.2	Erfahrungen und Erwartungen	11
2.2.1	Komplexe Anreizstrukturen	11
2.2.2	Stärkung der anwendungsorientierten Forschung.....	12
2.2.3	Vermeidung von Doppelforschung	13
2.2.4	Erschließung neuer Finanzierungsquellen	13
2.2.5	Beschleunigung des Wissenstransfers.....	13
2.2.6	Die Wirkung von Gesetzen am Beispiel des Bayh-Dole Acts	14
2.2.7	Lizenzeinnahmen	16
3	DIE GENESE DES UNI:INVENT PROGRAMMS.....	19
3.1	Die gesetzlichen Grundlagen.....	19
3.2	Eckpunkte des Programms	20
4	ERFINDUNGSMELDUNGEN, PATENTE UND VERWERTUNGEN	25
4.1	Erfindungsmeldungen.....	25
4.1.1	Fristverläufe	33
4.1.2	Empfehlungen durch die aws-tecma	33
4.1.3	Erfindungsmeldungen und Erfinderinnen	35
4.1.4	Erfindungsmeldungen und Drittmittelprojekte	36
4.2	Verwertung	38
5	DIE AKTEURE.....	43
5.1	Die Erfinder	43
5.1.1	Bewertung der Innovationsscouts	45
5.1.2	IPRs an den Universitäten	47
5.2	Die Innovationsscouts.....	55
5.2.1	Stellung des Programms uni:invent an den Universitäten	56
5.2.2	Personelle Ausstattung.....	58
5.2.3	Arbeitsauslastung seitens der Innovationsscouts	59
5.2.4	Fortbildungen und Schulungen	60
5.2.5	Die Schnittstellen	60
5.2.6	Aktivitäten im Bereich Awareness.....	61
5.2.7	Was macht gutes IPR-Management aus?.....	65
5.2.8	Beurteilung des Programms uni:invent und Anregungen für die Zukunft.....	66
5.2.9	Anregungen für die weitere Programmentwicklung.....	66
5.3	Die aws-tecma.....	67
5.3.1	Zusammenarbeit mit den Innovationsscouts.....	67
5.3.2	Abgabe von Empfehlungen	67
5.3.3	Erfahrungen mit Verwertungen.....	68

5.3.4	Schulungsangebot.....	68
6	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN ZUR PROGRAMMOPTIMIERUNG.....	70
7	REFERENZEN.....	76

1 Einleitung

Die vorliegende Evaluierung stellt den Abschlussbericht eines umfassenden Begleit- und Monitoringprozesses des uni:invent Programms dar, mit dem Joanneum Research von den beiden Ministerien BMWA und BMWF beauftragt wurde. Es umfasst die gesamte erste Phase des Programms von Anfang 2004 bis Ende 2006.

1.1 AUFGABENSTELLUNG, ZIELE UND AUFBAU DER EVALUIERUNG

Das uni:invent Programm ist ein äußerst umfassendes Programm, an dem etliche Institutionen beteiligt sind: zwei Ministerien (BMWA und BMWF) sind die Programmträger; 14 Universitäten nehmen daran teil; es wurde mit der Einrichtung der Erfinderberater (Innovationsscouts)¹ an den Universitäten ein neues Tätigkeitsspektrum geschaffen, und das austria wirtschaftsservice (aws)² übernimmt ebenfalls vielfältige Aufgaben – von der Verwaltung der öffentlichen Gelder über die Bewertung von Erfindungsmeldungen bis hin zu Verwertungsaktivitäten im Auftrag von Universitäten. Nun ist es naturgemäß so, dass viele *Player* auch eine vielfältige Interessenlage mit sich bringen. Um hier den Abstimmungsprozess zu erleichtern und Anlaufschwierigkeiten zu reduzieren, wurden eine begleitende Evaluierung und ein Programmmonitoring eingerichtet. Die vier Monitoringberichte beinhalten jeweils eine empirische Analyse des Programmverlaufs und behandeln verschiedene Aspekte des Programms, um dadurch eine bessere Programmsteuerung zu ermöglichen. Aus diesem Grund wird die vorliegende Evaluierung auch nicht jenen Detaillierungsgrad aufweisen wie die Monitoringberichte. Zusätzlich legt auch die aws-tecma zweimal im Jahr einen Tätigkeitsbericht vor.³

Die vorliegende Evaluierung basiert auf den bisherigen Ergebnissen und Einschätzungen der vorliegenden Monitoringberichte und soll, unter Einbeziehung der relevanten Stakeholder, einen Überblick über den gesamten Output sowie eine Einschätzung des bisherigen Programmverlaufs geben. Im Detail waren folgende Fragestellungen zentral:

- Sind die Ziele des uni:invent Programms angemessen und bestehen adäquate Anreizmechanismen, diese Ziele auch zu erreichen?
- Ist das organisatorische Setting des Programms im Hinblick auf die Zielerreichung effizient und effektiv?
- Welche Outputs und mittel- bzw. langfristigen Wirkungen lassen sich durch das uni:invent Programm erzielen bzw. sind bereits erzielt worden?

Da das Programm eine Fortsetzung für die Periode 2007 bis 2009 erfuhrt, stellt die Evaluierung keine ex-post Evaluierung eines bereits abgelaufenen Programms dar, sondern soll als Input für die zweite Phase verstanden werden. Aus diesem Grund wurde auch eine Reihe von Interviews geführt, um auch eine Einschätzung über den zukünftigen Verlauf, über mögliche neue Schwerpunktsetzungen sowie – und das scheint ein besonders wichtiger Punkt zu sein – über realistische Erwartungen zu erhalten. Dementsprechend vielfältig war auch die methodische Herangehensweise.

¹ Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen gelten in der vorliegenden Arbeit sinngemäß für beide Geschlechter.

² Da uni:invent unter dem Programmtitel tecma läuft, wird im Folgenden die Bezeichnung aws-tecma verwendet. Abgewickelt wird es im Geschäftsbereich Research & Wissensmanagement der aws.

³ Sämtliche Monitoringberichte sowie Zwischenberichte der aws-tecma befinden sich auf der Homepage der beiden Ministerien: http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Schwerpunkte/Wirtschaftspolitik/InnovaTechnol/Initiativen/120_tecma_uniinvent.htm; [http://www.bmwf.gv.at/nc/print/forschung/national/programme_schwerpunkte/uniinvent/?sword_list\[0\]=uniinvent](http://www.bmwf.gv.at/nc/print/forschung/national/programme_schwerpunkte/uniinvent/?sword_list[0]=uniinvent), bzw. <http://archiv.bmbwk.gv.at/forschung/fps/uniinvent.xml>

1.2 METHODISCHE HERANGEHENSWEISE

Die vorliegende Evaluierung beruht sowohl auf einer quantitativen als auch qualitativen Analyse der bisherigen Wirkungen und Ergebnisse des uni:invent Programms. Die Evaluierung betritt dabei einerseits Neuland, indem erstmals auch die Erfinder nach ihrer Einschätzung befragt wurden. Andererseits konnte in der Darstellung der bereits vorhandenen und durch die aws-tecma zur Verfügung gestellten Daten auf ein bereits in den Monitoringberichten bewährtes Darstellungsschema zurückgegriffen werden.

Weiters wurden die Scouts schriftlich befragt sowie Informationen über jene Verwertungsaktivitäten zusammengetragen und analysiert, welche nicht über die aws-tecma laufen, sondern von den Universitäten selbst durchgeführt werden. Die von den Universitäten zur Verfügung gestellten Daten bezüglich Patentanmeldungen und Verwertungsverträge wurden mit der aws-tecma Datenbank abgeglichen.

Interviews mit einigen ausgewählten Rektoren bzw. Vizerektoren sollen schließlich ein Bild des Stellenwerts von IPRs (Intellectual Property Rights) an den Universitäten sowie der damit verbundenen Erwartungen und Verwertungsaktivitäten geben. Die aws-tecma wurde schließlich über deren bisherige Rolle und den Ausblick auf zukünftige Handlungsoptionen befragt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Mix an verschiedenen Methoden und Informationsquellen.

Tabelle 1: Informationen und Methoden

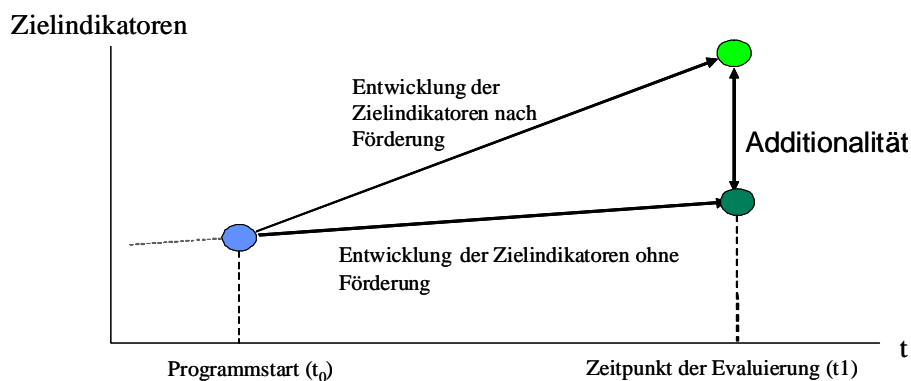
Monitoringberichte	4 Monitoringberichte
aws-Daten	Empirische Analyse des bisherigen Verlaufs Auf der Basis sämtlicher Erfindungsmeldungen eine quantitative Analyse nach: <ul style="list-style-type: none"> - Universitäten - Technologiefelder - Zeitliche Fristen - Empfehlungen seitens der aws-tecma - Frauenanteil - Verwertungsaktivitäten
Innovationsscouts	Schriftliche Befragung 18 Fragebögen
Universitäten	Patentanmeldungen Lückenhafte Angaben zu Lizenzverträgen
Wissenschaftler	Schriftliche Befragung <ul style="list-style-type: none"> - Qualitative Einschätzungen - Quantitative Angaben Angeschrieben: 393 / Ausgefüllt: 73 Rücklaufquote: 18%
Rektoren Vizerektoren Leiter des Forschungssupport	Strukturierte Interviews mit: <ul style="list-style-type: none"> VR Prof. Stelzer (TU-Graz) VR Prof. Engl (Universität Wien) VR Prof. Gerzabek (BOKU) Prof. Scheiner (Meduni Wien) VR Prof. Seidler (TU Wien) VR Prof. Swetly (Vetmed) R Prof. Sorg (Meduni Innsbruck) VR Prof. Tilmann (Universität Innsbruck)
Aws-tecma	Interview mit Dr. Buchtela, Dr. Lampl, Dr. Herzog
CAST	Interview mit Mag. Mathes, Dr. Becke, Dr. Weiss

Der Bericht beginnt mit der Analyse der Rolle von IPRs an Hochschulen. Dieses Thema wurde in den letzten Jahren in Europa sehr forciert und hat in einigen Ländern den Niederschlag in gesetzlichen Neuregelungen gefunden. Nicht zuletzt war es der US-amerikanische Raum, der schon sehr viel früher mit einer spezifischen Anreizsetzung begann und wo bereits Erfahrungswerte vorliegen. Das erste Kapitel versucht daher einige spezifische Punkte unter Berücksichtigung der relevanten Literatur näher zu beleuchten, um dadurch auch die Adäquatheit des uni:invent Programms selbst stärker begründen zu können. Die darauf folgenden Kapitel behandeln dann programmspezifische Fragestellungen. Das zweite Kapitel beinhaltet eine empirische Analyse des bisherigen Programmverlaufs auf der Basis der von der aws-tecma zur Verfügung gestellten Daten. Weiters werden auch die Ergebnisse der bisherigen Verwertungsaktivitäten zusammengefasst. Für die Einschätzung der Verwertungsaktivitäten werden auch die von den Universitäten übermittelten Daten zugrunde gelegt. Im dritten Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse aus der Befragung der Wissenschaftler sowie die Einschätzung durch die Innovationsscouts zusammengefasst. Der abschließende Teil der Evaluierung fasst die Ergebnisse zusammen und gibt Empfehlungen für die Programmoptimierung.

1.3 KURZE ANMERKUNG ZUR ADDITIONALITÄTSMESSUNG

Zu den Zielen einer Evaluierung zählt zumeist, die ursächlich durch eine Fördermaßnahme ausgelösten Wirkungen zu messen. Und dazu zählt die Messung vor allem jener Veränderungen, die sich in einen kausalen Zusammenhang zu der Programmteilnahme setzen lassen. In der folgenden Abbildung wird die der Additionalitätsmessung zugrundeliegende Annahme veranschaulicht: Es wird davon ausgegangen, dass eine öffentliche Förderung im idealtypischen Fall zu einen zusätzlichen positiven Effekt führt, der ohne die Förderung geringer ausfallen würde. In diesem Zusatznutzen besteht die wesentliche Rechtfertigung für den Einsatz öffentlicher Mittel.

Abbildung 1: Konzept der Additionalitätsmessung



Quelle: eigene Darstellung

Die Messung der Additionalität eines Programms ist eine der herausforderndsten Aufgaben in der Evaluierung der forschungs- und technologiepolitischen Maßnahmen. Dabei stellt sich die Frage, worin die durch das Programm ausgelösten Wirkungen bestehen. Die gängigsten Kategorisierungen von Additionalität sind: Input-Additionalität, Output-Additionalität sowie Verhaltensadditionalität⁴, wobei letztere wahrscheinlich die zentrale Intention des uni:invent Programms am besten trifft – durch spezifische Maßnahmen soll die Sensibilisierung für den Wert und den Nutzen von IPRs an den Hochschulen gesteigert werden.

⁴ Für eine spezifischere Analyse der verschiedenen Ansätze siehe: Schibany, A. et al. (2004), Streicher, G. et al. (2003), Falk, R. (2004)

Eine beschränkende *ceteris paribus* Annahme macht jedoch die Messung der Effekte in Form von Outputs (in diesem Fall Erfindungen/Patente) schwierig, denn die (gesetzlichen) Rahmenbedingungen müssten konstant bleiben, um die Programmwirkung messen zu können. Nun startete aber das uni:invent Programm ungefähr zeitgleich mit dem Inkrafttreten des UG 2002, welches eine neue Regelung bezüglich des Umgangs von IPRs an den Hochschulen umfasst.⁵ Beide – der § 106 des UG 2002 sowie das uni:invent Programm – verfolgen somit das gleiche Ziel: das vorhandene Patentierungs- und Lizenzierungspotential an den österreichischen Hochschulen optimal zu erschließen und einer wirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Somit lässt sich nicht sagen, ob die bislang gemeldeten Dienstserfindungen bzw. Patentanmeldungen mehr das Resultat einer neuen gesetzlichen Regelung oder des uni:invent Programms sind. Das Ziel beider Maßnahmen besteht in einer Erhöhung der Patentierungsleistung – auf welche spezifische Neuerung diese Erhöhung letztlich zurückzuführen ist, ist nicht unmittelbar zurechenbar.

⁵ Siehe dazu weiter unten.

2 Zur Bedeutung von IPRs an Hochschulen

Stellt man die Frage nach der Relevanz bzw. nach dem Kontext des uni:invent Programms^{6,7}, so lassen sich mehrfache Antworten und Erklärungsmuster anführen. Diese beziehen sich gleichermaßen auf veränderte Unternehmensstrategien wie auch auf die sich verändernden Rollen und Aufgaben öffentlicher Forschungseinrichtungen.

Wissenschaftliche Forschung – dies scheint mittlerweile unbestritten – gewinnt als Quelle für Innovationen immer größere Bedeutung. In vor allem wissensintensiven Branchen lässt sich eine verstärkte Inanspruchnahme von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen durch innovierende Unternehmen beobachten (Meyer-Krahmer und Schmoch 1998). Wissenschaftliche Forschung erweist sich in wissenschaftsbasierten Technologiefeldern (wie z.B. Biotechnologie, Informationstechnik oder auch Medizintechnik) als zentral für den technischen Fortschritt.

Eine – teilweise daraus resultierende – steigende Relevanz wissenschaftlicher Forschung für Innovationen und technischen Fortschritt lässt sich in der strategischen Verschiebung der Unternehmensforschung erkennen: Unternehmen ziehen sich zunehmend aus der langfristigen, grundlagenorientierten Forschung zurück und nutzen verstärkt vorhandene Technologien, um daraus kommerzielle Produkte zu entwickeln. Die Entwicklung neuen Wissens und langfristig ausgerichtete Grundlagenforschung passiert daher verstärkt in wissenschaftlichen Einrichtungen des öffentlichen Sektors, wodurch naturgemäß diese auch im Mittelpunkt des Interesses von Unternehmen stehen. Als Resultat dieser zu beobachtenden strategischen Orientierungen haben Regelungen und Bestimmungen über geistige Eigentumsrechte an Bedeutung gewonnen.

Ein weiterer Grund für das steigende politische Interesse an IPRs besteht darin, dass sich die Erwartungen bezüglich des ökonomischen und sozialen Nutzens von öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen gewandelt haben. Bis in die 1980er Jahre bestand die ökonomische Legitimation der Förderung von Grundlagenforschung (i.e. der Universitäten und außeruniversitären, öffentlichen F&E-Einrichtungen) in der Erzeugung positiver externer Effekten oder *spillovers* in Form von Publikationen oder gut ausgebildeten Humanressourcen. Das öffentliche Gut Wissen fließt gemäß diesem Ansatz linear in den privaten Sektor und wird von diesem absorbiert („lineares Modell“).

Seit den 1980er Jahren liegt der politische Fokus in den meisten OECD-Ländern auf dem direkten Wissens- und Technologietransfer aus dem öffentlichen in den privaten Sektor. Es wurde erkannt, dass es nicht immer genügt, die Ergebnisse der öffentlich finanzierten Forschung als Allgemeingut bereitzustellen, um daraus gesellschaftliche und wirtschaftliche Vorteile abzuleiten. Daraus resultiert die Notwendigkeit, den Wissens- und Technologietransfer mit adäquaten Maßnahmen zu optimieren. In diesem Bewusstsein haben politische Entscheidungsträger ihr Augenmerk auf Gesetze und Verordnungen zur Frage des geistigen Eigentums und der Verwertung von geistigen Eigentumsrechten in öffentlichen Forschungsreinrichtungen gelegt. Wenngleich die Nutzung von IPRs im akademischen Sektor – verglichen mit anderen Transferformen – eine eher untergeordnete Rolle spielt (Polt et al. 2001), setzen die diesbezüglichen Gesetze und Vorschriften einen wichtigen Anreiz in der Wissensproduktion. Denn die Produktion von Wissen findet im Spannungsfeld zwischen dem Charakter eines öffentlichen Gutes – es ist nicht-rivalisierend und nicht-ausschließend im Konsum – und dem draus resultierenden Marktversagen statt. IPRs lösen teilweise dieses Problem des unterschiedlichen sozialen und privaten Ertra-

⁶ Auf die Definition von Patenten sowie das Patentwesen im Allgemeinen wird im Rahmen dieser Evaluierung nicht näher eingegangen.

⁷ Einige der folgenden Ausführungen sind aus Schibany, A. (2002)

ges durch die Einführung der Knappheit: Wissen wird auf einem Markt handelbar, indem es einen Preis bekommt.

Damit sind sowohl die jeweiligen Anreizsysteme wie auch die unterschiedlichen Interessen der beteiligten Akteure angesprochen. Denn die Industrie verfolgt durch den Schutz ihres geistigen Eigentums andere Zielsetzungen als die Forschungseinrichtungen des öffentlichen Sektors. Industrieunternehmen nützen IPRs traditionell, um ihre Produkte und Prozesse vor der Nachahmung durch Wettbewerber zu schützen und ein zeitliches Monopol auf ihr Wissen zu erzielen. Lizenzverträge, Spin-offs oder die Erträge aus Lizenzierung sind daher eher sekundäre Zielsetzungen für Unternehmen – auch wenn sich dies langsam zu ändern scheint, denn auch in der Industrie werden Patente immer häufiger als strategische Instrumente denn als Ausdruck innovativer Leistung eingesetzt (Blind et al. 2003, OECD 2002).

Öffentliche Forschungseinrichtungen sind hingegen keine im Wettbewerb stehenden *market actors* und verkaufen üblicherweise auch keine Güter oder Prozesse. Dementsprechend verfolgen sie mit dem Schutz ihres geistigen Eigentums auch andere Ziele, wie zum Beispiel:

- Durch Lizenzverträge induzierte Nachfolgeaufträge zur Weiterentwicklung der Erfindung
- Signalwirkung für Kooperationsprojekte mit Industriepartnern
- Zusätzliche Einnahmen durch Lizenzverträge mit Unternehmen
- Gründung von Spin-offs
- Anreizsetzung für zusätzliches Einkommen für Wissenschaftler

Es ist daher nur naheliegend, dass rechtliche Reformen und die strategische Neuausrichtung von Forschungseinrichtungen bezüglich geistiger Eigentumsrechte auch die Interessen der Industrie betreffen. Wie man in Ländern wie beispielsweise Großbritannien, wo die Hochschulen schon Mitte der neunziger Jahre mit der Vermarktung ihrer Forschungsergebnisse begonnen haben, erkennen kann, sind Rechtsinstrumente zwar wichtig, aber nicht ausreichend: es bedarf zusätzlich eines kulturellen Wandels sowie einer anderen Einstellung – sowohl der Universitäten als auch der Industrie – um den Interessensgegensatz zu überwinden. Die in der Lambert Studie (Lambert 2003) erwähnten Haltungen bringen die Sache auf den Punkt. Die Industrie argumentiert: *We have walked away from some university research contracts in the UK because the demands on [intellectual property] were both unreasonable and unrealistic.* Die Hochschuleseite argumentiert hingegen: *Many UK companies expect that they can pay under the odds for the research yet acquire ownership of all the results.* Um hier den Reibungsverlust zu minimieren, bedarf es einer realistischen Einschätzung von beiden Seiten. Das bedeutet allerdings für die Hochschulen die Professionalisierung des IPR-Geschäfts, etwa durch den Aufbau von Verwertungsstrukturen und eines professionellen IPR-Managements. Auf der Wirtschaftsseite bedarf es wiederum der Einsicht, dass es Patente nicht zum Nulltarif geben kann, allein, weil sie von Forschungseinrichtungen stammen (Wagner und Fisch 2004).

2.1 INTERNATIONALE TRENDS

In einem von der OECD initiierten Projekt (OECD 2003) wurde das Ziel verfolgt, gewisse Trends eines sich verändernden IPR-Regimes an öffentlichen Forschungseinrichtungen sowie dessen Effekte und organisatorische Begleitmaßnahmen nachzuzeichnen. Dabei zeigte sich im gesamten OECD-Raum ein steigendes Interesse am Schutz und der möglichen Verwertung von IPRs an öffentlichen Forschungseinrichtungen. Dies ist vor dem Hintergrund einer seit den 1980er Jahren steigenden Tendenz des Patentierverhaltens an öffentlichen Forschungseinrichtungen (vor allem in den USA, Deutschland, Japan und Australien) zu beobachten.

Allerdings sind die regulativen und legislativen Rahmenbedingungen für IPRs an öffentlichen Forschungseinrichtungen komplex und sehr heterogen zwischen den Ländern. Sie sind national geregelt

und stehen in Einklang mit internationalen und supranationalen Vereinbarungen. Ein allgemeiner Trend der letzten Jahre, nämlich Eigentumsrechte an den Resultaten von Forschungstätigkeiten auf die jeweiligen Institutionen zu übertragen, zeigt sich jedoch. Einen Überblick über die Eigentumsregelungen an den Universitäten gibt Tabelle 2.

Tabelle 2: Eigentumsregelungen von IPR

	Universitäten		
	Institution	Erfinder	Staat
Australien	×		
Österreich	×		
Belgien	×		
Kanada	×	×	
Dänemark	×		
Finnland		×	
Frankreich	×		
Deutschland	×		
Irland	×		
Italien		×	
Japan		×	×
Mexiko	×		
Niederlande	×		
Norwegen	×		
Polen	×		
Russland			×
Schweden		×	
Spanien	×		
UK	×		
USA	×		

Quelle: OECD 2003

In den meisten Ländern, in denen traditionellerweise die Eigentumsrechte an Erfindungen aus dem öffentlichen Bereich an die Erfinder fielen, haben sich die gesetzlichen Bestimmungen (durch Zugrundlegung des allgemein gültigen Patentrechts und den daraus resultierenden Bestimmungen für Dienstertfindungen) zugunsten der Universitäten geändert. Die wesentlichen Argumente hinter einer personenbezogenen Regelung bestanden darin, dass theoretisch der Anreiz für den Forscher zur Kommerzialisierung seiner Erfindung höher ist als im Fall einer organisationsbezogenen Eigentumsregelung (VDI Nachrichten 2003). Allerdings sind die Kosten einer Patentanmeldung sowie das damit verbundene Risiko einer erfolglosen Verwertung sehr hoch, wodurch sich auch ein Negativanreiz einer Patentanmeldung für eine Privatperson ergeben kann.⁸ Die Kosten einer Patentanmeldung sind dabei zeitlich sehr unterschiedlich (aws 2004). In den ersten Jahren der Patentierung stellen die Anwalts honorare sowie die erforderlichen Übersetzungen den relevanten Kostenfaktor dar. Mit fortschreitender Lebensdauer eines Patents steigen dagegen die Amtsgebühren für die Aufrechterhaltung in den einzelnen Ländern massiv. Die Höhe der Kosten hängt unter anderem von der Komplexität der Erfindung ab und variiert bei den Patentsanwaltskosten. Die folgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über die durchschnittlichen Kosten einer typischen Patentanmeldung.

⁸ Dies kann auch am unterschiedlichen Wachstum gezeigt werden: in den USA beläuft sich die Zahl von Patenterteilungen an Personen bei ca. 25.000 pro Jahr. Diese Zahl ist seit Jahrzehnten konstant. Die Zahl der Patenterteilungen an Unternehmen oder Organisationen ist hingegen über den gleichen Zeitraum rasant gestiegen und beläuft sich mittlerweile bei 150.000 (OECD 2002b).

Tabelle 3: Durchschnittliche Kosten einer typischen Patentanmeldung

	von	bis	Anmerkung
Kosten Patentanwalt	3.000	8.000	pro Anmeldung und Land je nach Komplexität und Land
Amtgebühren	100	500	pro Anmeldung und Land, Anmeldung und Veröffentlichung
Übersetzung	70	150	je Seite, abhängig von Komplexität und Sprache
sonstige Kosten	nach Aufwand		Zeichnungen etc.
Jahresgebühren	2.200	13.500	pro Anmeldung und Land; Summe über die Maximallaufzeit von 20 Jahren

Quelle: aws 2004

Weitere Argumente gegen ein Individualrecht sind auch darin zu finden, dass die Eigentumsrechte in Händen von Einrichtungen eine bessere rechtliche Garantie für Firmen bieten, die an der Nutzung von Forschungsergebnissen interessiert sind. Denn da an Erfindungen meistens mehrere Personen mitarbeiten, würde es bei persönlichen Eigentumsrechten zu einer Fragmentierung des Rechtes kommen. Firmen hätten einen geringeren Anreiz, Lizenzverträge abzuschließen. Ein anderes Problem besteht auch darin, dass das personenbezogene Eigentumsrecht an einer Erfindung mobil ist, d.h., würde der Forscher die Hochschule verlassen, würde auch das Eigentumsrecht an der Erfindung mit ihm gehen. Besitzt hingegen die Hochschule das Eigentumsrecht, so besitzt sie die Kontrolle über ihr gesamtes geistiges Eigentum und hat gleichzeitig einen hohen Anreiz, ihre Eigentumsrechte zu kommerzialisieren. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass das Eigentumsrecht in Händen von Einrichtungen die gesamten Transaktionskosten für die Partner senkt und dadurch stärker institutionalisierte und effizientere Kanäle für den Wissens- und Technologietransfer erschlossen werden können.

2.2 ERFAHRUNGEN UND ERWARTUNGEN

Es liegt bereits eine Reihe von internationalen Erfahrungen und wissenschaftlichen Analysen bezüglich der Verwertung wissenschaftlicher Forschung vor. Denn die Debatte über universitäre Patente und Verwertungen wird sehr intensiv geführt (Baldini 2006, Geuna und Nesta 2006), was zugleich Befürchtungen wie auch überzogene Erwartungen lanciert. Die meisten Erfahrungen liegen dabei aus dem amerikanischen Raum vor, was natürlich das Problem der Übertragung von Erkenntnissen und Erfahrungen aus den USA auf Europa bzw. Österreich mit sich bringt. Dennoch lassen sich einige Erkenntnisse, welche in die aktuelle Literatur eingeflossen sind, übertragen, um zumindest realistische Erwartungen für die österreichische Situation zu bilden.

Versucht man die Erfahrungen zusammenzufassen, so lassen sich folgende Punkte, die auch für die vorliegende Evaluierung relevant sind, erwähnen (vgl. auch VDI 2001).

2.2.1 Komplexe Anreizstrukturen

Der Zielkonflikt scheint *prima vista* besonders virulent zu sein: Die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit können einerseits in Form von wissenschaftlichen Publikationen, andererseits aber auch wirtschaftlich, beispielsweise in Form von Patenten, verwertet werden. Die Anreizstruktur scheint hier einigermaßen komplex zu sein.

Durch die Publikation von Forschungsergebnissen in Fachzeitschriften erlangt der Wissenschaftler zunächst keine unmittelbaren monetären Vorteile. Vielmehr dienen diese Veröffentlichungen dem Ruf und der Reputation als Forscher, verschaffen Anerkennung und Bestätigung. Mittelbar haben natürlich

auch Veröffentlichungen monetäre Vorteile – sie steigern den Marktwert des Forschers. Dies kann sich bei Neubewerbungen oder universitätsinternen Mittelvergaben bezahlt machen.

Jüngste Studien (Geuna und Nesta 2006) zeigen hingegen sehr klar einen komplementären Effekt zwischen Publikationstätigkeit und Patentaktivität – Spitzenwissenschaftler produzieren beide Arten von Output. Allerdings ist diese Komplementarität auch vom jeweiligen Wissenschaftsgebiet abhängig (Stephan et al. 2007). Eine Frage, die noch zu behandeln sein wird, ist, in welchem zeitlichen Abschnitt einer wissenschaftlichen Karriere sich diese Komplementarität besonders deutlich beobachten lässt.

Das spezifische Problem, dem sich ein Wissenschaftler gegenüber sieht, liegt auch darin, dass einander die wissenschaftliche und kommerzielle Verwertung zwar nicht grundsätzlich ausschließen, aber der geltende absolute Neuheitsbegriff von Erfindungen möglicherweise die Prioritätensetzung des Wissenschaftlers beeinflusst. So hat dieser als Wissenschaftler im Hochschulbetrieb ein primäres Interesse an der Stärkung der wissenschaftlichen Reputation, die naturgemäß eng mit der Außenwirkung – Präsentationen der Forschungsergebnisse bei Konferenzen, Veröffentlichungen etc. – verknüpft ist. Das absolute Neuheitsanfordernis von Patentanmeldungen (siehe AWS 2004) kann es daher erforderlich machen, dass Vortrags- und Veröffentlichungsaktivitäten verzögert werden. Insbesondere dann, wenn die Forschungsergebnisse zwar schon veröffentlichungs-, nicht aber patentierungsreif sind, kann dies die Veröffentlichung erheblich verzögern. Gerade in „schnellen“ Disziplinen kann langsames Veröffentlichen einen Anschlussverlust bedeuten, was ein erhebliches Problem darstellen kann. Im *worst case* steht der Wissenschaftler einer „Entweder-Oder-Entscheidung“ gegenüber.

In den USA wird dieser Konflikt durch die sogenannte Neuheitsschonfrist (*grace period*) entschärft: in dieser besonderen Frist – in den USA ein Jahr – ist die Veröffentlichung nicht neuheitsschädlich, wodurch sich der Wissenschaftler die Option auf ein Patent offenhält.

2.2.2 Stärkung der anwendungsorientierten Forschung

Eine ausgeprägte Patentkultur an den Hochschulen wird das Bewusstsein dafür stärken, dass Forschung neben der Reputation auch finanzielle Erträge mit sich bringt. Vor diesem Hintergrund ist es denkbar, dass einerseits Hochschulen versuchen werden, anwendungsnahe Fachrichtungen zu fördern und dass andererseits mehr Wissenschaftler sich um praxisnahe Forschung bemühen werden.

Eine solche Verschiebung von der Grundlagenforschung hin zur angewandten Forschung hätte *ceteris paribus* geringere wissenschaftliche Aktivitäten im Bereich Grundlagenforschung zur Folge, was sich langfristig negativ auswirken könnte (indem mögliche Innovationsfelder nicht erkannt werden oder der Anschluss an die internationale Grundlagenforschung verloren geht).

Auf der Basis der Erfahrung amerikanischer Universitäten relativiert sich jedoch die Gefahr einer möglichen Vernachlässigung der Grundlagenforschung. Einerseits konnten nur marginale Verschiebungen beobachtet werden, andererseits stellte sich heraus, dass auch Erkenntnisse der Grundlagenforschung (Biotechnologie, Materialwissenschaft) wirtschaftlich nutzbar sind, so dass eine steigende Patentkultur an Hochschulen zumindest in diesen Bereichen durchaus zu einer Stärkung der Grundlagenforschung beitragen. Mowery et al. (2001) zeigen in ihren Analysen für die USA, dass gerade die Ergebnisse aus der Grundlagenforschung den größten Anteil an Patentanmeldungen, Patenterteilungen und Lizenznahmen verzeichnen. In diesen spezifischen Wissenschaftsgebieten besteht daher eine hohe Korrelation zwischen wissenschaftlichem Output und Patentaktivitäten (Agrawal und Henderson 2002, Carayol und Matt 2004, Lach und Schankerman 2003).

2.2.3 Vermeidung von Doppelforschung

Ein weiteres Argument, das bisweilen für die Patentierung von Forschungsergebnissen angeführt wird, ist, dass durch die mit der Patentierung verbundene Offenlegung sich das Wissen darüber, in welchen Bereichen geforscht und welche Erkenntnisse erzielt werden, rasch verbreitet. Die gilt jedoch vor allem für industrielle Forschungs- und Entwicklungslabore, die weniger auf eine Veröffentlichung in Fachzeitschriften hin orientiert sind. Aber auch ein Wissenschaftler einer Hochschule, der eine Patentierung anstrebt, kann zu Beginn seiner Forschungsarbeit eine Recherche der Patentliteratur zusätzlich zur wissenschaftlichen Literatur durchführen – so erkennt er frühzeitig Trends und kann Doppelforschung vermeiden.

2.2.4 Erschließung neuer Finanzierungsquellen

Auf diesem Punkt scheinen besonders viele Hoffnungen zu liegen. Die Patentierung und anschließende Lizenzierung von Forschungsergebnissen erschließt weitgehend neue und noch ungenutzte Finanzierungsquellen – so die Hoffnung vieler Universitäten. Diese Hoffnung gründet vor allem auf den exorbitant hohen Lizenzeinnahmen mancher US-amerikanischer Universitäten. Die nähere Analyse zeigt jedoch, dass der „Mythos“ (Nelson 2001) hoher Einnahmen sich auf einige wenige Blockbuster-Erfindungen aus dem biomedizinischen Bereich beschränkt. Bei den untersuchten Universitäten⁹ bewegt sich der Anteil der top 5 Erfindungen an den gesamten Lizenzeinnahmen zwischen 66 und 94 % (Mowery et al. 2001). Die Lizenzeinnahmen folgen daher einer sehr schiefen Verteilung, was eine Anpassung der diesbezüglichen Erwartungshaltung sinnvoll erscheinen lässt. Daher:

„Most innovations yield modest returns, and the size distribution has a long thin tail encompassing a relatively few innovations with particularly high returns“ (Sherer und Harhoff 2001, 559).

Ein weiterer Punkt sollte noch erwähnt werden: Beispiele aus den USA zeigen, dass erfolgreiche Lizenzierungsaktivitäten nicht ausschließlich von einer konsequenten Patentierungsstrategie an den Hochschulen abhängen, sondern auch von glücklichen Zufällen. Es gibt zahlreiche Beispiele dafür, aber die Florida State University liefert vielleicht das augenscheinlichste Beispiel für einen geglückten Zufall: Die Universität besitzt zwar vergleichsweise wenige Patente, nimmt jedoch bei den Lizenzeinnahmen landesweit einen Spitzenplatz ein, weil ihr im Fall der semisynthetischen Herstellung eines pharmazeutische Wirkstoffes eine erfolgreiche Industriekooperation gelungen ist.

2.2.5 Beschleunigung des Wissenstransfers

Das wichtigste Argument für die Patentierung von Forschungsergebnissen besteht darin, dass durch die Offenlegung von Wissen in einer Patentschrift die Ausbreitung von Wissen bezüglich neuer Technologien beschleunigt, oftmals erst ermöglicht wird. Dahinter steht der Gedanke, dass in der (mittelständischen) Industrie zumeist die Ressourcen fehlen, die Diskussionen in den Fachzeitschriften mitzuverfolgen, und vor allem abzuschätzen, inwieweit die dort veröffentlichten Forschungsergebnisse auch ein mögliches wirtschaftliches Potential aufweisen. Fachzeitschriften wenden sich naturgemäß an ein anderes Publikum als an die Industrie. Dagegen ist die Beobachtung von offen gelegten Patentschriften mit geringerem Aufwand verbunden. Folglich würden, so die Argumentation, Patente den Wissenstransfer insbesondere zu mittelständischen Unternehmen beschleunigen.

Diese Argumentation scheint zwar recht plausibel, jedoch gibt es auch Studien, welche die Bedeutung dieses Transferwegs stark relativieren. Cohen et al. (1998) zeigen in ihrer Untersuchung, dass in der US-amerikanischen verarbeitenden Industrie der Wissenstransfer über Patente eine nur untergeordnete

⁹ University of California, Stanford University, Columbia University

Rolle spielt. Als Hauptkanäle des Wissenstransfers werden in dieser Studie (i) Publikationen, (ii) Konferenzen, (iii) informeller Erfahrungsaustausch und (iv) Consulting genannt.

Gambardella (1995) zeigt, dass selbst in der pharmazeutischen Industrie, in der Patente und Lizenzen eine deutlich größere Bedeutung haben als in anderen Branchen, in erheblich größerem Ausmaß als gemeinhin angenommen auf offene Informationskanäle und Erfahrungsaustausch vertraut wird.

Für Österreich zeigen Schibany et al. (1999), dass gut ausgebildetes Humankapital und persönliche Kontakte jene Transferwege darstellen, welche von Unternehmen am höchsten bewertet werden. Schartinger et al. (2002) zeigen ebenfalls für Österreich, dass Interaktionsformen primär vom jeweiligen Sektor bzw. Wissenschaftsfeld determiniert werden.

2.2.6 Die Wirkung von Gesetzen am Beispiel des Bayh-Dole Acts

Jenes Gesetz, welches vielen europäischen Staaten als Vorbild diente, war die Verabschiedung des sogenannten Bayh-Dole Acts in den USA im Jahre 1980. „Das“ – wie *The Economist* ein wenig euphorisch meint – „... wahrscheinlich inspirierendste Stück Gesetzgebung, das in Amerika in den letzten 50 Jahren erlassen wurde“.^{10, 11}

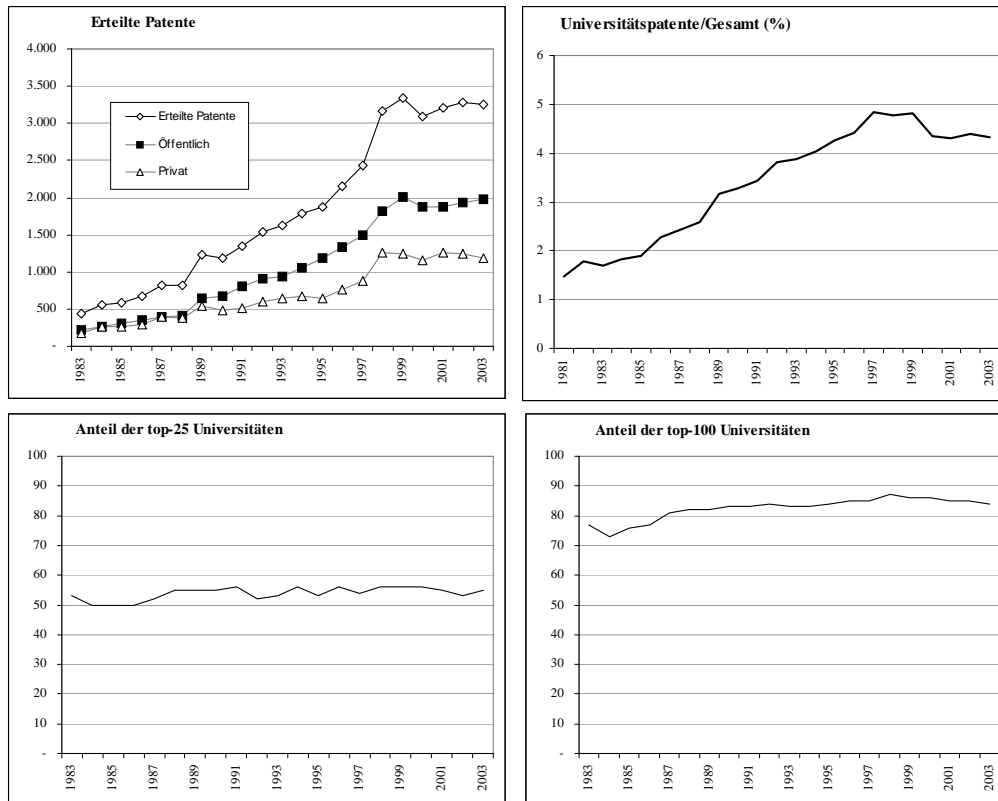
Dieses Gesetz ermöglichte Universitäten, die Ergebnisse der von der öffentlichen Hand geförderten Forschung zu vermarkten. Vor der Verabschiedung dieses Gesetzes war es für Unternehmen nahezu unmöglich, exklusive Rechte auf ein in Regierungsbesitz befindliches Patent zu erhalten. Dadurch war auch der Anreiz für Unternehmen, durch zusätzliche Investitionen einfache Forschungsansätze in marktfähige Produkte weiterzuentwickeln, gering. Der Bayh-Dole Act bewirkte nicht zuletzt, dass sich heute mehr als 200 Universitäten mit Technologietransfer beschäftigen. Die Verabschiedung des Gesetzes fiel in eine Zeit, in der allerdings bereits eine deutliche Steigerung von Patentanmeldungen amerikanischer Hochschulen zu beobachten war. Daraus ergibt sich naturgemäß die Frage, welche ursächliche Wirkung dieses Gesetz auf diese Steigerung hatte.

Der Patentanteil amerikanischer Universitäten an den gesamten vom US Patentamt erteilten Patenten lag im Zeitraum 1949-63 relativ konstant bei 0,2 %. 1970 lag der Anteil mit 0,3 % nur knapp darüber (Mowery 2001). Dieser Anteil konnte sich jedoch vervielfachen und lag 2003 bei 4,3 %. Auffallend, und dies zeigt die folgende Abbildung sehr deutlich, ist das fast völlige Abflachen sowohl der Absolutzahlen wie auch des Anteils am Gesamtpatentaufkommen seit Ende der 90er Jahre.

¹⁰ „Innovation’s Golden Goose“, *The Economist*, 12. Dezember 2002

¹¹ Der bereits in die Jahre gekommene D. Mowery bezeichnet den Bayh-Dole Act gar als „Viagra der Hochschul-Innovationen“, zit. in Audretsch (o.J.)

Abbildung 2: Patententwicklung an den US-amerikanischen Hochschulen



Quelle: NSF 2006

Gleichzeitig zeigt die Abbildung auch eine hohe institutionelle Konzentration: Im Schnitt konzentrieren sich knapp über 50 % der akademischen Patente auf die top 25 Universitäten und die 100 besten Universitäten decken schon mehr als 80 % ab (von insgesamt ca. 200 Universitäten).

Vor dem Hintergrund des steigenden Patentierverhaltens stellt sich die Frage, ob dies ein direktes Resultat des Bayh-Dole Acts von 1980 ist. Die Wirkungen eines Gesetzes haben im Gesamtkontext beurteilt und bewertet zu werden. Und hier lassen sich bereits vor dem Inkrafttreten des Gesetzes einige Entwicklungen beobachten, welche ebenfalls Erklärungen für das rasante Ansteigen des Patentierverhaltens amerikanischer Universitäten liefern (Mowery et al. 2001):

- Die Entwicklung neuer Technologien, insbesondere der Biotechnologie und Informations- und Kommunikationstechnologien seit Mitte der 1970er Jahre bedeutete für den akademischen Sektor neue Forschungsfelder. Dabei wurde auch der kommerzielle Wert bestimmter Teilgebiete der Biomedizin erkannt, während gleichzeitig der Anteil der Biomedizin an der akademischen Forschung stieg.
- Forschungsergebnisse in diesen Bereichen wurden patentierfähig. Dies ist eine wichtige Grundlage und ein Resultat der amerikanischen Forschungspolitik und hatte damit auch Auswirkungen auf den akademischen Sektor.
- Daraus folgend sind die den amerikanischen Universitäten erteilten Patente aus dem biomedizinischen Bereich bereits im Zeitraum 1969-1979 um 123 % gestiegen, während das Wachstum aus dem nicht-biomedizinischen Bereich nur 22 % betrug (Mowery et al. 2001). Mitte der 1990er Jahre stammten bereits 60 % aller Erfindungen, die zu Lizenzverträgen führten, aus dem Bereich der Biomedizin (Siegel et al. 1999).

Da aufgrund der Datenlage ein „Vorhehr-Nachhehr-Vergleich“ (vor 1980 und nach 1980) für alle amerikanischen Universitäten nicht möglich ist, haben David Mowery et al. (2001) Fallstudien dreier ame-

rikanischer „Weltklasse“-Universitäten durchgeführt: Columbia University, Stanford University und University of California. Dabei hat die University of California schon 1963 die Politik einer gezielten Verwertung von akademischen Erfindungen verfolgt. 1991 wurde das bisherige Patentamt an der Universität in das Office of Technology Transfer (OTT) umbenannt. In Stanford wurde das Office of Technology Licensing (OTL) 1970 gegründet. Beide Universitäten waren daher schon in den 70er Jahren aktiv im Patentieren und Lizenzieren von Erfindungen. Columbia hingegen verfolgte keine gezielte Patentpolitik vor der Erlassung des Bayh-Dole Acts 1980. Daher ist auch ein „Vorhehr-Nachhehr-Vergleich“ nur für die beiden ersteren möglich.

Mowery et al. (2001) kommen in ihren Analysen zu folgenden Schlussfolgerungen:

- Amerikanische Eliteuniversitäten wie die University of California oder Stanford waren schon vor der Verabschiedung des *Bayh-Dole Acts* 1980 aktiv in der Verwertung ihres Wissens. Die Wirkung des Gesetzes bestand dann hauptsächlich in einer Intensivierung der Vermarktungsstrategien. Andere Universitäten wie Columbia haben hingegen ihr Patentierverhalten intensiviert bzw. erst begonnen.
- Die Entwicklung neuer Technologien, insbesondere das Aufkommen der Biomedizin als gänzlich neuem Forschungsbereich, hat den Transfer von akademischen Forschungsergebnissen über Lizenzverträge in den industriellen Sektor wesentlich beeinflusst. Daher liegt die Vermutung nahe, dass auch ohne den *Bayh-Dole Act* ein starkes Ansteigen von akademischen Patentanmeldungen zu beobachten gewesen wäre.
- Alle drei Universitäten weisen bereits Ende der 1980er Jahre ein sehr ähnliches Patentportfolio auf. Ein sehr kleiner Anteil der patentierten Erfindungen macht den Hauptteil aller Lizezeinnahmen aus. Dieser kleine Anteil ist auf den biomedizinischen Bereich konzentriert – ein Technologiefeld, in welchem mit einigen wenigen Patenten viel Geld verdient werden kann.
- Ein sehr wichtiges Resultat besteht weiters darin, dass sich die Ausrichtung universitärer Forschung nicht signifikant geändert hat. Die gesteigerte Patentintensität ging nicht Hand in Hand mit einer Konzentration auf angewandte Forschung. Die Patente sind Resultate der Grundlagenforschung, allerdings mit dem entscheidenden Charakteristikum eines hohen Potentials kommerzieller Verwertbarkeit. Offen bleibt hingegen die Frage nach der Auswirkung von patentierten Ergebnissen aus der Grundlagenforschung auf die Diffusion ebendieser bzw. die Kosten der Nutzung.
- Weniger ein Resultat als vielmehr eine Warnung steht am Schluss ihrer Analysen: Es wäre falsch, anzunehmen, dass ausschließlich Patente und exklusive Lizenzverträge zwischen Universitäten und Unternehmen den sozialen Ertrag von öffentlich geförderter Forschung erhöhen. Diese Annahme lässt wesentliche Transferwege, wie Publikationen, Konferenzen, informelle Kommunikationswege oder Consulting, unberücksichtigt. Und wie empirische Analysen des Unternehmenssektors zeigen (Cohen et al. 1998, Gambardella 1995), sind es gerade diese Transferwege, welche von Unternehmen als am effektivsten eingeschätzt werden.

2.2.7 Lizezeinnahmen

Am Horizont jeder gesetzlichen Neuregelung bzw. jeder diesbezüglichen Fördermaßnahme steht der Wunsch nach monetären Einnahmen. Und in der Tat existieren einige internationale Beispiele, die zeigen, dass wissenschaftliche Einrichtungen signifikante Erträge erzielen konnten. Dies trifft allerdings nur für sehr wenige (hauptsächlich US-amerikanische) Einrichtungen zu. Gewachsen ist auch das Bewusstsein für mögliche negative Folgen, die mit solchen Patentierungsstrategien einhergehen können, die gezielt von einer produktiven Verwertung der Patente absehen und sie stattdessen als Instrument zur Abwehr oder Verhinderung von Innovationen einsetzen (Dosi et al. 2006).

In den USA erwirtschafteten die Hochschulen im Jahr 2004 Netto-Lizenz-Erträge in Höhe von insgesamt 1,285 Mrd. \$ (AUTM 2004). Dabei war das Lizenzgeschäft für den Großteil der Institutionen – wenn überhaupt – eine eher moderate Einnahmenquelle (siehe dazu auch Le Bret et al. 2006). Knapp 60 % der Einrichtungen nahmen hierdurch bis zu 5 Mio. \$ ein, während weniger als ein Dutzend Institutionen Einnahmen von über 35 Mio. \$ generieren konnten (drei Institutionen nahmen mehr als 65 Mio. \$ durch Lizenzen ein). Von Interesse für die Einschätzung des Potentials dieser Einnahmequellen ist darüber hinaus der Umstand, dass sich mit nur rund 40 % der aktiven Lizenzen Einnahmen erzielen ließen. 0,6 % aller Lizenzen waren so genannte Mega-Lizenzen, die Erträge von mehr als 1 Mio. \$ generieren. Dass die Lizenzeinnahmen viel mit einem Blockbuster-Geschäft zu tun haben, lässt sich an der Yale University exemplifizieren. Im Zeitraum zwischen 1982 und 1996 wurden 850 Patentanmeldungen verzeichnet (Link 2005):

- 1 % führten zu 70 % der Einnahmen (20,4 Mio. \$)
- 4 % führten zu 90 % der Lizenzeinnahmen
- 88 % generierten weniger als 10.000 \$ (was ca. die entstehenden Kosten einer Erfindungsmeldung abdeckt).

Eine aktuelle Studie in Großbritannien zeigt, dass die Einnahmen englischer und walisischer Universitäten aus der Kommerzialisierung ihrer geistigen Eigentumsrechte durchschnittlich nicht mehr als 0,2 % der institutionellen Förderung ausmachten. Bei den kommerziell erfolgreichsten Universitäten erreichte dieser Anteil maximal 2,5 %.¹²

Bei der Fraunhofer-Gesellschaft stiegen die Rückflüsse aus Lizenzen im Geschäftsjahr 2005 auf 134 Mio. € (~ 10,7 % der Gesamtfinanzvolumens der FhG),¹³ was maßgeblich auf die außerordentlichen hohen Erträge aus den Lizenzen der MP3-Technologie – die sich alleine auf 110 Mio. € belaufen – zurückzuführen ist.¹⁴

Die Erträge aus dem gesamten Wissens- und Technologietransfer mit der Wirtschaft (Lizenzen, Kooperationsverträge, Aufträge) beliefen sich bei der Helmholtz-Gemeinschaft im Jahre 2005 auf 71,1 Mio. € was ca. 3,2 des Gesamtbudgets der HGF entspricht. Die gesamten Kosten für den Technologietransfer wurde mit rund 14,3 Mio. € (0,6 % des Gesamtbudgets) beziffert.¹⁵

Der Umsatz von Max-Planck-Innovationen entspricht mit 19,8 Mio. € im Jahre 2005 rund 1,2 % des Haushaltes der Max-Planck-Gesellschaft.¹⁶ Fast 50 % dieses Umsatzes wurden für Kosten (Erfindervergütung, Patentkosten etc.) aufgewendet. Im Jahr 2006 standen 10,7 Mio. € an Verwertungserlösen 6,4 Mio. € an Kosten gegenüber. Max-Planck-Innovation schließt durchschnittlich rund 80 Lizenzverträge pro Jahr ab, in etwa zu gleichen Teilen mit inländischen und ausländischen Unternehmen. Das Gesamtbudget der Max-Planck-Gesellschaft betrug 2004 ca. 1,3 Mrd. € bei 12.000 Beschäftigten und ist ein gutes Beispiel für mögliche Skaleneffekte von Patentverwertungen.

¹² <http://www.morgan-cole.com/4354.file.dld>

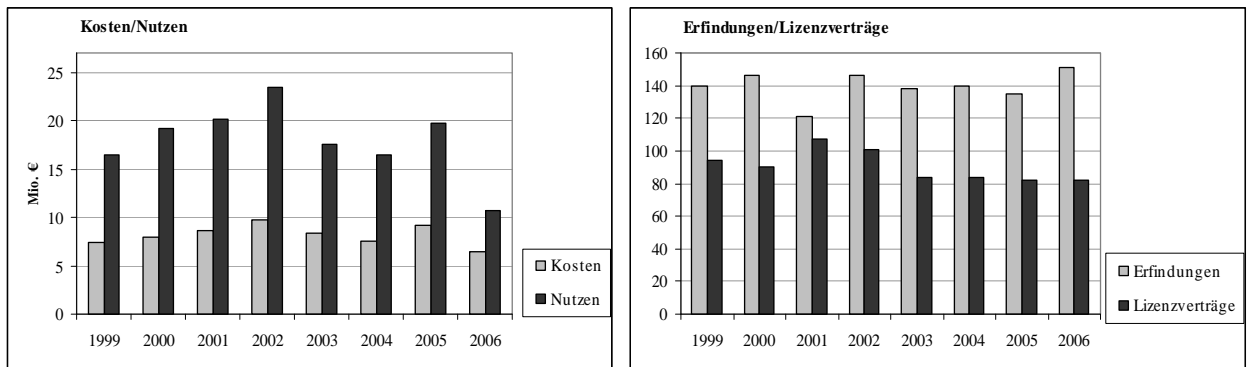
¹³ Zum Vergleich: Lizenzerträge des Geschäftsjahres 2004: 27 Mio. € (~ 2,5 % des Gesamtfinanzvolumens)

¹⁴ Vgl. Fraunhofer-Jahresbericht (2005)

¹⁵ Quelle: HGF

¹⁶ Quelle: Max-Planck-Innovation

Abbildung 3: Verwertung der Max-Planck-Gesellschaft



Quelle: Max-Planck-Innovation

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena, mit ca. 350 Professoren, hat z.B. im Zeitraum von 2000-2004 im Durchschnitt Lizenzentnahmen von rund 70.000 € pro Jahr erwirtschaftet (Hillinger 2006). Dies entspricht einem Anteil von weniger als 0,1 % am gesamten Forschungsbudget der Universität.

Tabelle 4: Patentanmeldungen und Lizenzentnahmen der Friedrich-Schiller Univ. Jena

	2000	2001	2002	2003	2004
Erfindungsmeldungen	24	36	43	29	37
Patentanmeldungen	21	24	30	23	24
Lizenzentnahmen	29.278	85.075	123.197	55.147	55.000

Quelle: Hillinger (2006)

Zusammenfassend lassen sich aus den paar Beispielen folgende Schlüsse ziehen:

- Als Einnahmequelle spielen die Erlöse aus den Patentverwertungen eine bescheidene Rolle.
- Die Verteilung ist schief, d.h., die Einnahmen konzentrieren sich auf einige wenige Patente (Blockbuster-Erfindungen).
- Es ist relativ unwahrscheinlich, dass sich Transfereinrichtungen (Technology Transfer Offices) auf Basis von Lizenzentnahmen selbst tragen können. Allerdings gibt es Ausnahmen.
- Dass die meisten amerikanischen und mittlerweile auch europäischen Universitäten solche Einrichtungen halten, ist darauf zurückzuführen, dass das Aufgabenspektrum über die reine Maximierung von Direkteinnahmen hinausgeht und sich indirekte Effekte (zum Beispiel Drittmittelakquisition) dadurch leichter lukrieren lassen.

3 Die Genese des uni:invent Programms

3.1 DIE GESETZLICHEN GRUNDLAGEN

Das Universitätsgesetz 2002 (UG 2002) eröffnete für Österreichs Universitäten neue Möglichkeiten der Nutzung und Verwertung universitärer Forschungsleistung. Gemäß § 106 des UG 2002 erhält die Universität die Möglichkeit, Dienstleistungen aufzugreifen und die Ergebnisse der Forschungsarbeiten von Universitätsangehörigen eigenständig zu nutzen. Dies bedeutete einen ziemlichen Kulturbruch in Hinblick auf die wirtschaftliche Verwertung eines bislang wenig genutzten Potentials. Von entscheidender Bedeutung ist, dass mit dem Gesetz die Universität in die Lage versetzt wurde, als Motor im Verwertungsgeschehen zu fungieren.

§ 106. (1) Jede oder jeder Universitätsangehörige hat das Recht, eigene wissenschaftliche oder künstlerische Arbeiten selbstständig zu veröffentlichen. Bei der Veröffentlichung der Ergebnisse der Forschung oder der Entwicklung und Erschließung der Künste sind Universitätsangehörige, die einen eigenen wissenschaftlichen oder künstlerischen Beitrag zu dieser Arbeit geleistet haben, als Mitautorinnen oder Mitautoren zu nennen.

(2) Auf Dienstleistungen gemäß § 7 Abs. 3 Patentgesetz, BGBl. Nr. 259/1970, die an einer Universität im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen oder privatrechtlichen Dienst- oder Ausbildungsverhältnisses zum Bund oder im Rahmen eines Arbeits- oder Ausbildungsverhältnisses zur Universität gemacht werden, ist das Patentgesetz mit der Maßgabe anzuwenden, dass die Universität als Dienstgeber gemäß § 7 Abs. 2 Patentgesetz gilt.

(3) Jede Dienstleistung ist dem Rektorat unverzüglich zur Kenntnis zu bringen. Will die Universität die Dienstleistung zur Gänze oder ein Benützungsrecht daran für sich in Anspruch nehmen, hat das Rektorat dies der Erfinderin oder dem Erfinder innerhalb von drei Monaten mitzuteilen. Andernfalls steht dieses Recht der Erfinderin oder dem Erfinder zu.

Zwar lag gemäß der alten Rechtslage das Aufgriffsrecht einer Dienstleistung beim Bund, dieser hat jedoch die Verwertungsrechte aus budgetären Gründen meist nicht in Anspruch genommen. Auch für den Erfinder bestand aus Gründen mangelnder Information sowie aus Kostengründen wenig Anreiz, eine Patentanmeldung vorzunehmen. Der Neuregelung lag somit folgender Gedanke zugrunde: Verglichen mit den Eigentumsansprüchen einzelner Forscher bieten die Eigentumsrechte in Händen von Einrichtungen eine bessere rechtliche Garantie für Firmen, die an der Nutzung von Forschungsergebnissen interessiert sind. Dadurch können die Transaktionskosten für die Partner gesenkt und stärker institutionalisierte, effizientere Kanäle für den Wissens- und Technologietransfer erschlossen werden.

Österreich befand sich mit der Neuausrichtung des Rechtsrahmens hinsichtlich der Verwertung des mit öffentlichen Forschungsmitteln geschaffenen geistigen Eigentums in einem allgemeinen Trend. Neben Österreich haben auch Deutschland, Dänemark und Norwegen etwa zur gleichen Zeit entsprechende neue Gesetze verabschiedet.

Auf der Basis der Neuregelung von IPR im UG 2002 veröffentlichte der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFT) am 14. Februar 2003 eine diesbezügliche Empfehlung. Die Zielsetzung dieser Empfehlung bestand darin, „[...] Forschungsergebnisse aus den Universitäten in größerem Umfang einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen [...] (um dadurch) die kommerzielle Nutzung möglichst vieler guter Erfindungen zu forcieren“ (RFT 2003). Die Zielsetzungen der Ratsempfehlung lauten somit:

- Aufbau von Know-how an den Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen.
- Aufbau von Verwertungsinfrastrukturen in Partnerschaft zwischen Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.
- Nutzung von professionellen Verwertungsagenturen für die Vermarktung von Patenten.

Der Ratsempfehlung vom 14. Februar 2003 ging die Einrichtung einer Arbeitsgruppe seitens des RFT voraus, in der sämtliche Stakeholder (Vertreter der Bundesministerien, der Universitäten, der aws-tecma sowie externe Experten) eingebunden waren. Damit wurde ein Diskussionsprozess initiiert, welcher sich in der Ausgestaltung des uni:invent Programms widerspiegelte. Die Programmentwicklung seitens des bm:bwk und des BMWA wurde unter starker Einbeziehung der Universitäten im Rahmen von Arbeitsgruppensitzungen entwickelt. Dadurch konnte das Programm auf eine breite Basis gestellt sowie das Commitment der beteiligten Akteure sichergestellt werden.

Das Programm uni:invent – ein Kooperationsprogramm von bm:bwk und BMWA – wurde in der Ratsempfehlung vom 15. Dezember 2003 zur Finanzierung empfohlen. Die Programmlaufzeit betrug drei Jahre (Anfang 2004 – Ende 2006).

3.2 ECKPUNKTE DES PROGRAMMS

Die Ziele von uni:invent lauten:

Das Programm uni:invent forciert die wirtschaftliche Umsetzung der Forschungsergebnisse der österreichischen Universitäten. Durch gezieltes Screening ausgewählter Forschungsergebnisse auf deren Patentierbarkeit, respektive auf das kommerzielle Umsetzungspotential hin, soll die Umsetzung der österreichischen Spitzenforschung ermöglicht bzw. erleichtert werden. Die Etablierung einer nachhaltigen „Verwertungskultur“ an den Universitäten und der Aufbau von effizienten Verwertungsstrukturen durch das Programm sorgt mittelfristig für wichtige wirtschaftliche Impulse und ermöglicht den am Programm beteiligten Universitäten und ihren Forschern/innen neue Einkommensquellen. (uni:invent Folder).

Richtigerweise wurde im Zuge der Programmentwicklung erkannt, dass neue Rechtsinstrumente zwar notwendig, aber nicht ausreichend sind. Um eine nachhaltige Entwicklung zu erzielen, bedarf es eines kulturellen Wandels an den Universitäten, der ebenfalls nicht alleine aufgrund eines neuen Gesetzes entsteht. Dazu sind flankierende Maßnahmen notwendig, welche von einem Bewusstseinswandel auf Seiten der Wissenschaftler, über neue Anreiz- und Umsetzungsstrukturen bis hin zu Aktivitäten reichen, welche sich summarisch unter dem Titel „IPR-Management“ subsumieren lassen. Die wichtigsten Eckpunkte von uni:invent sind daher (siehe dazu uni:invent Folder):

Die Etablierung von Erfinderberatern (**Innovationsscouts**) an den am Programm beteiligten Universitäten. Die Innovationsscouts haben die Universitäten in allen Angelegenheiten im Bereich der Patentierung und Lizenzierung zu unterstützen und zu beraten. Zu den Aufgaben zählen insbesondere:

- Dem Forscher als Erstanlaufstelle für Beratung zu dienen;
- Information und Awarenessbildung betreffend Maßnahmen zum Schutz geistigen Eigentums;
- Erkennen patentfähiger Erfindungen;
- Aktive Beratung und Unterstützung des Rektors und des Forschers in Belangen des Schutzes des geistigen Eigentums im Zusammenhang mit Kooperationsverträgen und Publikationen und einer allfälligen Verwertung.

Für jede am Programm beteiligte Universität wird ein virtuelles **Patentkonto** eingerichtet, aus welchem die Patentierungs- und Verwertungskosten sowie laufende Patentgebühren für die Universitäten finanziert werden. Die Verwaltung dieses Kontos wird von der aws-tecma übernommen. Die Universi-

tät ist berechtigt, den jährlich zugewiesenen Betrag für die Patentierungskosten von Erfindungen zu verwenden. Dabei steht der Universität ein Anteil von 25 % der zugewiesenen Mittel zu, die sie unabhängig von der Empfehlung durch die aws-tecma für relevante Maßnahmen einsetzen können. Aus den restlichen 75 % werden ausschließlich die Patentierungskosten bedeckt, die aws-tecma zur Verwertung empfohlen hat.

Schließlich spielt die **aws-tecma** in dem Programm eine mehrfache Rolle.

- Aws-tecma unterstützt die Etablierung von universitätsinternen Beratungsstrukturen sowie den Aufbau einer geeigneten IPR-Dienstleistungsstruktur für die österreichischen Universitäten.
- Aws-tecma prüft alle ihr gemeldeten Erfindungen und gibt innerhalb von 6 Wochen eine Stellungnahme zu Verwertungsvorschlägen der Universität ab. Aus diesem Grund sind die Universitäten verpflichtet, sämtliche ihr bekannt gemachten Dienstleistungen (sofern der Vertrag nichts anderes vorsieht) der aws-tecma schriftlich zu melden. Die Empfehlung hat insbesondere eine begründete positive oder negative Aufgriffsempfehlung zu enthalten. Weiters sind Verwertungsszenarien zu unterbreiten und die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten zu bewerten.
- Aws-tecma übernimmt im Falle einer schriftlichen Beauftragung seitens der Universität die notwendigen Verwertungs- und Vermarktungsaktivitäten. Dabei trägt aws-tecma sämtliche Kosten, welche im Zuge der Verwertungsaktivitäten anfallen. Aws-tecma informiert die Universität regelmäßig über die Patentierungs- und Verwertungsaktivitäten und legt „mindestens 1 mal jährlich einen schriftlichen Bericht über ihre Aktivitäten, insbesondere auch über allfällige Einkünfte aus den Lizenzverträgen“. ¹⁷ Zusätzlich legt die aws-tecma halbjährlich dem BMWA einen schriftlichen Bericht über ihre Aktivitäten. Als Vergütung für die gesetzten Aktivitäten erhält die aws-tecma einen Anteil von 20 % der Reinerlöse aus Lizenzeinkünften.

Umfang des Programms

Für die gesamte Laufzeit von Anfang 2004 bis Ende 2006 ist ein gesamtes Fördervolumen von ca. 9 Mio. Euro empfohlen worden. Die jährliche Aufteilung sieht ungefähr wie folgt aus:

Innovationsscouts	1 Mio. €
Patentkonto	0,5 Mio. €
Aws-tecma	1,5 Mio. € ¹⁸

Die Mittel für das uni:invent Programm erfolgte aus den *Offensivmittel II*.

An uni:invent nehmen 15 Universitäten teil und das Programm sah eine Finanzierung von 18 Innovationsscouts vor. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die teilnehmenden Universitäten, die zugeteilten Scoutstellen sowie die Anzahl der beschäftigten Personen. Die Tabelle zeigt aber auch, dass an einigen Universitäten zusätzlich zu den aus uni:invent finanzierten Scouts auch Personen aus dem Stammpersonal mit IPR-relevanten Aufgaben betraut sind (hauptsächlich in juristischen Belangen wie Vertragswesen, F&E-Kooperationsverträge etc.). ¹⁹ Dies ist ein Indiz dafür, dass IPR-Management i.w.S. zunehmend zu einem wichtigen Thema an den Universitäten wird und gleichzeitig zur Profilbildung dient. Die Ausweitung des Personenpools fand im Programmverlauf statt und wurde bei den Interviews damit begründet, dass das Aufgabenspektrum sich konstant ausweitet und gleichzeitig einen höheren Spezifikationsgrad erreicht. Um einige Beispiele zu nennen: Koordination der IPR-

¹⁷ Siehe Seite 6 des Vertrages zwischen der aws-tecma und den Universitäten

¹⁸ Die aws-tecma Gesamtkosten betragen für diesen Zeitraum im Schnitt 1,8 Mill. € und umfassten auch die außerhalb von uni:invent getätigten Beratungsleistungen und Verwertungsaktivitäten für nicht-universitäre Einrichtungen.

¹⁹ Die von der aws-tecma übermittelten Angaben unterscheiden sich dabei deutlich von den Angaben seitens der Scouts (siehe Tabelle 24).

Angelegenheiten bei Gemeinschaftserfindungen mit anderen (inter)nationalen Institutionen; die Kontrolle und Verhandlung von Verträgen betreffend Sicherung von IPR bereits im Vorfeld von Kooperationen; die Unterstützung von Wissenschaftlern, die selbst in die Verwertung eingebunden sind; Beratung bei Firmengründungen etc. Zu dieser Entwicklung hat die Implementierung des uni:invent Programms einen wichtigen Beitrag geleistet. Die Universitäten nutzten daher ihre Autonomie, um professionelle Strukturen eines IPR-Managements aufzubauen.

Tabelle 5: Innovationsscouts an den österreichischen Universitäten

Universität	Personen	Scoutäquivalente
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	1	0
Johannes Kepler Universität Linz	6	1
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	2	1
Medizinische Universität Graz	1	1,25
Medizinische Universität Innsbruck	3	1
Medizinische Universität Wien	2	2,5
Montanuniversität Leoben	1	1
Paris-Lodron-Universität Salzburg	1	1
Technische Universität Graz	6	2
Technische Universität Wien	3	2,5
Universität für Bodenkultur	2	1,5
Universität Graz	1	1
Universität Wien	2	1,25
Veterinärmedizinische Universität Wien	2	1
Summe	33	18

Quelle: aws-tecma

Wie schon oben erwähnt führt die aws-tecma im Auftrag der beiden Ministerien die Verwaltung der im Rahmen von uni:invent bereit gestellten Mittel zur Deckung von Patentierungskosten (Patentkonto). Die anfänglichen Zubuchungen betragen insgesamt 1,5 Mio. € und wurden während der Programmlaufzeit gegen Vorlage von Belegen durch die einzelnen Universitäten genutzt. Nach dreijähriger Laufzeit konnte das Konto zu fast 80 % ausgeschöpft werden, wobei auch eine gewisse Flexibilität in der Handhabung deutlich wird (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Patentkonto

Universität	Zubuchungen 04-06	Ausgaben 04-06	nicht verbraucht	Fonds- Ausnutzung
Alpen Adria Universität Klagenfurt	60.000	0	60.000	0%
Johannes Kepler Universität Linz	102.000	51.873	50.127	51%
Karl Franzens Universität Graz	60.000	8.251	51.749	14%
Leopold Franzens Uni Innsbruck	126.000	107.582	18.418	85%
Medizinische Universität Graz	96.000	94.966	1.034	99%
Medizinische Universität Innsbruck	60.000	60.789	-789	101%
Medizinische Universität Wien	149.156	152.667	-3.511	102%
Montanuniversität Leoben	55.860	73.124	-17.264	131%
Paris-Lodron-Universität Salzburg	60.000	9.247	50.753	15%
Technische Universität Graz	219.000	228.944	-9.944	105%
Technische Universität Wien	227.156	247.489	-20.333	109%
Universität für Bodenkultur Wien	88.311	39.042	49.270	44%
Universität Wien	126.000	70.212	55.788	56%
Veterinärmedizinische Universität Wien	60.000	33.106	26.894	55%
Summe	1.489.483	1.177.291	312.192	79%

Quelle: aws-tecma

Das Patentkonto ist eine sinnvolle und legitime Einrichtung. Allerdings wird sich im weiteren Programmverlauf die Kostenstruktur mit dem Anwachsen des Portfolios ändern, was zu einer Steigerung der Patentierungskosten führen wird. Daher ist auch eine Aufstockung des Patentkontos rechtfertigbar.

Eine Vorabzuteilung der Mittel mit entsprechend flexibler Handhabung ist zwar nachvollziehbar, aber niemand kennt die tatsächlichen Kosten in der Zukunft. Daher sollte ein flexibler und angemessener Mechanismus gefunden werden, der es den Universitäten ermöglicht, sich um die zusätzlichen Mittel zu bewerben.

Der Weg von der Erfindung zur Verwertung

Laut §106 Abs. 3 des UG 2002 ist jede Dienstleistung dem Rektorat „unverzüglich zur Kenntnis zu bringen“. Die Innovationsscouts nehmen die Erfindung namens des Rektors entgegen und führen eine erste Prüfung der Dienstleistung auf Vollständigkeit und Detailliertheit durch. Sollte es sich um eine Dienstleistung handeln²⁰, ist die Universität laut Vertrag verpflichtet, diese an die aws-tecma zu melden.

Die aws-tecma gibt innerhalb von 6 Wochen ab Erhalt eine Empfehlung zur möglichen Verwertung ab. Neben einer begründeten (positiven oder negativen) Aufgriffsempfehlung hat die aws-tecma auch Vorschläge zur Verwertung zu unterbreiten, was insbesondere auch die Beurteilung der wirtschaftlichen Erfolgsaussichten umfasst. Die Universität hat nach der Meldung einer Dienstleistung 3 Monate Zeit, sich für einen Aufgriff, d.h. eine Inanspruchnahme der Rechte an einer Erfindung, zu entscheiden. Drei Möglichkeiten ergeben sich nun:

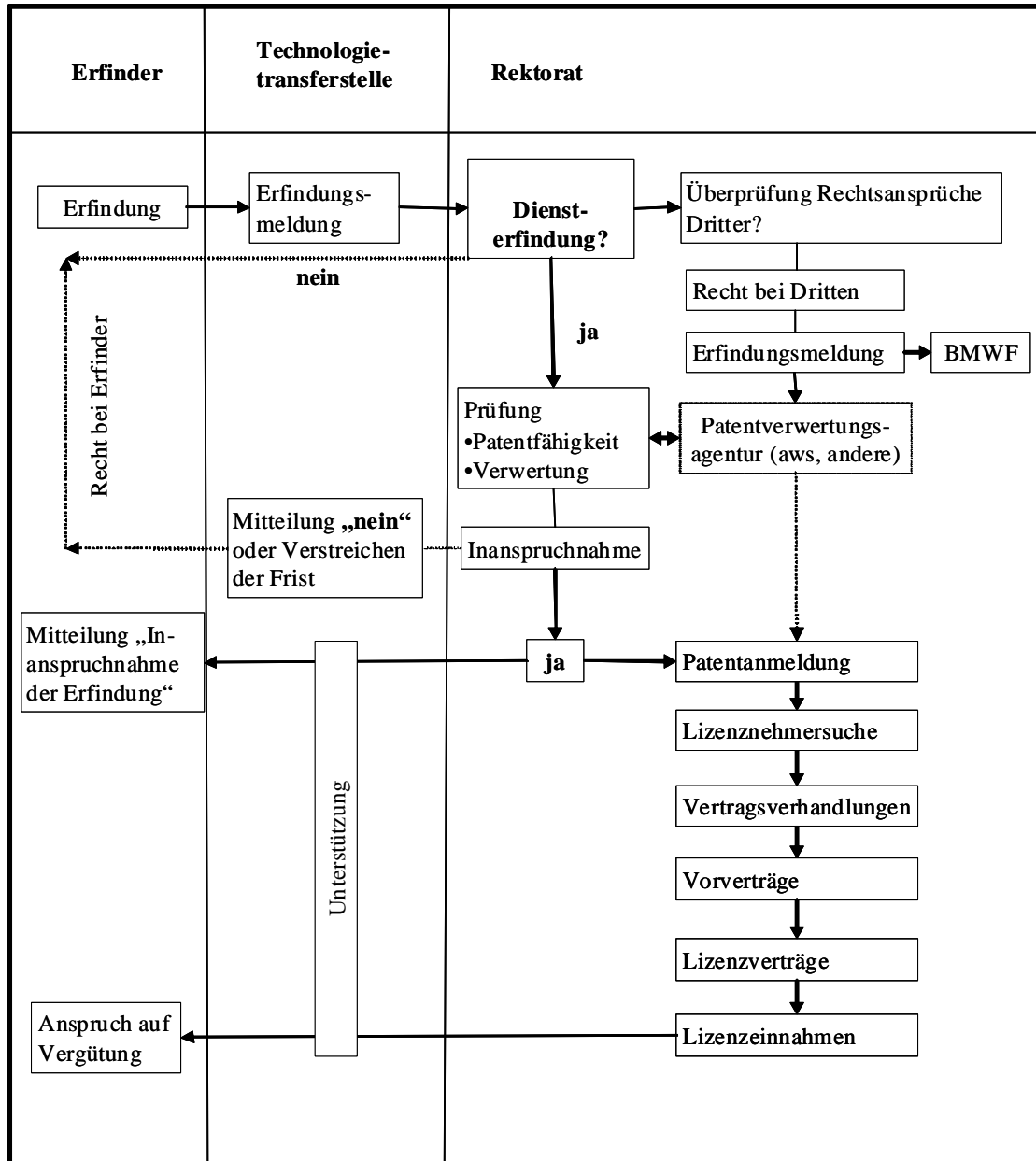
- Die Universität hat zu prüfen, ob im Rahmen von Auftragsforschung die Rechte bei Dritten liegen. Bei Anwendung der allgemeinen patentrechtlichen Definition von Dienstleistungen fallen jedenfalls zumeist auch Erfindungen im Rahmen von Auftragsforschung oder von geförderten Forschungsprojekten unter das Aufgriffsrecht der Universitäten.
- Die Universität kann sich für einen Aufgriff entscheiden, wenn eine wirtschaftliche Nutzung der Erfindung möglich erscheint. Die Entscheidung über den Aufgriff trifft das Rektorat in letzter Instanz.
- Verzichtet die Universität auf einen Aufgriff der Erfindung, so fällt diese an den Forscher zurück. Der Forscher entscheidet selbst über die weitere Vorgangsweise.

Entscheidet sich eine Universität eine Dienstleistung aufzugreifen, so hat sie in der Folge sämtliche Patentierungs- und Vermarktungskosten zu tragen. Zur Deckung dieser Kosten kann allerdings auf die Mittel des Patentkontos zurückgegriffen werden. Bezüglich der Verwertungsaktivitäten steht es nun der Universität frei, diese selbst durchzuführen oder Dritte (z.B. die aws-tecma oder andere private Anbieter) damit zu beauftragen. Kann ein Patent erfolgreich verwertet werden, so gebührt den Erfindern eine besondere Vergütung. Die Höhe und der Modus der Vergütung wurden von den Universitäten im Rahmen der Vollrechtsfähigkeit selbstständig geregelt. Dabei sind sehr unterschiedliche Muster erkennbar (Tabelle 24).

Eine grafische Darstellung des Ablaufschemas bei Erfindungen an den Universitäten zeigt die folgende Abbildung 4.

²⁰ Ausführliche Informationen zu Dienstleistungen finden sich in aws (2007).

Abbildung 4: Ablaufschema bei Erfindungen



Quelle: eigene Darstellung

4 Erfindungsmeldungen, Patente und Verwertungen

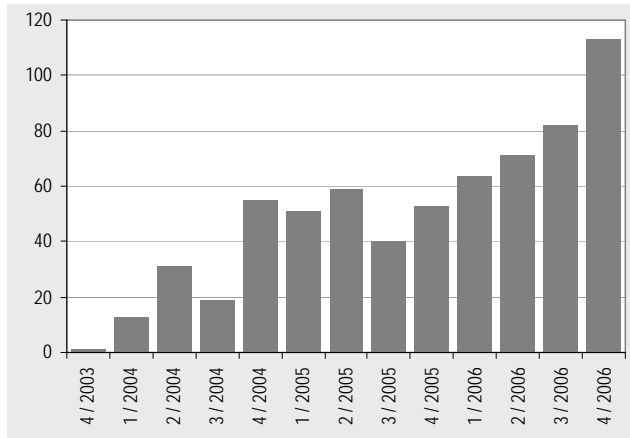
Der folgende Abschnitt umfasst eine empirische Analyse der im Zeitraum 2004 bis 2006 erfolgten Patentaktivitäten. Drei Ebenen werden dabei analysiert: Erfindungsmeldungen, Patentanmeldungen sowie bisher getätigte Verwertungsaktivitäten. Die Struktur der Analyse erfolgt dabei in Anlehnung an die in den Monitoringberichten verwendeten Darstellungsschemata.

4.1 ERFINDUNGSMELDUNGEN

Die Analyse beruht auf dem von der aws-tecma am 28.9.2007 übermittelten Datenbankauszug. Er enthält 652 Einträge der Erfindungsmeldungen der an dem Programm beteiligten Universitäten, welche im Rahmen des Vertrages zwischen der jeweiligen Universität und der aws-tecma gemeldet wurden. 118 Erfindungsmeldungen betreffen das Jahr 2004 (plus eine aus dem Jahr 2003), für die Jahre 2005 und 2006 sind es 203 bzw. 330. Diese Zahlen beziehen sich auf das Jahr des Eingangs bei der Universität; 5 dieser 652 Erfindungsmeldungen wurden erst zu Beginn des Jahres 2007 an die aws-tecma weitergeleitet.

Die deutliche Zunahme zwischen 2004 und 2005 lässt darauf schließen, dass sich das Programm gut etablieren konnte. 2006 zeigte sich eine weitere stetige Zunahme; der deutliche Sprung im 4. Quartal ist aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das bevorstehende Programmende zurückzuführen, und dürfte damit nicht ohne Weiteres auf eine weitere Zunahme der Erfindungsintensität schließen lassen.

Abbildung 5: Anzahl der Erfindungsmeldungen (Datum der Meldung an die Universität)

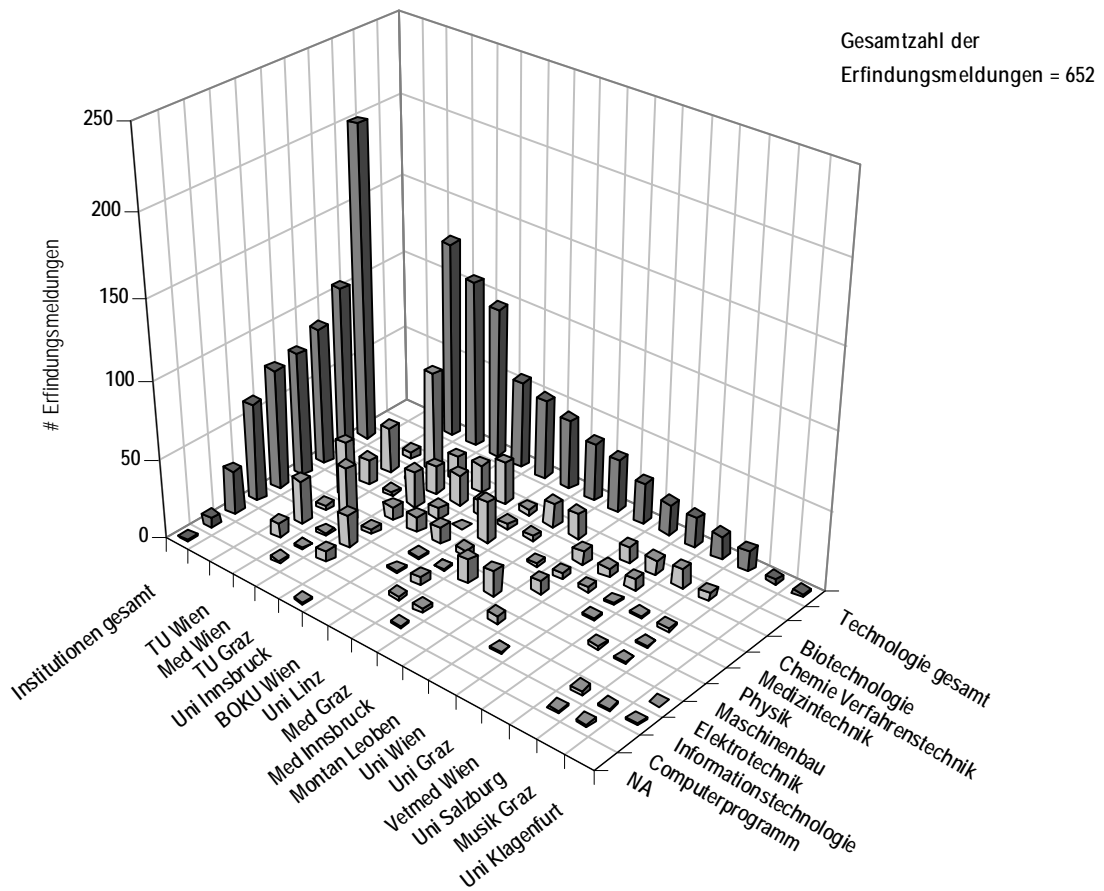


Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Diese 652 Erfindungsmeldungen wurden von 405 Erfindern eingereicht; im Durchschnitt entfallen also mehr als 1,6 Erfindungsmeldungen auf einen Erfinder, das Maximum beträgt 11 Erfindungsmeldungen.

Die 652 Erfindungsmeldungen, die seit Beginn des uni:invent-Programmes bei der aws-tecma eingetroffen sind, kommen von 15 Universitäten und werden 8 Technologiefeldern zugeordnet:

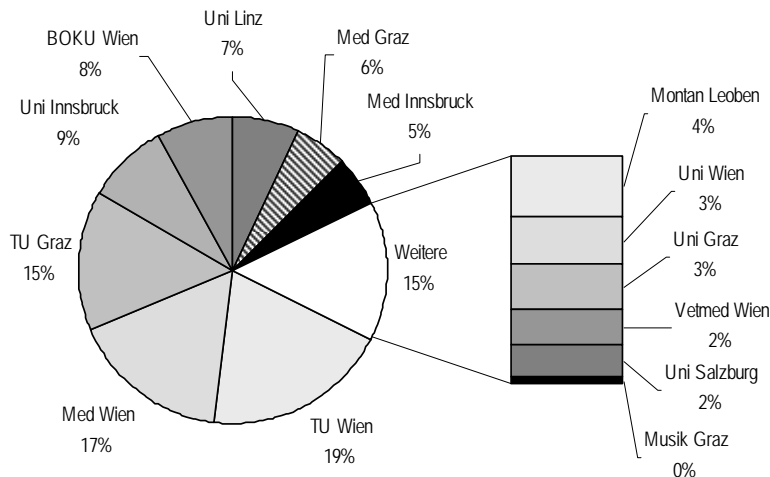
Abbildung 6: Erfindungsmeldungen nach Institution und Technologiefeld



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Interessanterweise scheinen die Universitäten keine ausgeprägten Spezialisierungsmuster aufzuweisen, wenn auch die Biotechnologie – das Technologiefeld mit den meisten Erfindungsmeldungen – noch etwas „breiter“ gestreut zu sein scheint als die anderen Technologiefelder.

Abbildung 7: Erfindungsmeldungen nach Universitäten



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

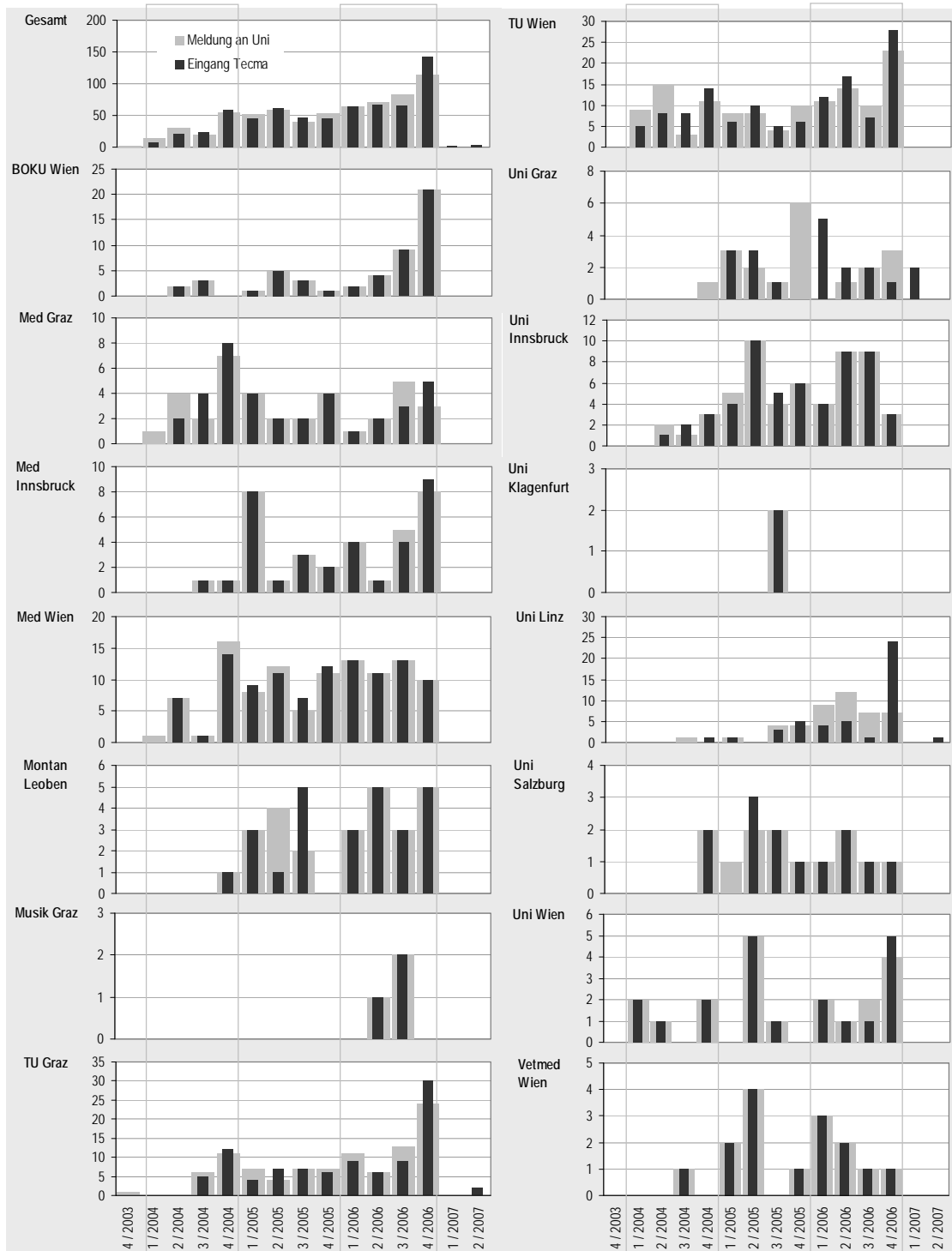
Tabelle 7: Erfindungsmeldungen nach Institutionen, 2004 bis 2007 (Datum des Eingangs bei der aws-tecma)

Institution	# Meldungen im Jahr					gesamt	Anteile					Meldungen weiblicher Erfinderrinnen	
	2004	2005	2006	2007	gesamt		2004	2005	2006	2007	gesamt	2004-2006	Anteil
# Meldungen	111	197	339	5	652	100%	100%	100%	100%	100%	35	5%	
TU Wien	35	27	64		126	32%	14%	19%		19%	3	2%	
Med Wien	22	39	47		108	20%	20%	14%		17%	14	13%	
TU Graz	17	24	54	2	97	15%	12%	16%	40%	15%	4	4%	
Uni Innsbruck	6	25	25		56	5%	13%	7%		9%			
BOKU Wien	5	10	36		51	5%	5%	11%		8%	5	10%	
Uni Linz	1	9	34	1	45	1%	5%	10%	20%	7%	1	2%	
Med Graz	14	12	11		37	13%	6%	3%		6%	2	5%	
Med Innsbruck	2	14	18		34	2%	7%	5%		5%	2	6%	
Montan Leoben	1	9	16		26	1%	5%	5%		4%			
Uni Wien	5	6	9		20	5%	3%	3%		3%	2	10%	
Uni Graz		7	10	2	19		4%	3%	40%	3%			
Vetmed Wien	1	7	7		15	1%	4%	2%		2%	2	13%	
Uni Salzburg	2	6	5		13	2%	3%	1%		2%			
Musik Graz			3		3			1%		0%			
Uni Klagenfurt		2			2		1%			0%			

Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Mit über 60 % der Erfindungsmeldungen stellen – nicht wirklich überraschend – die medizinischen und technischen Universitäten das Gros der Erfindungsmeldungen (inklusive BOKU und Montanuniversität beträgt der Anteil 73 %). Im Zeitablauf sind zwar Schwankungen bei den Anteilen zu beobachten, diese sind allerdings durch die – speziell im ersten Programmjahr – relativ geringen Fallzahlen zumindest mitverursacht.

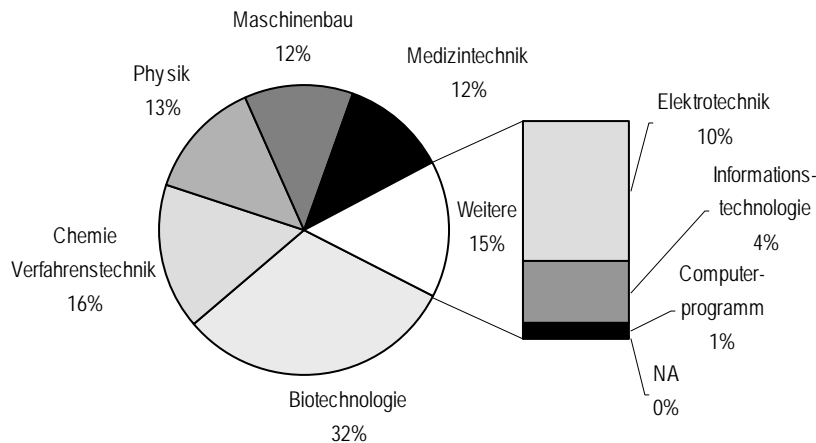
Abbildung 8: Erfindungsmeldungen nach Institutionen, 2004 bis 2007



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Der Anteil der Erfindungsmeldungen von Erfinderinnen ist mit etwa 5 % (35 von 652 Meldungen) als sehr gering zu bezeichnen. Nennenswerte Anteile (von jeweils 10 % oder mehr) können Erfinderinnen auf der Medizinuniversität Wien, der Veterinärmedizinischen Universität, der Universität für Bodenkultur und Universität Wien verzeichnen.

Abbildung 9: Erfindungsmeldungen nach Technologiefeldern



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

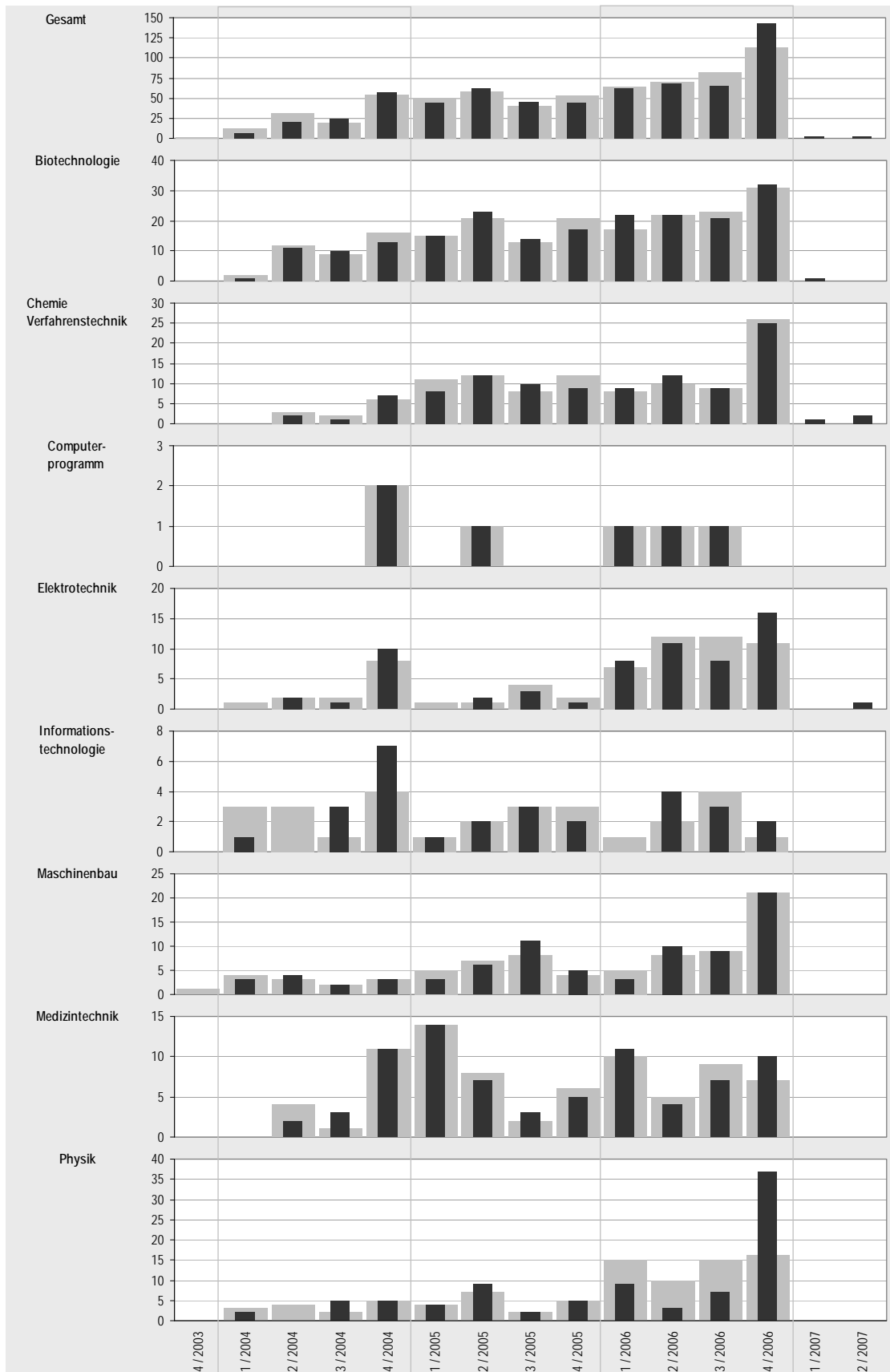
Tabelle 8: Erfindungsmeldungen nach Technologiefeldern, 2004 bis 2007 (Datum des Eingangs bei der aws-tecma)

Technologiefeld	# Meldungen im Jahr					gesamt	Anteile					Meldungen weiblicher Erfinderinnen	
	2004	2005	2006	2007	gesamt		2004	2005	2006	2007	gesamt	2004-2006	Anteil
# Erfindungsmeldungen	111	197	339	5	652	100%	100%	100%		100%	35	5%	
Biotechnologie	35	69	97	1	202	32%	35%	29%	20%	31%	22	11%	
Chemie Verfahrenstechnik	10	39	55	3	107	9%	20%	16%	60%	16%	2	2%	
Physik	12	20	56		88	11%	10%	17%		13%	2	2%	
Maschinenbau	12	25	43		80	11%	13%	13%		12%	3	4%	
Medizintechnik	16	29	32		77	14%	15%	9%		12%	4	5%	
Elektrotechnik	13	6	43	1	63	12%	3%	13%	20%	10%	1	2%	
Informationstechnologie	11	8	9		28	10%	4%	3%		4%	1	4%	
Computerprogramm	2	1	3		6	2%	1%	1%		1%			
NA			1		1					%			

Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

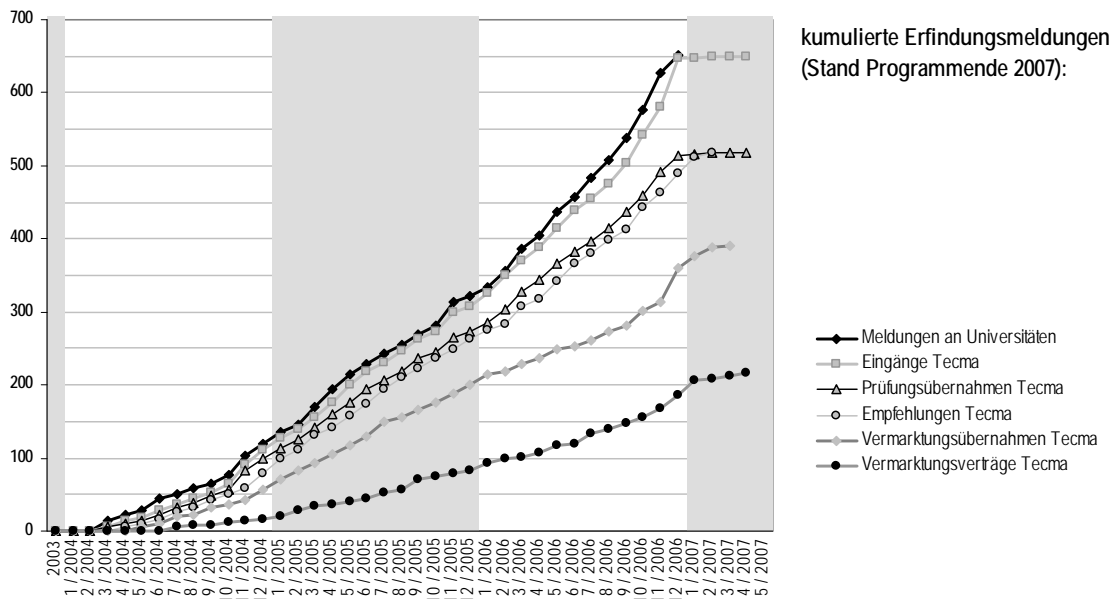
Mit fast einem Drittel aller Meldungen ist die Biotechnologie das deutlich wichtigste Technologiefeld, mitinigem Abstand gefolgt von chemischer Verfahrenstechnik und Physik (16 bzw. 13 %). Nur 6 der 652 Meldungen betreffen Computerprogramme, eine weist keine Zuordnung auf. Mehr noch als die Anteile nach Universitäten ist die Technologiestruktur im Zeitablauf recht stabil; auch hier sind die Fallzahlen zu gering, um gesicherte Trends abzuleiten (so fiel der Anteil der Informationstechnologie von 10 auf 3 %, obwohl sich die absolute Zahl der Erfindungsmeldungen nur leicht verringert hat – die Informationstechnologie konnte an der allgemeinen Steigerung also einfach nicht partizipieren. Der Grund könnte aber sein, dass die Informationstechnologie weniger „Lernaufwand“ als die anderen Technologiefelder benötigte, um an dem Programm teilzunehmen).

Abbildung 10: Erfindungsmeldungen nach Technologiefeldern, 2004 bis 2007



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Abbildung 11: Erfindungsmeldungen seit Programmbeginn

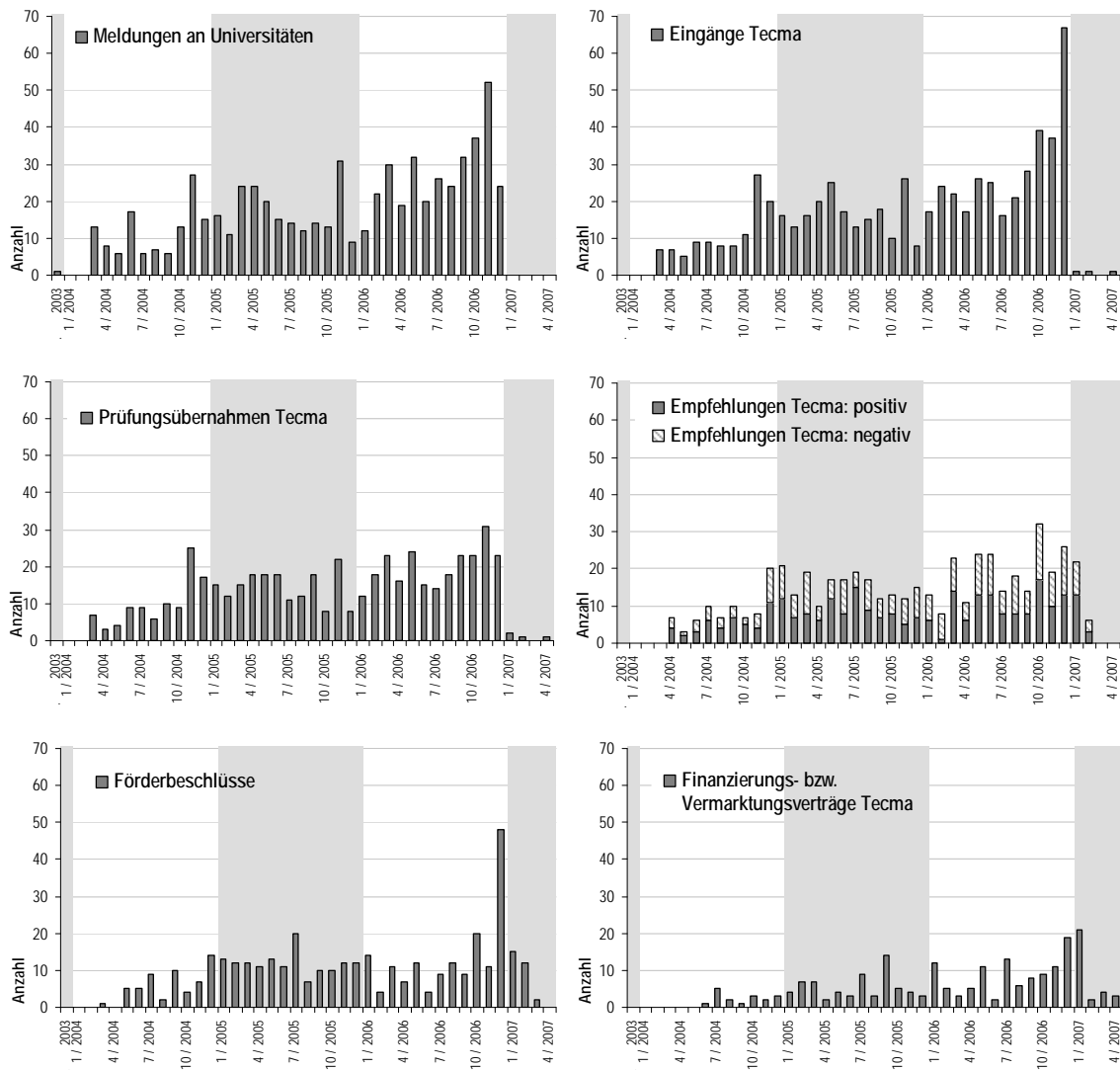


Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Die ersten Erfindungsmeldungen – sowohl an die Universitäten als auch an die aws-tecma – konnten (abgesehen von zwei „Frühhmeldungen“ aus dem Jahre 2003) im März 2004 registriert werden, die ersten Empfehlungen durch die aws-tecma im April. Im vierten Quartal 2004 zeigt sich eine deutliche Zunahme der monatlichen Erfindungsmeldungen, die sich bis ins zweite Quartal 2005 fortsetzte. Seitdem ist eine etwas geringere und leicht abnehmende Meldetätigkeit (von etwa 12 pro Monat) zu beobachten. 2006 zeigt sich eine tendenzielle Zunahme der monatlichen Meldungen (auf 38 im letzten Quartal 2006); zusammen mit der extrem hohen Rate an Weiterleitungen an die aws-tecma im Dezember 2006 (fast doppelt so hoch wie im Schnitt der vorhergehenden Monate) weist dies auf einen „Torschlusseffekt“ durch das bevorstehende Auslaufen des Programms hin (dies ist durchaus als für uni:invent positiv zu beurteilen).

Die folgende Abbildung zeigt die Bewegungen der Erfindungsmeldungen im zeitlichen Verlauf seit dem Programmstart.

Abbildung 12: Monatliche Bewegungen der Erfindungsmeldungen



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Etwa 8 Monate nach Programmstart ist eine deutliche Zunahme (grob eine Verdopplung) der Aktivitäten zu erkennen. Im zweiten Halbjahr 2005 zeigt sich dann wiederum ein leichter Rückgang bei den Erfindungsmeldungen an die Universitäten sowie den Weiterleitungen an die aws-tecma, was möglicherweise die Aufarbeitung eines gewissen „Rückstaus“ an Erfindungen signalisiert (der durchaus bereits vor Programmbeginn aufgebaut worden sein kann). Interessanterweise weist in allen Jahren der November eine deutlich höhere Meldungsaktivität auf als die übrigen Monate. Im Verlauf des ersten Quartals 2006 zeigt sich eine Zunahme der monatlichen Erfindungsmeldungen. Gegen Ende der Laufzeit zeigt sich eine Zunahme aller Aktivitäten: Neben den Meldungen an die Universitäten, die mit 52 Meldungen im November 2006 ihren stärksten Monat verzeichnen, sind es die Weiterleitungen an die aws-tecma, die einen besonders starken „Torschlusseffekt“ aufweisen (mit 67 Meldungen im Dezember 2006, einem Wert, der dem doppelten Jahresdurchschnitt entspricht). Eine stärkere prozentuelle Zunahme weisen nur die Förderbeschlüsse auf: die 48 des Dezembers entsprechen dem Dreifachen des Monatsmittelwertes 2006.

4.1.1 Fristverläufe

Die durchschnittliche Dauer zwischen dem Eingang bei der Universität und der Weiterleitung an die aws-tecma beträgt im Gesamtdurchschnitt etwa 26 Tage. Im Verlauf des ersten uni:invent-Jahres ist dieser Zeitraum merkbar gesunken, im Jahr 2005 lag er recht stabil bei etwa 2-3 Wochen. Im ersten Halbjahr 2006 stieg er auf etwa 5-6 Wochen an, um bis zum Programmende wieder auf 2 Wochen abzusinken.

Tabelle 9: Fristverläufe

Quartal	Dauer bis Weiterleitung an TECMA			Dauer bis Empfehlung durch TECMA		
	Meldungen an Universitäten	Mittelwert	Std. Abw.	Eingänge bei TECMA	Mittelwert	Std. Abw.
4 / 2003	1	368	-	-	-	-
1 / 2004	13	114	182	7	36	4
2 / 2004	31	30	54	21	32	17
3 / 2004	19	69	221	25	24	17
4 / 2004	55	11	20	58	52	84
1 / 2005	51	15	36	45	32	16
2 / 2005	59	13	19	62	33	15
3 / 2005	40	17	37	46	26	14
4 / 2005	53	21	38	44	31	16
1 / 2006	64	40	91	63	32	11
2 / 2006	71	39	81	68	30	11
3 / 2006	82	25	52	65	33	12
4 / 2006	113	13	27	143	29	18
1 / 2007				2	13	15
2 / 2007				3	21	17
Gesamtergebnis	652	26	70	652	33	31

Quelle: aws-tecma, eigene Berechnungen

Im Wirkungsbereich der aws-tecma blieb während der gesamten Programmlaufzeit der Bearbeitungszeitraum recht konstant bei etwa 30 Tagen. Dies führt zur 6-Wochen-Frist, die aws-tecma als Zeitraum bis zur Abgabe einer Empfehlung eingeräumt wird: Bei den Projekten, die in eine Empfehlung mündeten, wird diese sehr gut eingehalten: Nur bei 7 der 652 Erfindungsmeldungen (bzw. der 523 zur Prüfung übernommenen Meldungen) wird diese Frist überschritten.

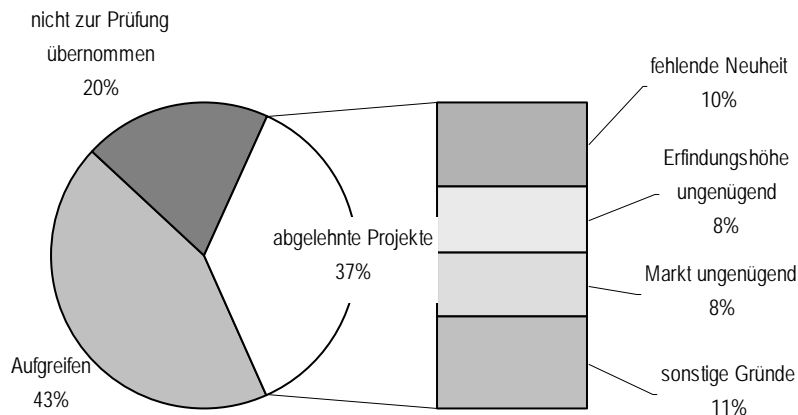
4.1.2 Empfehlungen durch die aws-tecma

Von den 652 Erfindungsmeldungen wurden 523 zur Prüfung übernommen; die 129 nicht übernommenen sind in der Datenbank als „beendet“ eingetragen. Als Hauptgrund für die Beendigung ist „Drittmitelprojekt“ genannt (in 100 der 129 Fälle).

Aus der Gesamtheit der Erfindungsmeldungen wurden für 43 % positive Empfehlungen abgegeben (Empfehlung „Erfindungsmeldung aufgreifen“); für 37 % wurde eine negative Empfehlung erteilt, wobei „fehlende Neuheit“, „ungenügende Erfindungshöhe“, „ungenügender Markt“ und „fehlendes Aufgriffsrecht“ die wichtigsten Gründe für den negativen Bescheid darstellen. Mit Ausnahme der oben

erwähnten 129 Erfindungsmeldungen, die als Drittmittelprojekt nicht zur Begutachtung übernommen worden sind, sind für alle eingereichten Erfindungen Empfehlungen abgegeben worden.

Abbildung 13: Empfehlungen durch aws-tecma



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Tabelle 10: Empfehlungen durch die aws-tecma, 2004 bis 1.Quartal 2006

Empfehlung	# Meldungen im Jahr					gesamt	Anteile					gesamt	Meldungen weiblicher Erfinderinnen	
	2004	2005	2006	2007	gesamt		2004	2005	2006	2007	gesamt		2004-2006	Anteil
# Erfindungsmeldungen	111	197	339	5	652	100%	100%	100%	100%	100%	35	5%		
Aufgreifen	59	96	128	2	285	53%	49%	38%	40%	44%	11	4%		
nicht zur Prüfung übernommen	10	21	98		129	9%	11%	29%		20%	2	2%		
fehlende Neuheit	14	25	27	1	67	13%	13%	8%	20%	10%	7	10%		
Erfindungshöhe ungenügend	8	20	23		51	7%	10%	7%		8%	3	6%		
Markt ungenügend	7	13	28	1	49	6%	7%	8%	20%	8%	6	12%		
kein Aufgriffsrecht	5	5	8		18	5%	3%	2%		3%	3	17%		
freigeben wegen Policy	3	2	10		15	3%	1%	3%		2%				
Patentumfang ungenügend	1	6	7		14	1%	3%	2%		2%	2	14%		
fehlender Nachweis (Idee)			7	3	10		4%	1%		2%				
Erfindungsmeldung mangelhaft				6	6				2%	1%	1	17%		
keine gewerbliche Anwendbarkeit	1	2	1		4	1%	1%	%		1%				
fehlendes (Aufgriffs)Recht	3				3	3%				%				
Fördervoraussetzung fehlt				1	1				20%	%				

Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

In 285 Fällen wurde von der aws-tecma der Aufgriff der Erfindungsmeldung empfohlen. Von den 238 negativen Empfehlungen wurde mehr als ein Viertel mit „fehlender Neuheit“ begründet, ein weiteres Fünftel mit „ungenügender Erfindungshöhe“. Das Begründungsmuster ist in den Programmjahren 2004 – 2006 durchaus ähnlich, wenn auch die relative Zunahme der „nicht zur Prüfung übernommen“ Erfindungsmeldungen auffällt (parallel sinkt der Anteil der „Aufgreif-Empfehlungen“).

In den weitaus meisten Fällen schließt sich die Universität der Empfehlung der aws-tecma an. Nur in 31 Fällen (von 652) ist eine abweichende Stellungnahme verzeichnet (die meisten davon betreffen negative Empfehlungen, begründet mit „ungenügendem Markt“ bzw. „fehlender Neuheit“ oder „mangelnder Erfindungshöhe“).

Tabelle 11: Projektstatus und Betreuungsart

<u>BetreuungsArt</u>	<u>Anzahl Anteil</u>		<u>Status</u>	<u>Anzahl Anteil</u>	
Finanzierung	151	23%	Eingang	1	0%
Finanzierung+Vermarktung	72	11%	Empfehlung	37	6%
Vermarktung	4	1%	Förderbeschluss	81	12%
ohne Angabe	425	65%	Betreuung	182	28%
			Verwertung	10	
			Ende	341	
<u>Gesamtergebnis</u>	<u>652</u>	<u>100%</u>	<u>Gesamtergebnis</u>	<u>652</u>	<u>100%</u>

Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Für 227 Erfindungsmeldungen (35 %) wurde eine Betreuung übernommen; in 151 Fällen (23 %) besteht diese in einer Finanzierung (d.h. Zugriff auf das Patentkonto), in weiteren 72 Fällen (11 %) zusätzlich in der Vermarktung. Nur in 4 Fällen ist nur die Betreuungsart „Vermarktung“ verzeichnet. 425 Erfindungsmeldungen wurden nicht zur Betreuung übernommen; der Hauptgrund für die vorzeitige Beendigung ist mit 29 % der Vermerk „Drittmittelprojekt“ (d.h., dass die Rechte an der Erfindung außerhalb der Universität liegen), gefolgt von „Freigabe / kein Aufgriff“ (22 %). Für 28 % der beendeten Projekte ist kein Beendigungsgrund eingetragen (diese befinden sich im Status „Empfehlung“ bzw. „Förderbeschluss“; hier wurde also noch keine Entscheidung über die Betreuungsart getroffen).

Nach dem Status aufgeschlüsselt befinden sich 37 der 652 Erfindungsmeldungen im Stadium der Empfehlung (d.h., dass bislang weder ein Förderbeschluss des Rektorats über den Aufgriff noch ein Vertragsdatum über Finanzierung und/oder Verwertung oder anderweitige Beendigung durch die aws-tecma verzeichnet sind). Für 81 liegt ein Förderbeschluss vor, 182 Erfindungsmeldungen wurden zur Betreuung übernommen, 10 zur Verwertung. 341 Erfindungsmeldungen sind als „beendet“ aus dem uni:invent-Programm ausgeschieden.

4.1.3 Erfindungsmeldungen und Erfinderinnen

Der Anteil von Erfinderinnen beträgt im Schnitt der gesamten Programmlaufzeit 5,4 % (35 von 562 Erfindungsmeldungen). Dieser Wert ist über die Zeit relativ konstant, er betrug in den Jahren 2004, 2005 und 2006 3,6, 7,1 bzw. 5,0 % – seine Schwankungen sind eher durch die geringe Fallzahl erklärbar als durch tatsächliche Verschiebungen.

Dies ist allerdings nur der Frauenanteil an den Ersterfindern: Für jede Erfindungsmeldung ist eine Person als Hauptansprechperson definiert. Der Frauenanteil bei der Gesamtheit der Erfinder ist deutlich höher: er liegt im Schnitt bei etwa 14 % (und ist recht konstant in den drei Jahren). Bei der genauen Analyse ergibt sich allerdings das Problem, dass nicht für alle Erfindungsmeldungen alle Erfinder in der Datenbank vermerkt sind: Zum einen wurde diese Information erst während der Programmlaufzeit in die Datenbankstruktur aufgenommen (was bedeutet, dass gemäß aws-tecma erst ab etwa der zweiten Hälfte 2006 diese Information wirklich vollständig in der Datenbank enthalten ist²¹). Zum anderen werden bei Drittmittelprojekten, die von den Universitäten nur gemeldet werden, keine vollständigen Erfinderlisten erfasst.

In der nächsten Tabelle ist daher der Frauenanteil an den Ersterfindern und an allen Erfindern für das Jahr 2006 ausgewiesen.

²¹ Davor wurde diese Information zwar erfasst, aber nicht elektronisch zugänglich gemacht.

Tabelle 12: Frauenanteil an den Ersterfindern sowie an allen Erfindern, 2006

Organisation	Anzahl der Erfindungsmeldungen	Anteil an ErsterfinderInnen	Anteil an allen ErfinderInnen	Technologie	Anzahl der Erfindungsmeldungen	Anteil an ErsterfinderInnen	Anteil an allen ErfinderInnen
BOKU Wien	36	8%	16%	Biotechnologie	97	9%	24%
Med Graz	11	-	22%	Chemie Verfahrenstechnik	55	4%	17%
Med Innsbruck	18	11%	19%	Computerprogramm	3	-	-
Med Wien	47	11%	20%	Elektrotechnik	43	-	3%
Montan Leoben	16	-	10%	Informationstechnologie	9	11%	9%
TU Graz	54	4%	7%	Maschinenbau	43	5%	3%
TU Wien	64	5%	12%	Medizintechnik	32	6%	13%
Uni Graz	10	-	15%	Physik	56	2%	11%
Uni Innsbruck	25	-	18%				
Uni Linz	34	-	11%				
Uni Salzburg	5	-	8%				
Uni Wien	9	11%	29%				
Vetmed Wien	7	14%	24%				
Gesamtergebnis	339	5%	15%	Gesamtergebnis	339	5%	15%

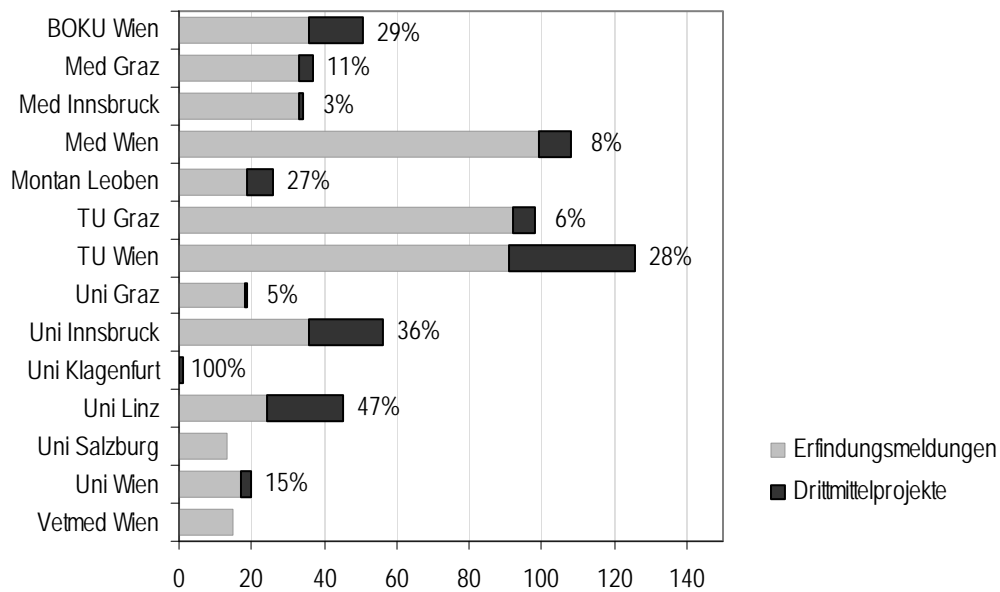
Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Der Frauenanteil an allen Erfindern entspricht im Schnitt etwa dem Dreifachen des Ersterfinderanteils. Diese Diskrepanz spiegelt nicht zuletzt die Konvention für die Festlegung der Ersterfinder wider: Die Hauptkriterien für die Ersterfinder sind der Beitrag zur Erfindung (der Ersterfinder sollte den Hauptbeitrag geleistet haben) und die Universitätszugehörigkeit (für leichtere „Greifbarkeit“). Somit scheinen etwa Diplomanden und Dissertanten praktisch nie als Ersterfinder auf. Damit wird hier aber auch die Universitätshierarchie widerspiegelt (mit dem bekannten Phänomen des nach oben hin abnehmenden Frauenanteils). Laut Auskunft aws-tecma sinkt der Frauenanteil allerdings wieder etwas, wenn die tatsächlichen „Erfindungsbeiträge“ betrachtet werden (d.h. jener Anteil, den die einzelnen Erfinder an der Erfindungsmeldung aufweisen – diese Information konnte allerdings im Rahmen dieser Analyse nicht untersucht werden).

4.1.4 Erfindungsmeldungen und Drittmittelprojekte

Drittmittelprojekte werden von externen Auftraggebern finanziert, bei denen auch die Rechte für eine allfällige Verwertung liegen. Von den 652 Erfindungsmeldungen ist für 123 (19 %) „Drittmittelprojekt“ als Beendigungsgrund vermerkt. Nach Universitäten zeigen sich recht unterschiedliche – wenn auch nur bedingt überraschende – Drittmittelanteile:

Abbildung 14: Erfindungsmeldungen und Drittmittelprojekte



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

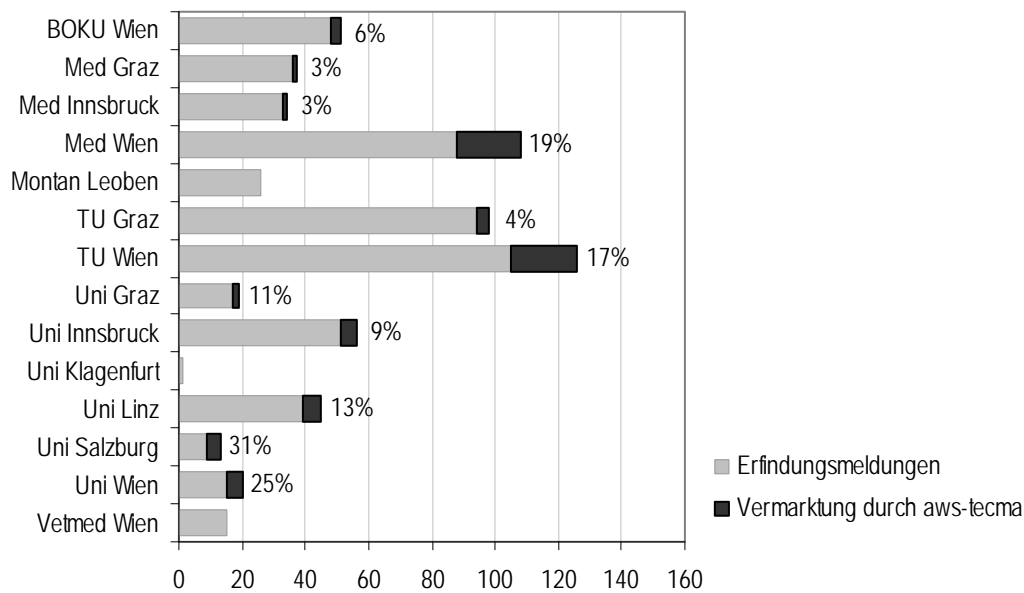
Technisch ausgerichtete Universitäten zeigen tendenziell überdurchschnittliche Drittmittelanteile (Ausnahme: TU Graz mit nur 6 %). Interessant sind die hohen Anteile der Universitäten Linz und Innsbruck (47 bzw. 36 %); der Grund könnte sein, dass in diesen Städten keine speziellen technischen Universitäten beheimatet sind, und daher die (natur)wissenschaftlichen Institute an den „regulären“ Universitäten anwendungsorientierter ausgerichtet sind (die Erfindungsmeldungen der Universität Linz haben etwa einen sehr hohen Anteil am Technologiefeld „Physik“, die Universität Innsbruck an „Biotechnologie“ und „Verfahrenstechnik“).

Erfindungsmeldungen und Patentanmeldungen

76 Erfindungsmeldungen wurden von der aws-tecma zur Vermarktung übernommen; für 66 davon sind in der Datenbank Angaben zu der Patentanmeldung ausgewiesen. Diese wurden von 55 Erfinder eingereicht (9 % der Patentanmeldungen stammen von Frauen) – die Konzentration ist mit durchschnittlich 1,2 Patentanmeldungen pro Erfinder damit geringer als bei den Erfindungsmeldungen (1,6).

Typischerweise erfolgte eine Anmeldung an mehr als einem Patentamt: Lediglich 22 Einträge verzeichneten nur eine Anmeldung (in den meisten Fällen am österreichischen Patentamt). Nicht überraschend ist, dass das österreichische Patentamt auch bei Mehrfachanmeldungen fast immer vertreten ist: 40 der 44 Mehrfachanmeldungen wurden (auch) am österreichischen Patentamt angemeldet; 40 Anmeldungen erfolgten am PCT, 5 am EP. Weitere 5 Anmeldungen erfolgten in Australien, Kanada und Neuseeland (je 1) sowie in den USA (2). Die Einzelanmeldungen, die nicht am österreichischen Patentamt erfolgten, betrafen das PCT (1) sowie Deutschland und EP (je 2).

Abbildung 15: Erfindungsmeldungen und Vermarktung durch aws-tecma



Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Die meisten Vermarktungen durch die aws-tecma werden für die TU Wien bzw. Medizinuniversität Wien durchgeführt (21 bzw. 20); bei diesen ist auch der Vermarktungsanteil der aws-tecma recht hoch. Wenn die Fallzahlen auch relativ gering sind, könnte doch ein gewisser „Wien-Effekt“ herausgelesen werden: Es scheint, dass Wiener Universitäten etwas höhere Anteile bei der Vermarktung durch die aws-tecma aufweisen als Universitäten außerhalb Wiens; eventuell hängt dies mit der geografischen Nähe bzw. Ferne der Betreuung zusammen.

4.2 VERWERTUNG

Nicht zuletzt durch internationale Einzelbeispiele geschürt, schwingt bei der Konzeption eines derartigen Programms die Hoffnung mit, dadurch zusätzliche Einnahmen zu generieren. Dies ist eine legitime und berechtigte Hoffnung und stellt letztendlich die Legitimation von uni:invent dar. Daher spricht der offizielle Programmfolder auch davon, dass uni:invent „[...] mittelfristig für wichtige wirtschaftliche Impulse [sorgt] und den am Programm beteiligten Universitäten und ihren Forscher/innen neue Einkommensquellen [ermöglicht]“.²²

Bemerkung zur Datenlage

Basis der folgenden Ergebnisse sind die Erfindungsmeldungen der Jahre 2004 bis 2006 und deren Verwertungsgeschichte bis etwa November 2007. Die Auswertung stützt sich auf Angaben zu Patenten und Lizenzeinnahmen, die von der aws-tecma und von den Innovationsscouts zur Verfügung gestellt worden sind. Die Daten der aws-tecma entsprechen dabei dem Stand vom 8.1.2008. Die Nachricht an die Innovationsscouts mit der Bitte um Übermittlung der entsprechenden Daten erging am 24.10.2007; die Antworten wurden bis etwa Anfang Dezember übermittelt.

Die Angaben der Innovationsscouts sind dabei nur unvollständig: So wurden von manchen Universitäten Angaben zu Lizenzeinnahmen mit der Begründung der „Vertraulichkeit“ abgelehnt. Dies ist zwar einerseits ein vielleicht legitimer Standpunkt, wo es rein die Autonomie der Universitäten betrifft. Für die Evaluierung des durch öffentliche Mittel finanzierten Programms uni:invent wären aber nicht zu-

letzt die finanziellen Resultate interessant – also die Höhe der Einnahmen, die den Ausgaben von rund 3 Mio. € pro Jahr gegenüberstehen. Auch für die Abschätzung der „Selbsterhaltungsfähigkeit“ der Einrichtung „Innovationsscouts“ wären diese Zahlen von großem Nutzen. Eine Empfehlung dieser Evaluierung ist daher, die Meldung von Lizenzeinnahmen aus Schutzrechten, die aus Mitteln des uni:invent-Programms finanziert worden sind, als verbindlich zu deklarieren. Dies betrifft auch Drittmittelprojekte. Es sollte daher in Absprache zwischen den beiden Bundesministerien BMWF²³ und BMWA sowie der aws-tecma und der Rektorenkonferenz eine Einigung darüber erzielt werden, wie unter Nutzung bereits vorhandener Informationssysteme eine umfassende und vollständige Erfassung sämtlicher outputbezogener Daten ermöglicht werden kann. Dies ist nicht zuletzt für eine Evaluierung des Programms eine unabdingbare Voraussetzung, um sämtliche Outputs und Wirkungen des Programms erfassen und darstellen zu können.

Von der Erfindung zur Verwertung

Insgesamt wurden im Zeitraum 2004-2006 647 Erfindungsmeldungen eingereicht, mit steigender Jahrestendenz (die Anzahl von 647 unterscheidet sich von den 652 Erfindungsmeldungen, die im Kapitel 4.1 ausgewiesen sind, durch die in ebendiesem Kapitel erwähnten 5 Erfindungen, die zwar während der Programmlaufzeit 2004-2006 der Universität, aber erst Anfang 2007 der aws-tecma gemeldet worden sind).

Für 283 dieser 647 Erfindungsmeldungen wurde von der aws-tecma der Aufgriff empfohlen. In der überwiegenden Anzahl der Fälle (603 von 647) schloss sich der Rektor der Empfehlung der aws-tecma an; tatsächlich aufgegriffen wurden schließlich 281 Erfindungsmeldungen (dies resultiert aus: 264 positive Empfehlungen, bei denen Konsens bestand, PLUS 24 negative Empfehlungen, bei denen kein Konsens bestand, MINUS 7 positive Empfehlungen ohne Konsens).

Bei 226 Erfindungsmeldungen wurde die aws-tecma tätig: Bei 150 mit der Finanzierung aus dem Patentkonto, bei 4 mit der Vermarktung, bei 72 mit der Finanzierung und der Vermarktung. Aus diesen sind 60 Patente hervorgegangen (mit insgesamt 103 Anmeldungen, davon 57 in AT, bei 32 PCT-Anmeldung, 6 EPA-Anmeldungen, 4 Anmeldungen in den USA und 4 in sonstigen Ländern). Für 13 davon sind schließlich Verwertungserlöse vermerkt: 5 Lizenzen, 4 Optionen, 2 Forschungsk Kooperationen und 3 sonstige Verwertungsarten brachten Einnahmen von rund 530 Tsd. € Gut sichtbar ist hier die Zeitspanne von der Erfindungsmeldung bis zur eigentlichen Verwertung: Nur eine Erfindungsmeldung mit Verwertungserlösen stammt aus dem Jahr 2006, hingegen 9 aus dem Jahr 2005 und 3 aus 2004. Dies macht natürlich auch die Bewertung des finanziellen Nutzens des uni:invent-Programms schwierig, wiewohl der Prozess der Verwertung der während der ersten Programmlaufzeit eingegangenen Erfindungsmeldungen sicherlich noch nicht abgeschlossen ist.

Die „Käufer“ der geschützten Erfindungsmeldungen sind übrigens zum Großteil internationaler Provenienz: Nur 5 der 13 Verwertungsverträge wurden mit österreichischen Unternehmen abgeschlossen; 4 gingen nach Deutschland, 3 in die Schweiz, einer in die USA. Bei 9 Käufern handelt es sich um Klein- und Mittelunternehmen (KMU), bei 4 um Großunternehmen (GU).

²² Uni:invent Programmfolder

²³ Als Eigentümervorteiler der Universitäten.

Tabelle 13: Von den Erfindungsmeldungen zu Verwertungsverträgen

	Anzahl bzw. Summe	Bemerkungen
Erfindungsmeldungen	647	2004: 112; 2005: 195; 2006: 340
Empfehlung der aws		
positiv ("aufgreifen")	283	+ 15 "freigeben wegen policy"
negativ	364	
Aufgegriffen von Rektoren	281	603 Konsens (Rektor folgt Empfehlung der aws bez. Aufgriff oder Nicht-Aufgriff) 264 positive Empfehlungen & Konsens; 31 Nicht-Konsens, davon 24 bei neg. Empfehlung (264+24-7=281)
Aktion der aws		
Finanzierung	150	
Fin&Vermarktung	72	
Vermarktung	4	
Summe	226	
Patente		
aws-betreut	60	lt. Datenbank-Auszug der aws
Universitäten	159	Summe lt. Angaben der Scouts (abzügl. der bei aws vermerkten Patente) 24 davon aus "Drittmittelprojekten" (d.h. Rechte liegen nicht bei Uni)
Verwertung - Verträge		
aws-betreut	13	5 Lizenz, 3 Option, 2 Forschungsk Kooperation, 3 sonstiges 3 aus 2004, 9 aus 2005, 1 aus 2006
davon mit Erlösen:	10	
Universitäten	21	lt. Angaben der Scouts (um Doppelzählung in aws-DB bereinigt)
davon mit Erlösen:	10	lt. Angaben der Scouts (um Doppelzählung in aws-DB bereinigt)
Universitäten	69	Verwertungsverträge aus Drittmittelprojekten (keine Angaben über Erlöse)
Erlöse [Tsd. €]		
aws-betreut	529	5 AT, 3 CH, 4 DE, 1 USA 4 GU, 9 KMU davon: 95 Tsd. aus Kooperationsverträgen
Universitäten	84	lt. Angaben der Scouts (um Doppelzählung in aws-DB bereinigt) plus 4 Verwertungsverträge mit "geheimen" Erlösen plus 400 Tsd. aus Kooperationsverträgen

Quelle: aws, Innovationsscouts; eigene Berechnungen

Deutlich schwieriger ist die Analyse der von den Universitäten selbst (oder jedenfalls nicht durch die aws-tecma) verwerteten Erfindungsmeldungen: Gegenüber der von den Evaluatoren verschickten Vorlage sind die durch die Scouts übermittelten Daten in doch einigen Fällen unvollständig; sie enthalten zum Teil keine Angaben über erzielte Einnahmen bzw. verweisen auf die aws-Datenbank. Diese wurde für die folgende Auswertung folgerichtig auch verwendet (zumal sich in vielen Fällen die Angaben der Universitäten mit den Angaben in der aws-Datenbank decken). Die folgende Analyse wurde also in dem vollen Bewusstsein erstellt, dass es sich möglicherweise um eine unvollständige handelt; der Detailgrad (speziell auf Universitätsebene) soll allerdings eine Vervollständigung ermöglichen.

Als Gesamtsumme der Erlöse scheint sich demnach ein Betrag von etwa 600 Tsd. € zu ergeben (529 Tsd. € in der aws-Datenbank plus 84 Tsd. € aus Verwertungserlösen, die nur von den Universitäten vermerkt wurden). Dieser Betrag entstammt aus 34 Verwertungsverträgen (13 lt. aws-tecma plus zusätzliche 21 durch die Universitäten selbst); unbekannt („geheim“) sind dabei die Verwertungserlöse der 4 Verträge, welche die Monatumiversität Leoben angibt. Die TU Wien gibt zusätzlich (summarisch) 400 Tsd. € aus Kooperationsverträgen an (die in den obigen Summen nicht enthalten sind).

Tabelle 14: Erfindungsmeldungen, Patente und Verwertung nach Universitäten

	# Erfindungsmeldungen	# aws-Patente	# Uni-Patente	# Dritt-Patente	# aws-Vermarktungen	# Uni-Vermarktungen	Summe aws-Vermarktungen [Tsd €]	Summe Uni-Vermarktungen [Tsd €]
Alpen-Adria Universität Klagenfurt	1	-	-	-	-	-	-	-
Johannes Kepler Universität Linz	44	7	-	-	-	-	-	-
Karl-Franzens-Universität Graz	17	1	1	1	-	-	-	-
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	56	2	22	21	2	2	72	-
Medizinische Universität Graz	37	1	10	-	-	1	-	-
Medizinische Universität Innsbruck	34	1	14	-	-	1	-	20
Medizinische Universität Wien	108	22	1	-	8	1	401	-
Montanuniversität Leoben	26	-	13	-	-	4	-	geheim
Paris-Lodron-Universität Salzburg	13	-	5	1	-	-	-	-
Technische Universität Graz	96	4	36	1	1	3	45	50
Technische Universität Wien	126	17	20	-	2	4	11	14
Universität f. Musik und darstellende Kunst Graz	3	-	-	-	-	-	-	-
Universität für Bodenkultur Wien	51	1	-	-	-	-	-	-
Universität Wien	20	4	8	-	-	5	-	-
Veterinärmedizinische Universität Wien	15	-	5	-	-	-	-	-
Gesamt	647	60	135	24	13	21	529	84

Quelle: aws, Innovationsscouts; eigene Berechnungen

Die erste Spalte weist die Anzahl der Erfindungsmeldungen aus; die zweite Spalte zeigt die Anzahl der Patente, die in der aws-Datenbank gelistet sind, Spalten 3 und 4 zeigen die darüber hinaus von den Innovationsscouts der Universitäten angegebenen Patente. Ähnlich sind die nächsten Spalten zu lesen: Spalte 5 bzw. 7 zeigt die in der aws-Datenbank enthaltene Anzahl an Verträgen und Summe an Erlösen, die Spalten 6 und 8 die jeweils darüber hinaus von den Scouts gemeldeten Verträge bzw. Erlöse (für Drittmittelerfindungsmeldungen wurden keine Verträge bzw. Erlöse abgefragt, da sie nicht unmittelbar mit dem uni:invent-Programm in Zusammenhang stehen).

Die meisten Patente (und fast alle Erlöse) weisen die TU Graz, TU Wien, Uni Innsbruck und die Medizinische Universität Wien aus. Interessant – und eher seltsam – wirkt die Aufteilung auf aws-Betreute (als jene, bei denen die aws auch die Vermarktung übernommen hat) und den von den Universitäten selbst vermarkteten Erfindungsmeldungen: Die aws-tecma weist für die 60 von ihr zur Vermarktung übernommenen Erfindungsmeldungen Erlöse von 529 Tsd. € aus 13 Verträgen aus; die Universitäten hingegen für 135 eigene Patente nur 21 Verträge mit 84 Tsd. € (nicht gezählt die Erlöse der 4 „geheim“ Verträge der Montanuniversität). Dies bedeutet entweder, dass die Untererfassung bei den Universitäten enorm ist oder dass die aws-tecma deutlich erfolgreicher in der Vermarktung auftritt – wenn hier auch die folgende Tabelle zu berücksichtigen ist:

Tabelle 15: Verwertungen durch die aws-tecma

Verwertungstyp	Summe	# Verträge
Forschungsauftrag + Option	11	1
Forschungskooperation	95	2
Lizenz	86	5
Option	48	3
Option + Forschungskooperation	290	1
Substanz + Option	1	1
Gesamt	529	103

Quelle: aws; eigene Berechnungen

So stammen 95 Tsd. € aus 2 Verträgen über Forschungskooperation – hier ist nicht ganz klar, inwieweit es sich hier tatsächlich um „Patenterlöse“ und nicht um „Drittmittelaufträge“ handelt (denen ja eine Gegenleistung der Universität, nämlich die Erbringung der Forschungsleistung, gegenübersteht; im Unterschied dazu könnten Lizenzeinnahmen ökonomisch als reine „Rentenabschöpfung“ interpretiert werden). Weitere 300 Tsd. € sind als Ergebnis von 2 Verträgen über „Forschungskooperation und ...“ zu vermerken.

Insgesamt scheint das finanzielle Ergebnis bescheiden: Je nach Definition sind offenbar zwischen etwa 250 Tsd. € und einer Million € aus den bisherigen Erfindungsmeldungen lukriert worden. Natürlich ist hier die Zeitverzögerung zwischen Erfindungsmeldung und allfälliger Verwertung zu berücksichtigen, die sich ja auch in den Daten durchaus zeigt. Relativierend muss auch erwähnt werden, dass an einigen Universitäten der Anteil der Drittmittelprojekte sehr hoch ist und die in den letzten Jahren erfolgten Erfindungen (und möglichen Verwertungen) im Rahmen von Verträgen erfolgen, welche vor Inkrafttretens des UG2002 abgeschlossen wurden. Die Aufgriffs- und Verwertungsrechte lagen dabei fast ausschließlich beim Unternehmen. „Heute würden wir solche Verträge nicht mehr abschließen“ war eine realistische Einschätzung dieser Situation seitens eines Rektors und diese Änderung in der Haltung ist nicht zuletzt ein (indirekter) Effekt des uni:invent Programms.

Verwertungserlöse sind weiters sehr sektorspezifisch. Im Life-Science-Bereich spielt der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle. Neben der Entscheidung, wann richtigerweise zu patentieren ist und welchen Umfang das Patent haben soll, dauert die Wertschöpfungsphase bis zum fertigen Produkt deutlich länger. Die Entwicklungsarbeit, das Durchlaufen der klinischen Phase sowie das Zulassungsverfahren beanspruchen im Schnitt 10 Jahre oder mehr. Und bevor ein Produkt nicht vertrieben werden kann, fließen auch keine Erlöse – dies ist eine schlichte Tatsache und sollte bei einer Patentstrategie berücksichtigt werden.

Eine Anschubfinanzierung – und das rechtfertigt das uni:invent Programm – dient dem Aufbau einer spezifischen Bewusstseinshaltung und schafft damit die Grundlage für spätere Erlöse. Aus der zeitlichen Sicht dieser Evaluierung scheint es aber mehr als fraglich, dass das Programm uni:invent seine Kosten auch nur annähernd hereinspielen wird; hier ist daher eingehend zu bedenken, als wie wertvoll die übrigen Leistungen der Innovationsscouts (die ja z.B. auch bei Drittmittelverträgen beratend eingebunden sind) zu sehen sind.

5 Die Akteure

5.1 DIE ERFINDER

Um eine generelle und umfassende Einschätzung der Wissenschaftler und Erfinder zu erhalten, wurde eine Befragung durchgeführt. Die Befragung war in Form eines Online-Fragebogens konzipiert; sie wurde über www.surveymonkey.com durchgeführt. Ziel der Befragung waren jene Personen, die in der aws-Datenbank als Ersterfinder genannt sind. Für die in dieser Datenbank aufgelisteten 652 Erfindungsmeldungen sind 405 Ersterfinder verzeichnet (im Schnitt reichte also jede/r Erfinder/in 1,6 Erfindungen ein). Die in der aws-Datenbank enthaltenen Email-Adressen wurden händisch ergänzt und überprüft; es konnten für 393 Personen gültige Adressen eruiert werden.

Die Befragung wurde im Zeitraum vom 28. November bis 14. Dezember 2007 durchgeführt (am 5. Dezember wurde ein Erinnerungsmail verschickt). In dieser Zeit wurde der Online-Fragebogen von 74 Personen begonnen; 66 Fragebögen wurden mehr oder weniger vollständig ausgefüllt (für die restlichen 8 Fragebögen wurden jeweils weniger als 10 Fragen beantwortet; sie wurden für diese Auswertung nicht berücksichtigt). Weitere 6 Fragebögen wurden per Fax retourniert. Insgesamt ergibt sich damit ein verwertbarer Rücklauf von 73 Fragebögen (entspricht etwa 18 % der Grundgesamtheit). Der Rücklauf ist damit zwar nicht überragend hoch, allerdings muss dabei auch berücksichtigt werden, dass die Erfinder nicht die direkten Nutznießer des Programms darstellen (diese sind in erster Linie die Universitäten), ihre Motivation zur Teilnahme daher möglicherweise eine nicht besonders ausgeprägte ist²⁴. Eine statistisch aussagekräftige Auswertung etwa nach den 15 Universitäten ist somit nicht möglich (wohl wird aber an verschiedenen Stellen nach zwei oder drei Gruppen unterschieden werden).

Tabelle 16: Rücklauf nach Universitäten

Universität	# Fragebögen	Anteil	(Grundgesamtheit)
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	0	0%	0%
Johannes Kepler Universität Linz	5	7%	7%
Karl-Franzens-Universität Graz	2	3%	2%
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	5	7%	6%
Medizinische Universität Graz	7	10%	7%
Medizinische Universität Innsbruck	7	10%	6%
Medizinische Universität Wien	7	10%	16%
Montanuniversität Leoben	3	4%	4%
Paris-Lodron-Universität Salzburg	5	7%	3%
Technische Universität Graz	15	21%	15%
Technische Universität Wien	8	11%	20%
Universität f. Musik und darstellende Kunst Graz	1	1%	0%
Universität für Bodenkultur Wien	5	7%	8%
Universität Wien	2	3%	3%
Veterinärmedizinische Universität Wien	0	0%	3%
k.A.	1	1%	0%
Gesamtergebnis	73	100%	100%

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

²⁴ Auch frühere Erfahrungen haben gezeigt, dass Umfragen unter Universitätsangehörigen durchaus mit Schwierigkeiten verbunden sind.

Der Vergleich von Grundgesamtheit mit Rücklauf zeigt, dass es vor allem die großen Wiener Universitäten sind (Medizinische Universität und TU), die doch deutlich unterrepräsentiert sind.

Tabelle 17: Status der Respondenten

Stellung in der Universität	# Fragebögen	Anteil
UniversitätsprofessorInnen	19	26%
UniversitätsdozentInnen	31	42%
Post-docs	7	10%
Wissenschaftliche MitarbeiterInnen mit Diplom	10	14%
Allgemeines Universitätspersonal	2	3%
StudentInnen	1	1%
k.A.	3	4%
Gesamtergebnis	73	100%

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Mehr als zwei Drittel der Fragebögen stammen von habilitierten Universitätsangehörigen; dies reflektiert sicherlich auch die Tatsache, dass die aws-tecma „im Zweifelsfall“ fest angestellte Universitätsangehörige als Erfinder definiert (um damit die „Greifbarkeit“ der Kontaktperson sicherzustellen). 7 der 73 Fragebögen stammen übrigens von Personen, die Drittmittelstellen besetzen.

Tabelle 18: Alter der Respondenten

Alter	# Fragebögen	Anteil
<35 Jahre	10	14%
36-45 Jahre	29	40%
46-55 Jahre	21	29%
56-65 Jahre	9	12%
>65 Jahre	2	3%
k.A.	2	3%
Gesamtergebnis	73	100%

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Mehr als die Hälfte der antwortenden Erfinder ist jünger als 45 Jahre, wobei die Dekade von 35 bis 45 Jahren die produktivste zu sein scheint.

Tabelle 19: Tätigkeit im Unternehmenssektor

Tätigkeit in Unternehmen	# Fragebögen	Anteil
Nein	46	63%
Bis zu 3 Jahre	15	21%
Mehr als 3 Jahre	11	15%
k.A.	1	1%
Gesamtergebnis	73	100%

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

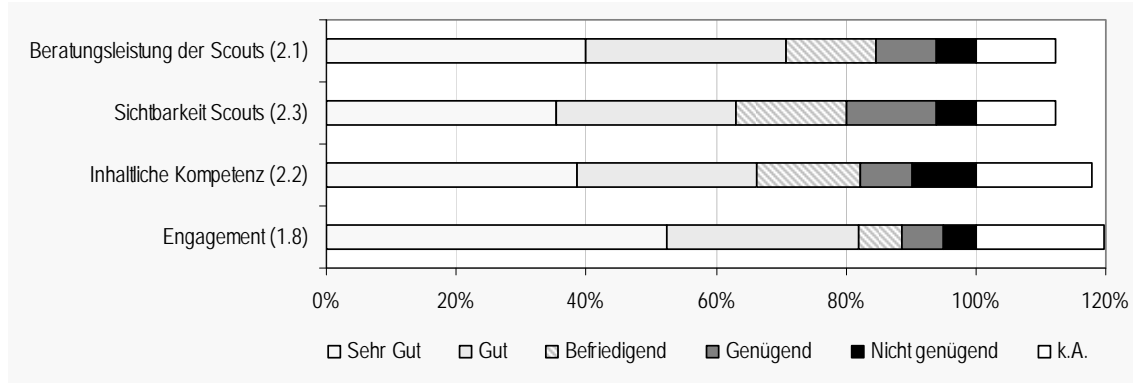
Immerhin 36 % waren bereits außerhalb der öffentlichen Forschung im Unternehmenssektor tätig. Vor Inkrafttreten des UG 2002 haben bereits 27 der 73 Respondenten (37 %) Patente in eigenem Namen angemeldet, 23 (32 %) wurden bei Patentanmeldungen als Erfinder genannt. Abgesehen von Prof. Werner Kepplinger²⁵ (der alleine mehr als 100 Patente selbst angemeldet hat und bei 1640 Patenten als Erfinder genannt wird) handelt es sich dabei um 60 eigene Patente bzw. 70 Erfindernennungen. Eigene Patente und Erfindernennungen sind dabei mit 30 % positiv korrelierend.

²⁵ Seine namentliche Erwähnung wird durch die mediale Aufmerksamkeit gerechtfertigt (vgl. etwa <http://steiermark.orf.at/magazin/immergutdrauf/wissen/stories/170026/> oder <http://derstandard.at/?id=2801862>)

5.1.1 Bewertung der Innovationsscouts

Die Beurteilung der Innovationsscouts ist durchaus positiv, wenn auch das Engagement mit einer Durchschnittsnote²⁶ von 1,8 höher eingeschätzt wird als inhaltliche Aspekte:

Abbildung 16: Beurteilung der Innovationsscouts (Durchschnittsnote in Klammer)



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Tabelle 20: Korrelation in der Bewertung der Innovationsscouts

	Beratungsleistung der Scouts	Sichtbarkeit der Scouts	Inhaltliche Kompetenz	Engagement
Beratungsleistung der Scouts	1.00	0.66	0.72	0.55
Sichtbarkeit der Scouts		1.00	0.60	0.57
Inhaltliche Kompetenz			1.00	0.59
Engagement				1.00

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Die Bewertung der Scouts in den einzelnen Dimensionen ist durchaus hoch korrelierend, es werden tendenziell also alle Aspekte überwiegend positiv oder überwiegend negativ beurteilt (anders gesagt, die Respondenten sind entweder generell zufrieden oder generell unzufrieden).

Jüngere Respondenten (bis 45 Jahre) sind generell kritischer in ihrer Beurteilung; Erfahrung im Unternehmenssektor spielt bei der Einschätzung der Leistungen kaum eine Rolle:

Tabelle 21: Durchschnittliche Beurteilung der Innovationsscouts nach Alter und Industrieerfahrung

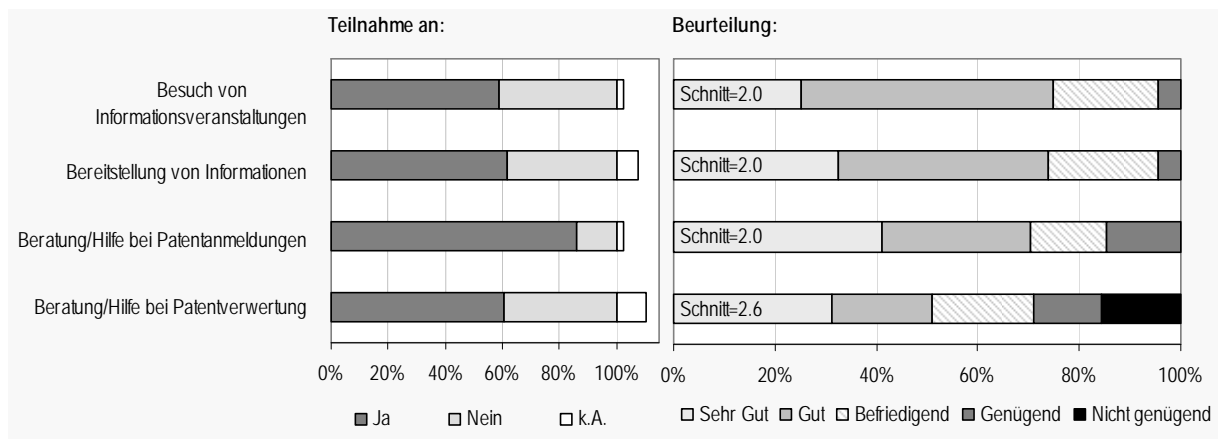
	Alter		Industrieerfahrung	
	bis 45 Jahre	über 45 Jahre	Nein	Ja
Beratungsleistung der Scouts	2.1	1.7	1.8	2.0
Sichtbarkeit Scouts	2.1	2.0	2.1	1.9
Inhaltliche Kompetenz	2.1	1.6	1.9	1.9
Engagement	1.8	1.2	1.6	1.5

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Über 80 % der Respondenten suchten Beratung bzw. Hilfe bei Patentanmeldungen. Informationsleistungen der Innovationsscouts; die Bereitstellung von Informationen, Informationsveranstaltungen und Beratung bzw. Hilfe bei Patentverwertungen wurden von jeweils etwa 60 % in Anspruch genommen:

²⁶ Durchschnittswerte dürften bei Schulnoten eigentlich nicht gebildet werden, da diese ein Skalenniveau voraussetzen, das nicht erreicht wird. Allgemeinem (Miss)Brauch folgend soll aber auch hier auf diese recht anschauliche Transformation nicht verzichtet werden.

Abbildung 17: Inanspruchnahme und Beurteilung von Leistungen der Innovationsscouts:



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Die Leistungsbeurteilung ist typischerweise „gut“, wenn auch die Beratung und Hilfe bei der Patentverwertung durchaus kritisch betrachtet wird (mehr als ein Viertel betrachtet sie als „genügend“ bzw. „nicht genügend“).

Tabelle 22: Teilnahme und Beurteilung nach Alter und Industrieerfahrung

		Besuch von Informationsveranstaltungen		Bereitstellung von Informationen		Hilfe bei Patentanmeldung		Hilfe bei Patentverwertung	
		Teilnahme	Beurteilung	Teilnahme	Beurteilung	Teilnahme	Beurteilung	Teilnahme	Beurteilung
Alter	bis 45 Jahre	66%	2.1	56%	2.1	87%	2.0	53%	2.9
	über 45 Jahre	55%	2.0	73%	1.8	84%	2.0	67%	2.2
Industrieerfahrung	Nein	36%	2.1	48%	2.0	84%	2.0	57%	2.5
	Ja	73%	2.0	71%	1.9	87%	2.0	62%	2.6

Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Die größten – und einheitlichsten – Unterschiede zeigen sich in der Teilnahme zwischen Respondenten mit und ohne Industrieerfahrung: Jene mit Industrieerfahrung zeigen bei allen 4 Beratungsdimensionen z.T. deutlich höhere Teilnahmeraten; in der Beurteilung der in Anspruch genommenen Leistungen gibt es hingegen nur geringe Differenzen. Anders bei der Betrachtung nach dem Alter der Respondenten: Hier sind es die Beurteilungen, die in zwei Fällen deutliche Unterschiede aufweisen (besonders drastisch bei der Beurteilung der Hilfe bei der Patentverwertung, welche die jüngere Gruppe mit durchschnittlich 2,9 – der Gesamtdurchschnitt liegt bei 2,6 – besonders schlecht bewertet).

Die folgende Tabelle zeigt das Muster in der Inanspruchnahme von Leistungen der Innovationsscouts (hier wurden nur Fragebögen verwendet, in denen alle 4 Dimensionen bewertet waren; die Fallzahl ist mit n=64 daher etwas geringer als im Gesamtdatensatz).

Tabelle 23: Muster der Inanspruchnahme von Leistungen der Innovationscouts

Bereitstellung von Informationen	Besuch von Informationsveranstaltungen	Hilfe bei Patentanmeldung	Hilfe bei Patentverwertung	Anzahl	Anzahl	
					Ja	Nein
Nein	Nein	Nein	Nein	4		
			Ja	-		
		Ja	Nein	6		
			Ja	10		
	Ja	Nein	Nein	1		
			Ja	2		
		Ja	Nein	2		
			Ja	1		
Ja	Nein	Nein	Nein	-		
			Ja	1		
		Ja	Nein	4		
			Ja	4		
	Ja	Nein	Nein	1		
			Ja	-		
		Ja	Nein	8		
			Ja	20		

	Ja	Nein
Bereitstellung von Informationen	38	26
Besuch von Informationsveranstaltungen	35	29
Hilfe bei Patentanmeldung	55	9
Hilfe bei Patentverwertung	38	26

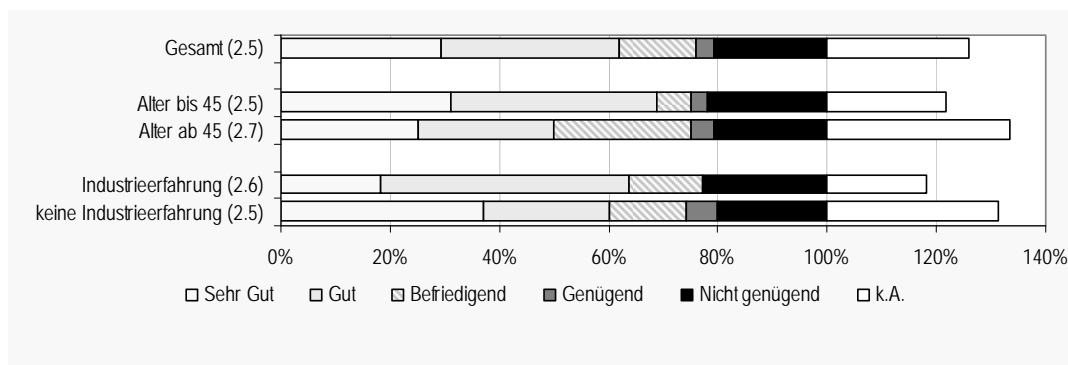
Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

4 Respondenten haben keine der gelisteten Leistungen, 20 haben alle in Anspruch genommen. Von den 38 mit Beratung bzw. Hilfe bei der Patentverwertung haben 20 „das volle Programm“ absolviert; weitere 10 nur Hilfe/Beratung bei Patentanmeldung und Patentverwertung. Der „typische Weg“ zu Hilfe bei der Patentanmeldung (mit 55 Inanspruchnahmen) geht über die Vorstufen Information und Informationsveranstaltungen (28) bzw. direkt (16).

5.1.2 IPRs an den Universitäten

Die Verankerung des „Schutzes des geistigen Eigentums“ bei der Universitätsleitung wird von mehr als 60 % der Respondenten als „(sehr) gut“ eingestuft:

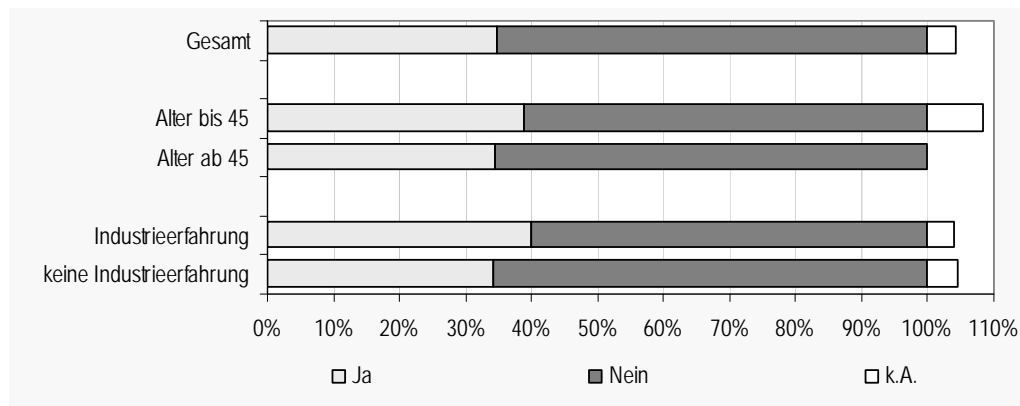
Abbildung 18: Verankerung des Themas „Schutz des geistigen Eigentums“ bei der Universitätsleitung



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Ältere Respondenten (ab 45 Jahre) sind dabei etwas kritischer; sie sehen – ähnlich wie Respondenten mit Erfahrung in der industriellen Forschung – auch etwas öfter diesbezüglichen Handlungsbedarf:

Abbildung 19: Handlungsbedarf bezüglich Beratungsinfrastruktur



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Gut ein Drittel sieht einen solchen Handlungsbedarf, bei Respondenten mit Industrieerfahrung oder jenen, die älter als 45 Jahre sind, ist dieser Anteil mit rund 40 % etwas höher.

Unter der sehr abstrakten Frage nach dem Handlungsbedarf, lassen sich natürlich viele persönliche Erfahrungen und Sichtweisen subsumieren. Daher schließt sich an jede „Ja“-Antwort die Frage an, worin dieser Handlungsbedarf bestehe. Die Möglichkeit zur Erläuterung wurde von 20 Respondenten genutzt. Einige davon werden nachfolgend wiedergegeben:

Bessere Beratung, rascheres Handeln, bessere Vertretung gegenüber Firmen.

Breitere Aufklärung aller Mitarbeiter.

Die Abteilung ist unterbesetzt und mit falschen Leuten besetzt, die zwar bemüht, aber unerfahren sind. Andere europäische Universitäten leisten sich IP-Abteilungen mit 20 MitarbeiterInnen!

Die Erwartungshaltungen bezügl. Patentverwertung an den oesterr. Unis sind vollkommen überzogen. Eine oesterr. Uni kann sich eine AT-Anmeldung leisten, bestenfalls eine EU-weite Anmeldung, eine PCT-Anmeldung ist wegen der hohen Kosten vollkommen illusorisch. Ein Patentschutz ist immer nur so viel wert, wie die Organisation, die dahinter steht, an Patentanwälten aufbringen kann, und da sind die oesterr. Unis gegen Weltkonzerne (aus meinem Forschungsbereich z.B. 95.000 Mitarbeiter und 50 Mrd. € Jahresumsatz p.a.) chancenlos. Zitat eines Industriekollegen: 'Wenn wir ein Patent von euch finden mit der uni X als Anmelder, dann schauen wir mal, wie viele Anwälte die uni x gegen uns aufbringen kann; wenn dieses Patent jedoch von der Firma y gehalten wird, dann werden wir uns mit denen einigen, denn wir wollen ja kein Geld verlieren.'

Die Uni-Forscher sind übers Jahr völlig auf sich allein gestellt und müssen mit eigenen Ideen Drittmittel einwerben, forschen, entdecken und erfinden. Gehören tut's dann aber ausschließlich der Uni, die jedoch kein Geld hat, um den Schutz des geistigen Eigentums vorzunehmen. Die Uni wälzt Kosten/Risiken maximal auf den Mitarbeiter ab, der das am besten aus seinen Drittmittel finanzieren soll.

Die Patentverwertung läuft de facto nur über die Erfinderinitiative, diese darf aber wiederum nicht über die wirtschaftlichen Aspekte entscheiden. Jeder Interessent hat damit zwei getrennte Gesprächspartner. Dritte (wie z.B. die aws) nehmen für die erfolgreiche Anbahnung von Patentverwertungen zusätzliche Prozente des Erlöses. Den Erfindern wird das im Erfolgsfall nicht zugestanden. Das schafft keinerlei Anreiz.

Insbesondere bei der Verwertung ist aktive Unterstützung der Erfinder nötig. M. E. können Erfinder die Verwertung und Firmenkontakte übernehmen, aber dazu muss im Sinne einer effizienten (auch materiellen Umsetzung) genügend Personal vorhanden sein, das ausschließlich dafür da ist.

Eine bessere Beratung in Hinblick auf Strategien bei der Patentanmeldung (national, PCT,...) auf Verwertungsmöglichkeiten (-strategien) sowie auf Fristen, welche im Patentierungsprozess auftreten, wäre wünschenswert. Eine klare und einheitliche Definition der Haltung der Universität gegenüber Erfindern, die selber verwerten möchten (Gründung von Spinoffs), ist dringend nötig (nicht vorhanden).

Es wäre dringend notwendig, dass die Unileitung einsieht, dass nicht alles und jedes patentierbar ist, und dass es auch jenseits von Patenten Verwertungsmöglichkeiten gibt.

Ich halte es für unwahrscheinlich, dass der Aufwand mit dem Return jemals in einer vernünftigen Relation stehen kann. Warum jede Uni das getrennt aufziehen muss, verstehe ich nicht. Vermutlich war die Patentverwertung auch für die AWS schon mangels Masse ein Verlustgeschäft (Wenn nur 1/100 Patentanmeldungen zur cash cow wird, welche die Kosten für die anderen Anmeldungen einspielt, so kann (bei dem Personalaufwand!) für eine kleine Uni mit nur einer handvoll Anmeldungen/Jahr keine sinnvolle Risikostreuung entstehen.

Verwertung muss professioneller aufgezoogen werden, wenn die Uni sich im Bereich Patente ernsthaft engagieren will.

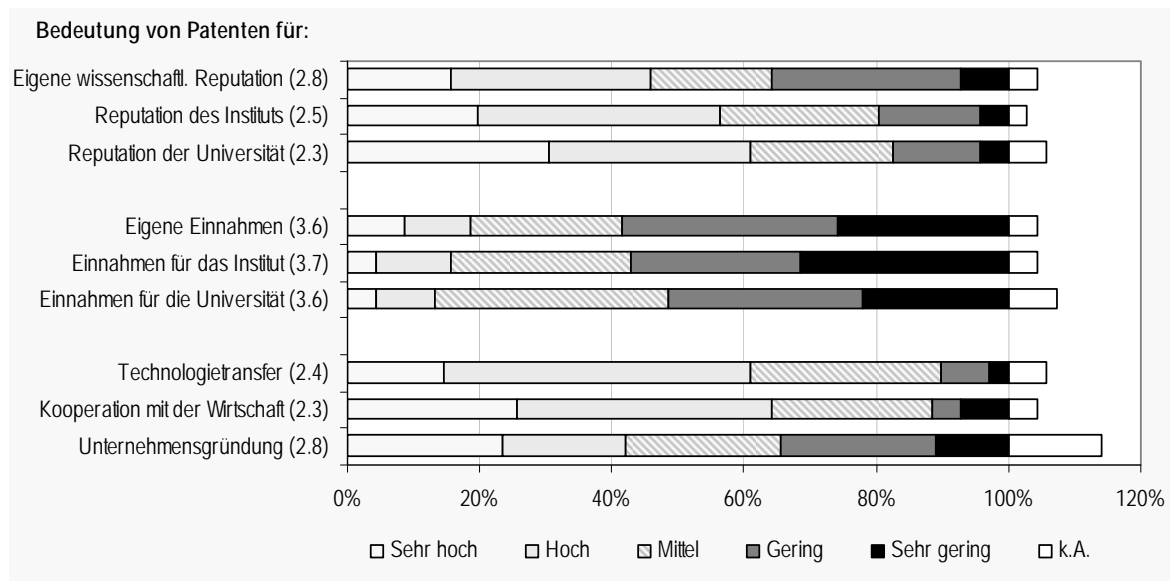
Vor der Inanspruchnahme durch die Hochschule müssen die Marktchancen einer Erfindung evaluiert werden und bei der Suche nach geeigneten F&E Partnern müssen Betriebswirtschaftler Kosten und Nutzen der Erfindung einschätzen und den in Frage kommenden F&E Partner vermitteln. - es fehlt den Forschern hier an Kompetenz.

Zu übertriebene Aktivität und Eingreifen in sensible Bereiche im Kontakt zwischen Universität / Firma.

Motivation

Im Zeitraum 2004-2006 wurden von den Respondenten auf die jeweilige Frage im Schnitt 6,6 Forschungsprojekte, 20,5 Publikationen, 1,9 Erfindungsmeldungen und 1,5 Patente angegeben. Die Bedeutung der Patente wird dabei eher durchschnittlich eingeschätzt:

Abbildung 20: Bedeutung von Patenten im Hochschulbereich



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Speziell als Einnahmenquelle – sowohl für den Erfinder wie auch sein Institut bzw. seine Universität – wird Patenten geringe Bedeutung beigemessen. Wichtiger werden Patente als Instrument für den Technologietransfer und die Kooperation mit der Wirtschaft eingeschätzt; der „ultimative“ Technologietransfer, die Unternehmensgründung, wird allerdings als weniger bedeutend gesehen (nicht überraschend, stellt doch die Unternehmensgründung sicherlich eine gewisse Ausnahme im Technologietransfer-Instrumentarium dar).

Neben den taxativ aufgezählten Faktoren wurden als „sonstige wichtige Faktoren“ folgende Punkte erwähnt:

Bei erfolgreicher Vermarktung könnten die Reputation (und der Neid) sowie die Einnahmen massiv steigen.

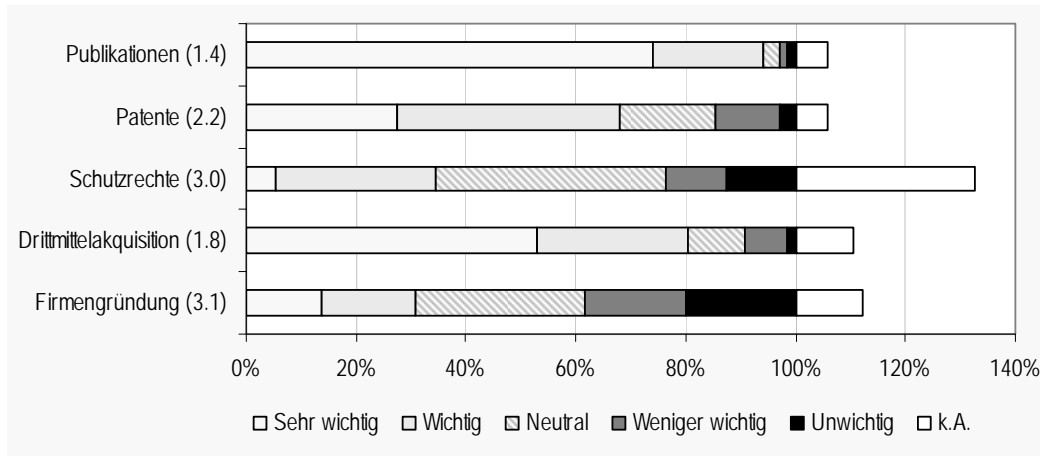
Direkte Einnahmen gering, aber Umwegrentabilität über Firmenkooperation.

Es ist ein politisch geförderter Irrglaube, dass Patente unmittelbar zu Firmengründungen führen können/sollen. Nur ganz wenige Patente sind dergestalt, dass damit eine Nische von der Konkurrenz freigehalten werden kann, in der auch Geld zu verdienen ist.

Nur mit Verwertungspartner sinnvoll.

Die Wirkung auf die Reputation wird „kumulativ“ eingeschätzt: gering auf individueller Ebene, relativ hoch auf Universitätsebene, mit der Institutsebene ziemlich genau in der Mitte. Damit einhergehend werden Patente nicht als die wichtigste Verwertungsmöglichkeit betrachtet:

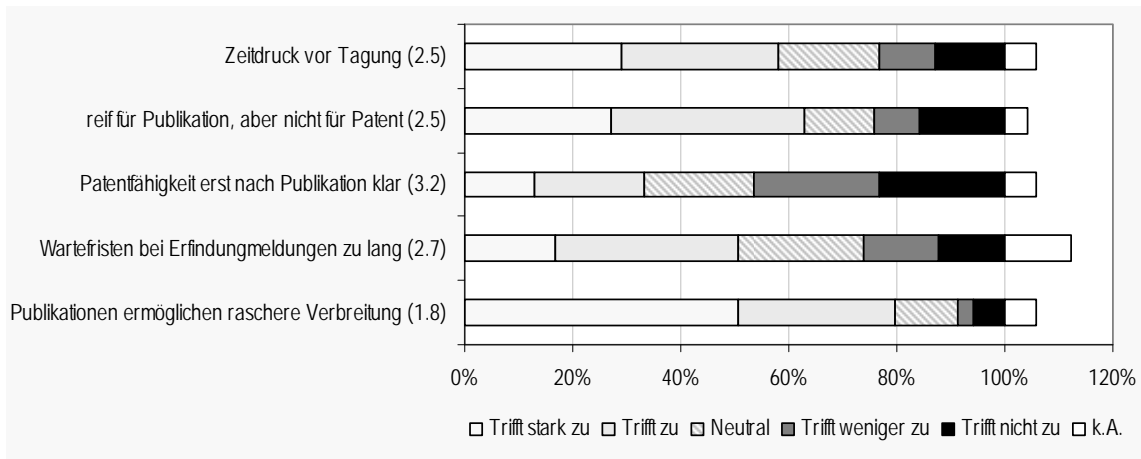
Abbildung 21: Einschätzung verschiedener Verwertungsmöglichkeiten von Forschungsergebnissen



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Die wichtigste Verwertungsoption stellen (natürlich) Publikationen dar, die von 95 % der Respondenten als (sehr) wichtig eingestuft werden. Drittmittelakquisitionen sind für 80 % eine (sehr) wichtige Verwertungsmöglichkeit – ein Anteil, der bei Patenten immerhin noch gut zwei Drittel beträgt. Schutzrechten und Firmengründungen wird hingegen nur noch von etwa einem Drittel der Respondenten erhöhte Wichtigkeit zugewilligt. Dies ist recht wenig, speziell, wenn man bedenkt, dass die Adressaten des Fragebogens ja „Erfinder“ sind – die am Patentschutz ja beinahe per definitionem ausgeprägtes Interesse zeigen sollten. Die Begründung liegt zumindest teilweise in den Problemen, die sich durch eine Patentanmeldung ergeben:

Abbildung 22: Probleme durch Publikationsverbot für Patentanmeldungen



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Patentanmeldungen werden als eher träge eingeschätzt, sowohl zeitlich als auch inhaltlich (Publikationen sind in beider Hinsicht schneller). Die Anreizsituation ist damit klar: Auf der einen Seite haben Wissenschaftler eine sehr realistische Einschätzung bezüglich des finanziellen Nutzens von Patenten; auf der anderen Seite wird im Wissenschaftsbetrieb Publikationen eine höhere Bedeutung zugemessen als Patenten. Dies stellt das „Grunddilemma“ mit Patenten im Hochschulbereich dar (wenn man es denn so sehen will). An diesem wird auch vorliegendes Programm wahrscheinlich nichts Grundlegendes ändern können, da es die finanziellen Anreize und Erwartungen (wahrscheinlich) nicht stark genug hochschrauben kann, um den positiven Anreizüberhang, den Publikationen aufweisen, auszugleichen

(ganz abgesehen davon, dass – bei weltweit 10.000 Journals, die im Citation Index zusammengefasst sind – Forschungsergebnisse immer eher „publikationsfähig“ als „patentierfähig“ sein werden).

Als „sonstige wesentliche Probleme“ wurden genannt:

Die wissenschaftliche Reputation hängt nur von einer Publikation in einem guten, peer-reviewed Journal und nicht von einem Patent ab.

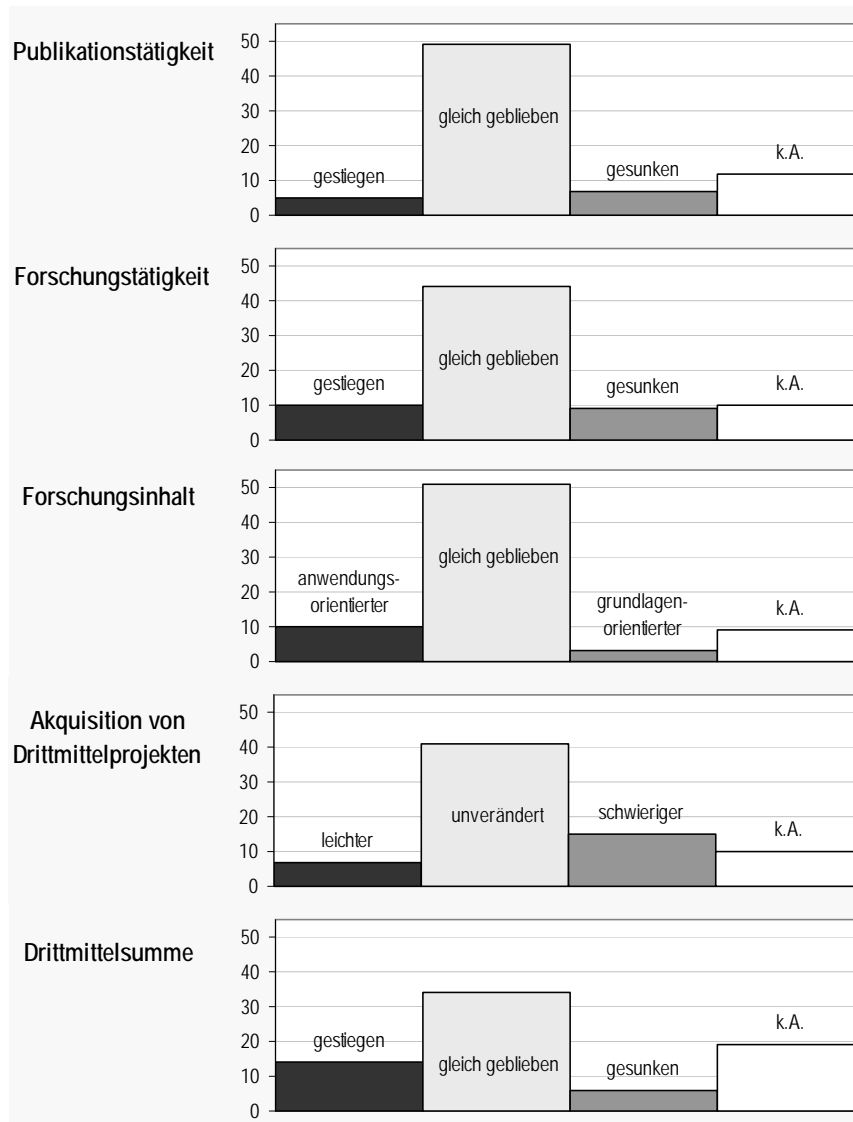
Durch die staatlich geförderte Patentierwut wird im Wesentlichen der freie Materialtransfer behindert, gesamtgesellschaftlich ist die Entwicklung negativ zu sehen!

Mit Publikationen kommt man wesentlich schneller und leichter zu uni-internen Gutpunkten.

Patentanmeldung erst nach konkret realisiertem Prototypen sinnvoll (sonst läuft man am Thema vorbei), Forschungsergebnisse sind viel früher.

Die Auswirkungen der gesetzlichen Grundlagen für die „Verwertung von geistigem Eigentum“ (§ 106 UG 2002), die 2004 in Kraft getreten sind, auf die Forschungstätigkeit der Respondenten zeigt das folgende Bild:

Abbildung 23: Einfluss des § 106 UG 2002 auf die Forschungstätigkeit



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Die bei weitem wichtigste Einschätzung stellt „gleich geblieben“ dar. Trotzdem zeigen sich einige interessante Aspekte: So schätzen 15 % der Respondenten die Akquisition von Drittmittelprojekten nun schwieriger ein (gegenüber nur 7 %, die Erleichterung angeben); auf der anderen Seite – und mit praktisch genau umgekehrten Vorzeichen – wird die Drittmittelsumme von 14 % als „gestiegen“ und nur von 6 % als „gesunken“ bezeichnet. Dies geht Hand in Hand mit der Einschätzung von 10 % der Respondenten, dass der Forschungsinhalt „anwendungsorientierter“ geworden ist (gegenüber 3 % „grundlagenorientierter“).

Die Möglichkeit, die Frage nach dem Einfluss des UG 2002 § 106 auf die Forschungstätigkeit auch offen zu beantworten, wurde von vielen Respondenten als Rundumschlag gegen das UG 2002, gemischt mit den spezifischen Auswirkungen des §106, genutzt. Gleichzeitig wird die Möglichkeit einer offenen Antwort tendenziell dazu genutzt, eher negative Einschätzungen und Ärger kundzutun. Zufriedenheit wird selten kommentiert. Einige Punkte werden angeführt:

Die Flexibilität der Institute als kleine geschäftsfähige Einheiten, die rasch und unbürokratisch agieren konnten, wurde zerstört und durch Zentralisierung und unglaublichen bürokratischen Aufwand ersetzt, der neben der unnötigen zusätzlich eingerichteten Zentralverwaltung auch einen - im Vergleich zur bisherigen Selbstverwaltung - erhöhten Aufwand der kleinen Einheiten verursacht. Besonders Firmenkontakte und Auftragsentwicklungen sind erheblich schwieriger bis für die externen Partner uninteressant geworden.

Der bürokratische Aufwand ist dramatisch gestiegen.

Da Institute nun keine Rechtsgeschäfte mehr abschließen dürfen, ist manche Kooperation mit Firmen unmöglich geworden.

Die Anmeldung von Patenten stellt einen riesigen Zeitaufwand dar. Der Erfolg daraus ist gleich Null, so dass das Ganze einer koordinierten Zeitverschwendung (und auch Geldverschwendung) gleichkommt.

Die Projektabwicklung ist noch viel aufwendiger als vorher!

Die fortschreitende Entmündigung des universitären Wissenschaftlers! Der erste Schritt zur viel strapazierten Weltklasse wäre, dem Forscher die Würde zurückzugeben.

Bürokratieaufwand ist immens, allerdings hat seitens der Unileitung niemand einen wirklichen Überblick - d.h. eine echte Kontrolle der Forschungsaktivitäten ist illusorisch.

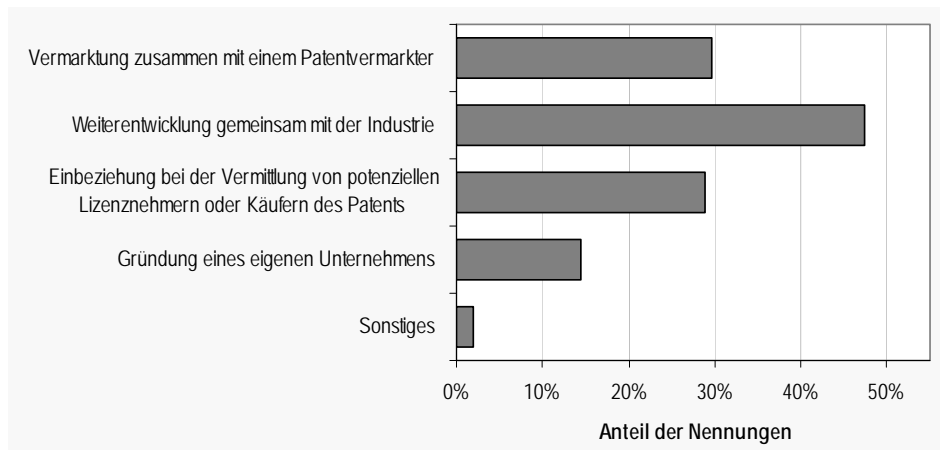
Die Projektanbahnung wird erschwert Die Vermarktung von Patenten liegt bei den Erfindern, das zieht Kapazitäten ab und ist finanziell uninteressant.

Ich verliere viel zu viel Zeit mit Schutzrecht Diskussionen. Manche Projekte können erst nach halber Förderlaufzeit gestartet werden, weil sich TU und Industrie auf Schutzrechte nicht einigen können. Das heißt dann Drittmittelpersonal entlassen, weil es ja in der Zeit keiner zahlt. Wenn dann doch einmal Unterschrift und Geld kommt, sind die Leute weg.

Sehe keinen unmittelbaren Einfluss des UG.

Für insgesamt 152 Erfindungsmeldungen wurde der Fragenblock „Verwertung der Forschungsergebnisse“ ausgefüllt. Die Hauptergebnisse stellen sich wie folgt dar (Mehrfachnennungen sind möglich, allerdings sind nicht für alle 152 Erfindungsmeldungen auch wirklich alle Fragen beantwortet worden; die Ergebnisse sollten daher eher als relativ zueinander als bezogen auf die 152 Erfindungsmeldungen interpretiert werden):

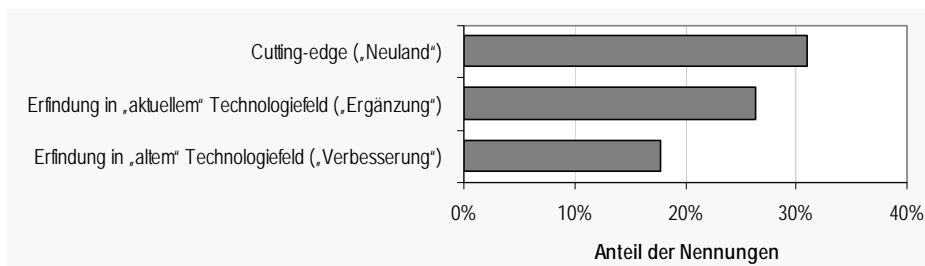
Abbildung 24: Gewünschte / tatsächliche Mitwirkung an der Verwertung



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Direkt kommerzielle Interessen stehen nicht im Vordergrund: Für etwa 30 % der Patente wird der Wunsch angegeben, bei der „Vermarktung mit einem Patentverwerter“ bzw. „Vermittlung potenzieller Lizenznehmer/Käufer“ einbezogen zu werden; „Gründung eines eigenen Unternehmens“ können sich die Respondenten mit einem Anteil von immerhin 15 % vorstellen. Vorrangiges Ziel ist hingegen die „Weiterentwicklung gemeinsam mit der Industrie“ für fast die Hälfte der Patentanmeldungen (in Übereinstimmung mit Abbildung 20 nach der die höchste Bedeutung von Patenten dem Technologietransfer und der Kooperation mit der Wirtschaft zugesprochen wird).

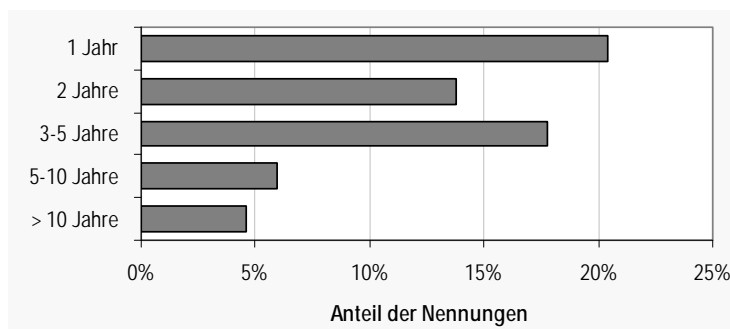
Abbildung 25: Technologiestatus der Erfindung



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Mehr als drei Viertel aller Erfindungsmeldungen werden – wenn überhaupt – als „Neuland“ bzw. „Ergänzung“ definiert; der Rest stellt „Verbesserungen“ dar.

Abbildung 26: Geschätzte Zeit bis zur Marktreife der Erfindung



Quelle: Befragung, eigene Berechnungen

Für mehr als die Hälfte aller Erfindungsmeldungen, für die Angaben zur Marktreife gemacht wurden, wird eine recht kurzfristige Marktfähigkeit gesehen (nicht mehr als 2 Jahre); nur für jede 7. wird eine langfristige (mehr als 5 Jahre) Marktreife geschätzt.

Abschließende Anregungen und Anmerkungen wurden von nur vier Respondenten gemacht; allerdings ist dabei zu bedenken, dass bereits im Verlauf des Fragebogens offene Antwortmöglichkeiten gegeben waren und diese z.T. doch intensiver genutzt worden sind.

Aus dem UG 2002 wird von der Unileitung das Recht abgeleitet, über alles vorab informiert zu werden, was "patentfähig" sein könnte. Dazu gibt es massive Kampagnen, wohl unter Einsatz von einigem Geld. Insbesondere resultiert daraus ein verrückter Versuch, die Wissenschaftler anzuhalten, zu allem und jedem eine Erfindungsmeldung abzugeben. Angesichts dessen, dass die Uni sich wohl nicht einmal fünf Patentanmeldungen pro Jahr finanziell auch tatsächlich leisten kann, und keine Chance hätte, hunderte Erfindungsmeldungen pro Jahr auch tatsächlich sinnvoll zu bearbeiten, resultiert daraus ... aber wohl kaum ein pekuniärer Vorteil für die Uni.

Das Projekt uni:invent ist im Grunde keine schlechte Sache. Jedoch muss man hier schon nachfragen, ob man die Mittel nicht besser einsetzen könnte, um erfolgreich zu sein. Es wird zuviel Wert auf den Schein und weniger auf das wahre Sein gelegt. Rein wirtschaftlich ist uni:invent wohl momentan nicht sinnvoll. Es fehlen begleitende Maßnahmen, die wirklich eine Verbesserung bringen.

Es wäre wünschenswert, wenn man dem Wissenschaftler offen ließe, die Erfindungen über die Universität patentieren und vermarkten zu lassen oder dies selbst zu tun. Letzteres könnte in einigen Fällen für den Erfinder und seine Forschung (Zeit, Arrangement mit Firmen) als auch die Universität (Kosten) effizienter sein. Eine Meldepflicht für Patente und eine angemessene Erfolgsbeteiligung der Universität muss auch bei Eigenanmeldung und -verwertung gewährleistet sein.

Exzellente und sachkompetente Betreuung durch den Innovationsscout. Herzlichen Dank.

5.2 DIE INNOVATIONSSCOOTS

Neben den Erfindern wurden auch die Innovationsscouts nach ihrer Einschätzung befragt. Im Herbst 2007 fand eine Befragung der Innovationsscouts aller österreichischer Universitäten statt, die mittels standardisiertem Fragebogen gebeten wurden, aus ihrer Sicht Stellung zum Programm uni:invent zu nehmen. Mit Ausnahme einer Universität, wo erst jüngst ein Wechsel der Innovationsscouts stattgefunden hatte und das Wissen über die vergangene Entwicklung des Programms somit verloren gegangen war, konnte die Befragung an allen Universitäten durchgeführt werden.

Einigkeit herrscht darüber, dass das Interesse an IPR an den österreichischen Universitäten seit dem UG 2002 (§106), aber auch durch die Vorgaben der EU bezüglich „Exploitation Management“ im 6. und 7. Rahmenprogramm sowie durch das Wettbewerbsrecht und das neue Beihilfenrecht deutlich zugenommen hat. Durch uni:invent bzw. die Awarenessbildung durch die Innovationsscouts direkt an den Universitäten konnte das anfängliche Misstrauen gegenüber „verwertbarer Wissenschaft“ abgebaut werden. Als weitere wichtige Gründe für ein gesteigertes Interesse an IPR werden genannt:

- die sich verschlechternden Finanzierungsbedingungen an österreichischen Hochschulen und die Vorstellung, über die Kommerzialisierung von IPR eine zusätzliche Finanzierungsquelle für Forschungsprojekte zu erschließen;

- durch die verstärkte Kooperation mit Unternehmen und die damit verbundenen Fragen über die Nutzung von IPR;
- Interesse an der eigenen Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen (Spinoffs).

Wiederholt wird betont, dass die Bewusstseinsbildung für IPR, das Beratungsservice sowie die Sicherung der IPRs kaum von den Universitäten selbst finanzierbar gewesen wären; der Zugriff auf externe, zusätzliche Mittel ist hier unabdingbar. Des Weiteren hat die gute Kenntnis über IPR eine durchaus bessere Verhandlungsposition mit der Industrie geschaffen. Interessen der Industrie (Geheimhaltung, alleinige Verwertung) werden hier immer wieder gegen die Interessen der Wissenschaft (Veröffentlichung, weitere Nutzung der Forschungsergebnisse) abgewogen. Die zunehmende wirtschaftliche Ausrichtung von Universitäten und Forschern wird somit wesentlich unterstützt.

5.2.1 Stellung des Programms uni:invent an den Universitäten

Der Stellenwert von uni:invent ist seit Beginn stetig gestiegen und das Programm ist heute eine etablierte Einrichtung an den österreichischen Universitäten. Besonders an den Universitäten, wo keine Ressourcen vorhanden waren bzw. sind bzw. der Personalaufbau im Verwaltungsbereich in Zeiten von Personalkürzungen im Forschungsbereich zu inneruniversitären Konflikten geführt hätte, wird uni:invent als eine wichtige Finanzierungssäule für IPR Aktivitäten wahrgenommen.

Das Programm hat somit wesentlich zum Aufbau, zur Etablierung und erfolgreichen Umsetzung einer Forschungsverwertungsstruktur beigetragen und hat heute – getragen vom Commitment der Universitätsleitung – einen fixen Platz an Österreichs Universitäten eingenommen. Das Programm ist sowohl im Bewusstsein der Mitarbeiter als auch im Rektorat verankert, hat man doch mittlerweile Erfahrungen gemacht und kennt die Rahmenbedingungen, die klar definierten Abläufe, die insgesamt sehr gut funktionieren. Darüber hinaus vernetzen sich die Akteure des Programms zunehmend. Zum einen findet diese Vernetzung zwischen den Innovationsscouts sowie zwischen den Universitäten statt, zum anderen pflegt man heute enge Kontakte mit der Rechtsabteilung der Universität, wodurch Ziele des IPR Managements in neuen Kooperationen und Forschungsaufträgen von Anfang an entsprechend berücksichtigt werden können. Ein weiteres starkes Element stellt die Einbindung von Verwertungsagenturen und *AplusB*-Zentren dar, welche die Bewertung und Verwertung von Erfindungen sowohl in Hinblick auf eine Verwertung durch Lizenzierung/Verkauf als auch durch die Gründung eines Spinoffs unterstützen.

Tabelle 24: Modell-Vergütung

	Universität	Institut / klinisches Institut / Departement	Arbeitsgruppe Labor	Erfinder	Summe	Sonderregelungen
Alpen-Adria Universität Klagenfurt					100	Regelung in Erarbeitung
Johannes Kepler Universität Linz	60			40	100	Anteilige (%) Erstprämie bei Patenterteilung bis max. EUR 600 pro Erfinder, wobei pro Erfindung insgesamt (für alle Erfinder) max. EUR 2.000 Erfindungsvergütung gewährt werden; wird auf spätere Vergütung angerechnet; 40% beziehen sich auf den Nettoertrag, d.h. nach Abzug der Kosten.
Karl-Franzens-Universität Graz	35	30		35	100	-
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	50			50	100	Bei Programmen, die eine IPR Regelung vorsehen, welche von den 50%-50% abweicht, wird das jeweilige Programm berücksichtigt (GEN-AU, CD-Labors)
Medizinische Universität Graz	25	20	20	35	100	-
Medizinische Universität Innsbruck	40	20		40	100	Für Verwertungserlöse über 1 Mio. Euro erhöht sich der Anteil der Universität an den Verwertungseinnahmen um 10%. Entsprechend nimmt der Anteil der Erfinder um 10% ab.
Medizinische Universität Wien	40	25		35	100	Unter gewissen Voraussetzungen dürfen Wissenschaftler/ OE Federführung bei der Verwertung übernehmen und bekommen dafür andere Konditionen
Montanuniversität Leoben	40	30		30	100	Vorab-Erfinderprämie von EUR 1.000 pro Erfindung mit erteiltem Patent.
Paris-Lodron-Universität Salzburg	50			50	100	-
Technische Universität Graz	33,3	33,3		33,3	100	Formal für das Institut, aber zur bevorzugten Verwendung im Arbeitskreis des Erfinders.
Technische Universität Wien	40			35		Von den ersten Erlösen gehen EUR 2.000,- an die Erfinder (ohne Anteile an andere), dann Abzug der Patentkosten, dann Aufteilung nach obigem Schlüssel; 25% gehen an die Arbeitsgruppe bzw. an das Institut (gemäß interner Entscheidung).
Universität f. Musik und darstellende Kunst Graz						
Universität für Bodenkultur Wien	50	20		30	100	-
Universität Wien	40	25		35	100	Anteil der Universität (zentral) zweckgebunden für die Forschung
Veterinärmedizinische Universität Wien	30	30	Patentverwaltung 10	30	100	-

Bis auf die Alpen-Adria Universität Klagenfurt haben alle Universitäten bis dato ein Modell zwecks Erfindungsvergütung etabliert (siehe Tabelle 24).

In der Mehrheit der Fälle wird die Summe – unterschiedlich gewichtet – zwischen der Universität, dem klinischen Institut/Department und dem Erfinder aufgeteilt. An etlichen österreichischen Universitäten kommen noch zusätzlich Sonderregelungen zur Anwendung. Diese decken eine Spannweite – von einer Erstprämie/Vorabfinderprämie bis zum für Forschung zweckgebundenen Geld auf Seiten der Universität – ab. Beteiligungen an Förderprogrammen wie GEN-AU oder CDG erfordern darüber hinaus eine Sonderregelung im Bereich IPR.

Geht man der Frage nach, ob das eingeführte Vergütungsmodell bzw. das auf Universitätsseite eingeführte IPR-Management Auswirkungen auf Drittmittelprojekte gehabt hat, so zeigt sich, dass an der Hälfte aller österreichischen Universitäten die Anzahl der Drittmittelprojekte gestiegen ist; dies erweist sich vor allem für die Technischen Universitäten und Medizinischen Universitäten für wahr, aber auch für die Johannes Kepler Universität Linz und die Leopold-Franzens-Universität Innsbruck ist dieses Faktum evident. Man erklärt sich dies hiermit, dass sich heute – im Gegensatz zu früher – für manche Wissenschaftler im Zuge der Erfindungsmeldungen oft erstmals die Verwertungsfrage stellt, die in der Folge Kooperationsgespräche nach sich ziehen kann, die wiederum zu weiteren Projekten oder zum Ausbau bestehender Kooperationen führen kann. Gerade durch die intensivere Beschäftigung mit der IPR-Thematik ist die Unsicherheit im Umgang mit Industriepartnern bei den Kooperationsgesprächen gesunken; die Verhandlungen sind kürzer und präziser geworden – mehr Vertrauen und Rechtssicherheit durch genaue Kenntnis der Rechtslage sind die Folge. Die Steigerung basiert somit primär auf den Leistungen der Forschenden und deren Motivation durch die Anerkennung der Leistung der Einwerbung von Drittmitteln, die zusätzliche Wirtschaftskontakte nach sich ziehen. An all den anderen Universitäten ist die Anzahl der Drittmittelprojekte zumindest gleich geblieben; man gibt an, dass es kurz- und mittelfristig keinen direkten Zusammenhang zwischen IPR-Management und Gesamtvolumen von Drittmittelprojekten gibt; langfristig jedoch ist man sich sehr wohl bewusst, dass jene Universitäten zu den interessantesten Partnern für die Wirtschaft gehören werden, die relativ viele Patente hervorgebracht und diese erwiesenermaßen mit Firmen gemeinsam erfolgreich umgesetzt haben. Patente haben somit durchaus Signalwirkung. *Grosso modo* deckt sich die Einschätzung der Innovationsscouts somit mit jener der Wissenschaftler.

5.2.2 Personelle Ausstattung

Gemäß den Angaben der Innovationsscouts sind heute insgesamt 50 Personen an österreichischen Universitäten mit IPR-relevanten Agenden beschäftigt; nicht berücksichtigt sind hierbei der juristische Support und die Administration, welche durchaus Personalressourcen bedürfen. Betrachtet man die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse, werden die meisten Innovationsscouts von der TU Graz (7), der JKU Linz (5), der TU Wien (5) sowie der Veterinärmedizinischen Universität (5) beschäftigt. Keine Innovationsscouts sind bis dato an der Alpen Adria Universität und der Universitäten für Musik und darstellende Kunst beschäftigt. Das Beschäftigungsausmaß der Innovationsscouts variiert zwischen 25 % und 100 %, wobei 26 der 50 Personen derzeit vollzeitlich beschäftigt sind. 20 Innovationsscouts wurden bereits im ersten Jahr (2004) eingestellt, im Laufe der darauffolgenden Jahre wurde dieser Personalstock dann weiter ausgebaut.

Was die Finanzierungsquellen anbelangt, so erweisen sich diese als durchaus unterschiedlich. So gibt es 13 Scout-Stellen, welche vom Programm uni:invent zu 100 % getragen werden und vier Vollzeitstellen, welche zu 100 % von der Universität finanziert werden. All die anderen Stellenbesetzungen

werden von einer gemischten Finanzierung getragen; d.h., die Kosten für die Innovationsscouts werden teils aus den Mitteln des Programms, teils aus universitätsinternen Mitteln finanziert.

Charakteristisch für die Innovationsscouts ist, dass die Mehrheit durchaus Erfahrung mit einer wissenschaftlichen Tätigkeit aufweist, nur einzelne geben allerdings an, bereits auch selbst Patente angemeldet zu haben.

Was die Zufriedenheit mit der personellen Ausstattung der Innovationsscouts anbelangt, so zeigt sich die Mehrzahl der Universitäten zufrieden, wünscht sich jedoch für die Zukunft durchaus eine Personalaufstockung. So wird beispielsweise das System der JKU Linz, in jedem patentfähigen Fachbereich einen Wissenschaftler neben seinen Forschungsaufgaben als Erfinderberater einzusetzen, von allen Beteiligten und Instituten als erfolgreiches Modell empfunden: Durch die Nähe zu der Forschung ergeben sich viele Synergien. Allerdings erfordert dieses dezentrale Modell – nach den Erfahrungen aus uni:invent I – eine hauptberufliche Kraft, die für die organisatorischen Abläufe und das Berichtswesen zuständig ist. Aus budgetären Gründen konnte diese zentrale Schnittstelle bislang jedoch noch nicht geschaffen werden. Ähnlich geben auch die anderen Universitäten an, die anfallende Arbeit der Innovationsscouts sehr wohl abwickeln zu wollen; man profitiert als Team von unterschiedlichen Ausbildungshintergründen (Physik, Molekularbiologie, Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften etc.); durch den zunehmenden administrativen Aufwand verbleibt jedoch zu wenig Zeit, an den Instituten direkt zu informieren bzw. Informationen einzuholen (z.B. welche Projekte gibt es mit potentiell verwertbarem Output; welche – wirtschaftlichen und wissenschaftlichen – Kooperationen bestehen, die vertragsrechtlich wie geregelt sind oder sein sollten). Es besteht also durchaus noch Potential an nutzbaren IPR, welche die Universitäten aus Zeit- bzw. Personalmangel – noch – nicht befriedigend ausschöpfen können.

5.2.3 Arbeitsauslastung seitens der Innovationsscouts

Für ein erfolgreiches Patentmanagement an der Universität ist die Integration der Innovationsscouts in den gesamten Innovationsprozess der einzelnen Forschungsprojekte unabdingbar. Umfassend abgedeckt werden z. Z. insbesondere die Bereiche i) Awareness-, Schulungsveranstaltungen und IPR Beratung für Universitätsangehörige; ii) Evaluierung von Erfindungen nach patentrechtlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten; iii) Beratung der Universitätsleitung in Bereich IPR-Management; iv) Kommerzialisierung von Schutzrechten. Ziel sollte es sein, dass die Innovationsscouts die einzelnen Forschungsprojekte während der gesamten Laufzeit begleiten; d.h., die Recherche zum Stand der Technik, die Interpretation von Forschungsergebnissen unter patentrechtlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten etc. übernehmen, beginnend mit der Projektplanung. In seiner Gesamtheit ist dies durch die aktuelle Personalstärke derzeit allerdings nicht durchführbar. Ebenso kann mit der aktuellen Personalstärke oftmals nur für einzelne Forschungsprojekte ein umfassender Publikations-Überblick angeboten werden.

Die Tätigkeit der Innovationsscouts beschränkt sich nicht nur auf das reine Aufspüren von Erfindungen, kommen doch noch weitere Aufgabengebiete im Bereich Technologieverwertung an der Universität hinzu: Neben Beratungsgesprächen mit Erfindern werden häufig Geheimhalteabkommen, Materialtransfervereinbarungen und Kooperationsverträge mit Unternehmen und Firmen verhandelt und abgeschlossen. Darüber hinaus wird die Patentierung von Erfindungen betreut/organisiert und mit geeigneten Patentanwälten abgewickelt. Des Weiteren sind Awarenessmaßnahmen, die das Bewusstsein der Forscher für den Bereich IPR schärfen, zu organisieren. Und zu guter Letzt werden zum Teil auch Spinoff-Projekte mitbetreut. Angesichts dessen ist der Ruf, zusätzliche Mittel für den Bereich Techno-

logieverwertung zur Verfügung zu stellen, ein durchaus lauter. Man weist darauf hin, dass bereits heute ohne zusätzliche universitätsinterne Mittel das Ausmaß der anfallenden Arbeiten nur schwer bzw. an manchen Universitäten nicht einmal annähernd zu bewältigen wäre.

5.2.4 Fortbildungen und Schulungen

In der Regel haben die Innovationsscouts der jeweiligen Universität an den von der aws-tecma angebotenen Erfinderberaterschulungen und darüber hinaus an den seitens der Universitäten selbst organisierten Veranstaltungen teilgenommen; zusätzlich dazu wurden von den Innovationsscouts selbst Schulungen organisiert. So fand beispielsweise an der JKU Linz ein Patent-Day mit insgesamt 150 Teilnehmern und laufend IPR-Workshops statt. Auch haben zahlreiche Innovationsscouts den Lehrgang für Patent- und Lizenzmanagement am Management Center Innsbruck absolviert, um über das Thema Dienstleistungen an österreichischen Universitäten Kenntnis zu erlangen und somit viel für die tägliche Arbeit, aber auch bezüglich Strategien zu lernen.

Bemühte sich die aws-tecma insbesondere im ersten Jahr (2004), der doch durchwegs heterogenen Gruppe von Innovationsscouts allgemeine IPR-Themen zu vermitteln, so war dies für die Anfangsphase des Programms durchaus wichtig; im Laufe der Zeit zeigten sich die seitens der aws-tecma abgehandelten Themen für die einzelnen Innovationsscouts jedoch von unterschiedlicher Relevanz. Auch wurde betont, dass die Einzelveranstaltungen in der Qualität – sowohl inhaltlich als auch didaktisch – schwankten. Als durchaus problematischer wird das Fehlen eines Schulungskonzepts im Gesamten, um die Innovationsscouts auf ihre Aufgabe systematisch vorzubereiten, bewertet. Angesichts des doch umfassenden Schulungsangebots seitens der aws-tecma (siehe Kapitel 5.3) scheint diesbezüglich eine noch engere Abstimmung zwischen den Innovationsscouts und der aws-tecma notwendig.

5.2.5 Die Schnittstellen

Betrachtet man die Einschätzung der Innovationsscouts bezüglich der Zusammenarbeit mit der aws-tecma, so befindet die Mehrheit der Innovationsscouts die Zusammenarbeit sowie den Informationsaustausch als gut, in einzelnen Fällen sogar als sehr gut. Es existieren aber auch weniger positive Einschätzungen, wenngleich diese sich in der Minderheit befinden. Nichtsdestotrotz wird die aws-tecma aber durchwegs als guter, kompetenter Berater wahrgenommen, dessen Engagement sich von unterschiedlichen Seiten zeigt. Sind die Innovationsscouts mit der Zusammenarbeit mit der aws-tecma zufrieden, so wird auch deren Engagement als sehr positiv bewertet. Scheint die Stimmung etwas getrübt zu sein, so wird auch das Engagement seitens der aws-tecma als lediglich befriedigend beurteilt. Diese Stimmung spiegelt sich auch in der Reaktion auf die Frage, ob die seitens der aws-tecma getroffenen Empfehlungen nachvollziehbar seien, wider. Auffallend ist, dass hier oftmals an der mangelnden Transparenz, am Nicht-Nachvollziehen-Können von Empfehlungen Kritik geübt wird.

Die Zusammenarbeit mit AplusB-Zentren ist – mit Ausnahme einer Universität, welche eine solche Kooperation für die Zukunft andenkt – bereits an allen Universitäten etabliert. Aus Sicht der Innovationsscouts funktioniert diese Zusammenarbeit sehr gut; man steht in regem Informationsaustausch und wickelt gemeinsam Aktivitäten ab. So zeigt die Praxis, dass man als Scout, integriert im Forschungsmanagement der Universität, durchaus auch für die Koordination der Aktivitäten mit dem AplusB-Zentrum zuständig ist; d.h., man nimmt die Koordination in Funktionen wie dem Projektbeirat, Aufsichtsrat etc. wahr. Die Informationswege sind kurz und die Zusammenarbeit gestaltet sich sehr flexibel. Darüber hinaus wird das AplusB-Zentrum als ein wichtiger und überaus kompetenter Partner im Bereich der Betreuung von Spin-offs wahrgenommen. Die Kompetenz wird an dieser Stelle vor allem

in der Beratung und Unterstützung von Forschern bei der Verwertung von geistigem Eigentum und Know-how hinsichtlich Firmengründungen gesehen. Angesichts dessen ist auch eine weitere Intensivierung der Zusammenarbeit der Innovationsscouts mit den *AplusB*-Zentren überaus erstrebenswert.

Was die Zusammenarbeit der Innovationsscouts mit dem Rektorat betrifft, so ist diese vom Programmstart an als sehr wichtig angesehen worden. Heute gilt diese Zusammenarbeit an allen Universitäten als durchwegs vertrauensvoll und professionell. In der Regel sind die Innovationsscouts dem Vizerektorat für Forschung bzw. im Ausnahmefall auch direkt dem Rektor zugeordnet. Es finden regelmäßige Meetings statt, in denen nicht nur IPR relevante Themen, sondern alle relevanten Themen mit dem Vizerektor besprochen werden. Wesentlich dabei sind die gute Kommunikation und die schnellen, kurzen Wege.

Was die Schnittstelle zwischen aws-tecma und Rektorat betrifft, so wird diese angesichts der gegebenen Kommunikationsstrukturen als verbesserungsfähig angesehen: Einerseits gehen detaillierte Informationen über jede Aufgriffs- bzw. Freigabeempfehlung an das Rektorat, andererseits erfolgt jedoch keine Abklärung betreffend „Standardprozeduren“ und „Qualitätsstandards“ in der Verwertungsarbeit zwischen aws-tecma und Rektorat (oder zwischen aws-tecma und der organisatorischen Einheit, in welcher die Innovationsscouts angesiedelt sind). Die zweigleisige Kommunikation betreffend Aufgriffs- bzw. Freigabeempfehlungen (an Rektorat und Innovationsscouts) einerseits sowie die sehr vom Projektbetreuer auf aws-Seite abhängende Information über Verwertungsplanung und -durchführung andererseits hinterlässt oftmals Lücken und viele Fragezeichen.

Betreffend grundsätzliche Motivation und Zweckbestimmung von uni:invent wird die Rolle der Ministerien seitens der Innovationsscouts als äußerst positiv bewertet. Ist die Rolle der öffentlichen Hand während der ersten Programmphase (uni:invent I) als eher zurückhaltend beobachtet worden, so ändert sich dieses Bild bei uni:invent II. Insbesondere was die Finanzierungshöhe betrifft, divergieren die Meinungen seitens der Innovationsscouts. Was weitere Vorgaben in uni:invent II (wie z.B. der „Frauen-Patenttopf“) betrifft, so werden diese im Einzelnen sogar als durchaus kritisch angesehen. Insgesamt scheint es für die Innovationsscouts unklar zu sein, welche Standpunkte die Ministerien für uni:invent II einnehmen, welche Vertragsänderungen von Phase 1 auf 2 von Seiten der Ministerien angepeilt werden und welche auf die Initiative der aws-tecma zurückgehen. Mangelnde Transparenz im Entscheidungsprozess ist somit ein Kritikpunkt, ein weiterer ist die Langwierigkeit des Entscheidungsprozesses; selbiges gilt für die Vergabe von PRIZE. Sieht man jedoch letztlich von den Verhandlungen von uni:invent II ab, so ist man den Ministerien, ein Programm ins Leben gerufen zu haben, welches es den Universitäten ermöglicht, den §106 UG 2002 umzusetzen, sehr dankbar. Für die Zukunft ist es wünschenswert, dass nun auch andere Förderprogramme wie etwa GEN-AU mit uni:invent abgestimmt werden.

5.2.6 Aktivitäten im Bereich Awareness

Die seitens der Innovationsscouts organisierten Awareness-Maßnahmen im Laufe der ersten Programmphase waren äußerst vielfältig (siehe Tabelle 25). So wurden an allen Universitäten Informationsveranstaltungen im Bereich IPR bzw. über das Programm uni:invent durchgeführt. Darüber hinaus fanden zahlreiche Einzelgespräche mit Institutsvorständen und Abteilungsleitern statt. Auch wurden an einzelnen Universitäten Lehrveranstaltungen, Studienmodule und Vorlesungen zum Thema Schutz von Forschungsergebnissen eingeführt. Um den Auftritt auch nach außen pro-aktiv zu gestalten, bediente man sich der universitätseigenen Homepage, nutzte Newsletter und organisierte öffentlichkeitswirksame Tagungen. Ziel dabei war es, möglichst viele Interessensgruppen zu erreichen und aufzuklären,

wobei man durchaus auf den Multiplikatoreffekt achtete. Über allem standen jedoch die zahlreichen persönlichen Gespräche, die gerade im Bereich IPR als überaus wertvoll angesehen werden.

Dies spiegelt sich auch in der Planung der zukünftigen Awareness-Aktivitäten wider. Es ist an allen Universitäten geplant, die bisherigen Aktivitäten im Bereich IPR fortzuführen. Die Beratung der Wissenschaftler, instituts- und departmentspezifische Informationsveranstaltungen werden ebenso fortgeführt wie allgemeine Informationsveranstaltungen mit Vortragenden aus dem Patentamt, Patentanwälten, VC-Kapitalgebern etc. Auch Success-Stories über erfolgreiche Verwertungen sollen dazu dienen, Anreize zu setzen. Neu führt z.B. die Technische Universität Graz einen Erfindertag ein, wo Erfinder und die erfolgreichsten Institute mit einer Erfindervergütung prämiert werden sollen.

Tabelle 25: Tabelle: Awareness-Maßnahmen seitens der Innovationsscouts in der Programmphase uni:invent I

Universität	Awareness-Maßnahmen
Alpen-Adria Universität Klagenfurt	Infoveranstaltungen (Dr. Buchtela, MMag. Pawlek)
Johannes Kepler Universität Linz	Regelmäßige Einzelgespräche mit den Institutsvorständen und Abteilungsleitern; regelmäßige Informationsveranstaltungen in den Fachbereichen, Einzeltreffen mit Wissenschaftler und Teilnahme an den institutsinternen Besprechungen; „Patent-Day“ (Großveranstaltung gemeinsam mit aws, CATT, Tech2b, Patentanwälten und Wirtschaftsprüfern); IPR-Veranstaltungen mit CATT und WK OÖ; IPR-Workshops im Personalentwicklungsprogramm der Universität für Wissenschaftler; eigene Homepage.
Karl-Franzens-Universität Graz	Vortrag von Patentanwalt Dr. Alge zum Thema Bio-Patente; derzeit Infoveranstaltungen des Forschungsmanagements mit allen Evaluierungseinheiten
Leopold-Franzens-Universität Innsbruck	Uni:invent Programmvorstellung, Awarenessbildung an allen Instituten (2004-2005), Schulungen des Universitätspersonals durch die Innovationsscouts (allg. Einführung in IPR, Patentrecherche, Schulungen auf Englisch für Gastforscher) (2005 bis jetzt), Schulungen des Universitätspersonals durch aws-tecma (Patentrecherche) (2007), Berichterstattung über Erfindungen, Patente, Veranstaltungen in den Universitätsmedien (2004 bis jetzt), spezifische, projektbezogene, rechtliche Beratungen an den Instituten (2005 bis jetzt), Lehrveranstaltungen für Dissertanten SS und WS durch das projekt.service.büro und Innovationsscouts (2007)
Medizinische Universität Graz	Zahlreiche persönliche Beratungsgespräche, Veranstaltungen und Vorträge an Instituten und Kliniken, sowie ein spezielles Studien-Modul, das jährlich für Studenten an der MUG abgehalten wird.
Medizinische Universität Innsbruck	i) Veranstaltungen: es wurden 14 Workshops / Seminare zum Themenbereich IPR (Patentrecherche, materielles Patentrecht etc. durchgeführt; ii) SFB 021 Betreuung: der „SFB 021 – Cell Proliferation and Cell Death in Tumors“ wird seitens der Innovationsscouts u.a. durch einen umfassenden Publication Screen patentrechtlich betreut; iii) Online Auftritt: ein Onlineauftritt ist vorhanden; iv) Beratungsgespräche: jährlich werden ca. 50 Einzelgespräche mit Erfindern an der Medizinischen Universität Innsbruck durchgeführt; v) Vorlesung an der Medizinischen Universität Innsbruck: „Intellectual property, innovation and financial exploitation“; vi) Auftaktveranstaltungen: zum Programmstart von uni:invent wurden in allen Instituten Informationsveranstaltungen zum Programm uni:invent durchgeführt.
Medizinische Universität Wien	Zum Programmstart wurden in allen Instituten Informationsveranstaltungen zum Programm uni:invent durchgeführt.
Montanuniversität Leoben	Seminare, Einzelberatungen, Workshops für wissenschaftliches Personal, Seminar für das Verwaltungspersonal (Rechtsabt., Controlling, Finanzabt. etc.); dies war essentiell, um interne Procedere festzulegen.
Paris-Lodron-Universität Salzburg	Regelmäßige Informationsveranstaltungen, fachspezifische Veranstaltungen für Uni-Mitarbeiter, Einzelberatungsgespräche, Presstexte in steirischen Zeitungen, Posterpräsentation, Newsletter uni-intern, regelmäßige Beiträge in der triple m (Zeitung der Montanuniversität), Aufbau Thema uni:invent auf der MUL-Homepage, Präsentation im Rahmen von Firmkontakten
Technische Universität Graz	1. Information der Fachbereichsleiter a) durch persönliche Gespräche und b) im Rahmen von Fachbereichssitzungen; 2. Vorträge über uni:invent und Vorstellung der Innovationsscouts in jeder Fakultät; 3. Informationsveranstaltungen in jedem einzelnen Fachbereich; 4. Persönliche Ansprache der einzelnen Wissenschaftler; 5. Implementierung der Webseite über Erfindungen und uni:invent auf der Homepage der Abteilung für Forschungsförderung; 6. Vorlesung „Forschungsergebnisse schützen und verwerten“ für Doktoratsstudien der Naturwissenschaftlichen Fakultät (seit 2006 jeweils im Wintersemester); 7. Personalentwicklungs-Seminare über IPR für das Personal der Universität Salzburg; 8. Impulsveranstaltung „Patent- und Markentag im Wirtschaftsraum Salzburg – Wissenschaft trifft Wirtschaft“ (April 2005); 9. Innovationstag „Innovation im Fokus“ (November 2005); 10. Informationsstand bei der Veranstaltung uni:hautnah im Europark (November 2005 und 2006); 11. Veranstaltung „Wissenschaft und Wirtschaft“ (06.04.2006); 12. Vorstellung von uni:invent im Wissenschaftsmagazin NOEO 03/2004; 13. Aussendung der Erfinder-Broschüre „Erfindungen & Patente an der Universität Salzburg“ (Jänner

	2005) an alle wissenschaftlichen Mitarbeiter der Universität Salzburg; 14. Artikel über Innovationsscout in den Salzburger Nachrichten (31. August 2005); 15. Artikel über Innovationsscout und Erfindung in den Salzburger Nachrichten (3. Juni 2006); 16. Kooperation mit der Fachhochschule Salzburg „Ideas to Success – Von der Idee zum erfolgreichen Geschäftsmodell“ (seit Oktober 2005).
Technische Universität Wien	Informationsveranstaltungen, Patentsprechtag für Erfinder, Institutsbesuche
Universität f. Musik und darstellende Kunst Graz	Informationsveranstaltungen für Dekane, Fakultäten, Forscher; Patentsprechtag für Erfinder/innen; Institutsbesuche
Universität für Bodenkultur Wien	Instituts-, Departmentspezifische Informationsveranstaltungen; allgemeine Informationsveranstaltungen mit Vortragenden aus dem Patentamt, Patentanwälten, VC-Kapitalgebern etc.; Erstellung von Informationsmaterial; diverse Artikel im BOKU-Newsletter; Website; Schulung von Multiplikator
Universität Wien	Web Site; Veranstaltungen auf Fakultäts- und Institusebene; Einzelgespräche mit Forschern und Forschergruppen (2007: bisher 35); Verwertungsberatung für den wissenschaftlichen Nachwuchs angeboten im Rahmen der Personalentwicklung; Lehrveranstaltung der aws an der Fakultät für Lebenswissenschaften
Veterinärmedizinische Universität Wien	Vorlesungen 1x jährlich für Studenten der Biomedizin: Grundlagen der biomedizinischen Ökonomie (Verwertung allgemein, Patentieren, Gründen, steuerliche Aspekte, Marktrecherche, Förderungen etc.); wissenschaftliche Problemlösungsansätze: alles zum Thema Förderungen; Businessplan: alles zum Thema Firmengründung; Awarenessvorträge im Rahmen von Institutsseminaren; viele persönliche Gespräche

5.2.7 Was macht gutes IPR-Management aus?

Eine unabdingbare Voraussetzung für gutes IPR-Management sind professionell ausgebildete Mitarbeiter. Durch die umfassende Tätigkeit (fachspezifisches Wissen, fundiertes rechtliches Wissen, laufende Recherchetätigkeit, Administration laufender Anmeldungen, Kooperationen, Lizenzeinnahmen, Ausgaben) kann eine Person alleine – abgesehen von der Awarenessbildung – sehr wenig ausrichten; es braucht daher, wie an den meisten Universitäten bereits heute realisiert, ein Team vor Ort. Professionelle Vertragserstellung sowie professionelle Vertragsverhandlung gelten als absolut „lebensnotwendig“, wobei die rasche Bewertung einer Erfindung, die zeitgerechte Patentierung und ein entsprechend großes Netzwerk, um die Erfindung gut vermarkten zu können, als wesentliche Erfolgsfaktoren anzusehen sind. Darüber hinaus stellt sich zunehmend die Herausforderung der Entwicklung einer IPR-Strategie (und deren laufende Überprüfung anhand der Erfahrungen); d.h., es bedarf eines guten Projektmanagements im Sinne eines Management-Regelkreises, das auf Erfahrungen mit Einzelerfindungen laufend zugreifen kann, um in Zukunft Patentfamilien und möglichst „reife“ Technologien erkennen und verwerten zu können; letztlich sollte dadurch auch die Verwertungschance steigen. Nichtsdestotrotz sollte aber ein gutes IPR-Management an den Universitäten vorrangig die Forschungsfelder der Institute absichern und ihre Entwicklungsplanung unterstützen. Hier einen ausgewogenen Weg unter Einbeziehung der Kooperationspartner aus der Industrie zu finden, stellt eine der Hauptaufgaben eines guten universitären IPR-Managements dar.

Aus Sicht des Unternehmens bzw. der Universität zieht ein gutes IPR Management mindestens zwei Wirkungsebenen nach sich: eine Außenwirkung, welche die Sicherung von Erfindungen, Technologien sicherstellt und eine Innenwirkung, welche die Nutzung der Patentliteratur zur Planung und Analyse von Forschungsvorhaben ermöglicht. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass ein erfolgreiches IPR-Management in den gesamten Innovationsprozess eingebunden ist, beginnend mit Technologiescouting und Projektplanung bis hin zur Sicherung und Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse. Eine zentrale Bedeutung des IPR Managements kommt sicherlich der erfolgreichen Sicherung von Erfindungen durch gewerbliche Schutzrechte für die erfolgreiche Kommerzialisierung (Gründung, Lizenz/Verkauf, Kooperation) zu. Weiters erweist es sich als wichtig, die Patentliteratur in die Konzeptphase von Forschungsprojekten zu integrieren (Verhinderung von Doppelentwicklungen, Identifizierung von Technologieführern und alten Technologien) und eine kontinuierliche Begleitung der Forschungsvorhaben zur Identifizierung von Erfindungen zu ermöglichen. Durch die Integration der Scout-Aufgaben in den gesamten Technologieverwertungsprozess der Universität ist es möglich, dass die wirtschaftliche Evaluierung von Erfindungen sowohl unter dem Aspekt der Verwertung durch eine Lizenzierung/einen Verkauf als auch durch eine mögliche Unternehmensgründung erfolgt.

Geht man nun der Frage nach, inwieweit uni:invent diese Erwartungen eines guten IPR-Managements erfüllt, so ist man sich unter den Innovationsscouts einig, dass mittels des Programms die Voraussetzungen für eine gute Annahme geschaffen wurden. Es konnten durchwegs schon sehr positive Ergebnisse erzielt werden, und durch die intensive Zusammenarbeit mit dem Rektorat bzw. Vizerektorat für Forschung sowie den einzelnen Forschern ist hier auch eine wichtige Wissens- und Informationsdrehscheibe entstanden, welche sich zu einem wichtigen Bestandteil der wissenschaftlichen und ökonomischen Zielsetzungen der Universität entwickelt hat. uni:invent I stellte dieses die Mittel für den Aufbau der Erfinderberatung und die Anlaufphase der Patentierung zur Verfügung. Mit uni:invent II muss die Universität die Hälfte der Mittel für die Erfinderberatung aufbringen, was allerdings angesichts der Ausweitung der anerkannten Kosten zu keiner Verringerung der Förderquote führen wird; fraglich ist, ob für die nun steigenden Patentierungskosten zukünftig ausreichend Mittel vorhanden sein werden. Es

ist klar, dass der Aufbau eines IPR-Managements von der Universität, gestützt von der aws-tecma, übernommen werden muss, ob jedoch ein langfristig stabiles IPR-Management an der Universität aufrechterhalten werden kann, wird von der weiteren Bereitstellung von Mitteln abhängen.

5.2.8 Beurteilung des Programms uni:invent und Anregungen für die Zukunft

Uni:invent hat als „Initialzündung“ wesentlich zur Etablierung von Qualitätsstandards im Umgang mit IPR und zur Nachhaltigkeit durch IPR-Verwertung an den österreichischen Universitäten beigetragen. Auch das Monitoring des Programms wird – wenn auch ressourcenintensiv – als durchaus zufriedenstellend wahrgenommen. Die Ausarbeitung des Programms uni:invent I war nach Meinung der Innovationsscouts sehr gut durchdacht; das Programm selbst wurde anfangs sehr flexibel von Seiten der aws-tecma gehandelt, was die Bedürfnisse der Universitäten anbelangte. Allerdings gab es zunehmend Druck auf Berichtslegung, sodass – so die Einschätzung der Innovationsscouts – eine „Veradministrierung“ eintrat. Insgesamt schneidet daher die Programmvorbereitung mit „sehr gut“ wesentlich besser ab als die Programmausführung, welche mit „gut“, aber oftmals auch nur mit „befriedigend“, beurteilt wird. Oder anders ausgedrückt: Die Erzeugung einer Aufbruchsstimmung, die Katalysatorfunktion des Programms an allen österreichischen Universitäten verdient sich die Note „sehr gut“, geht es jedoch um die Erzielung von konkreten Vermarktungserfolgen, so stellten sich diese Bemühungen bis dato nur als wenig zufriedenstellend heraus.

5.2.9 Anregungen für die weitere Programmentwicklung

Denkt man Schritte für die zukünftige Programmentwicklung an, so erfordert die nächste Programmphase eine verstärkte Unterstützung bei der Entwicklung von universitätsspezifischen IPR-Strategien unter Berücksichtigung von Budgetrestriktionen. Es werden auf jeden Fall eher mehr Mittel benötigt werden, da die Universitäten mit steigenden Patentkosten konfrontiert sind. Zu bedenken gilt auch, dass die Einführung und Etablierung eines erfolgreichen IPR Managements erst langfristig finanzielle Rückläufe generieren werden. Bei einer abnehmenden finanziellen Ausstattung der Universitäten ist zu befürchten, dass die bisher geleistete Aufbauarbeit erheblich gefährdet wird. Aus diesem Grund sollte in Zukunft kein Gießkannenprinzip, sondern sinnvollere Kriterien des Verteilungsschlüssels zwischen den Universitäten angewandt werden. So ist z.B. der Aufgriff von Erfindungen als kein adäquates Kriterium zur Mittelvergabe anzusehen, da die Universitäten grundsätzlich alles aufgreifen und später wieder frei geben können. Durchaus sinnvoller wäre es, Kriterien wie Patentanmeldungen (welche der Universität „wirklich“ Geld kosten und daher weit weniger manipulationsgefährdet sind), Anzahl der verwerteten Projekte etc. einzuführen. Überhaupt sollte der Schwerpunkt des Programms zukünftig vielmehr in der Verwertung der Erfindungen liegen.

Dabei muss der Aufbau von Doppelstrukturen im Bereich Forschungsverwertung verhindert werden, da dies zur Bindung z.T. erheblicher Ressourcen beiträgt. Erstrebenswert ist daher die Etablierung von Forschungsverwertungseinheiten, welche die wichtigsten Bereiche vereinen und es dadurch ermöglichen, Synergien zu nutzen.

Weil es in einer Evaluierung primär um Verbesserungsvorschläge geht (die immer auch Kritik an Mängeln sind), sei an dieser Stelle explizit festgehalten, dass uni:invent aus Sicht der Universitäten ein wichtiges Programm darstellt, das für die Professionalisierung der Wirtschaftsbeziehungen der Universität von entscheidender Bedeutung ist. Auch wird betont, dass es bei der aws-tecma durchaus sehr engagierte Mitarbeiter gibt. Um angesichts von Personalausbau den Einsatz der Humanressourcen effizienter zu gestalten, wurde die Überlegung geäußert, ein „Tandem-System“ einzuführen; d.h., dass

erfahrene, bewährte Verwerter die Projektleiter sowie die Ansprechpartner für die Erfinder und Innovationsscouts sind, während jüngere bzw. neue aws-Mitarbeiter unter fachkundiger Leitung einen Teil der operativen Arbeit übernehmen könnten.

5.3 DIE AWS-TECMA

Seit dem Start des Programms spielt die aws-tecma eine wichtige Rolle in der Programmabwicklung sowie in der Initiierung programmspezifischer Aktivitäten. Die wesentlichen Aufgaben wurden bereits im Kapitel 3.2 beschrieben und die empirisch fundierten, aws-tecma bezogenen Ergebnisse, waren Inhalt des Kapitels 4.

Um die Sicht und Erfahrungen der aws-Berater zu erfassen, wurden im Frühjahr 2008 zwei Berater der aws-tecma befragt, die beide umfangreiche Erfahrung in der Bewertung von Erfindungsmeldungen aufweisen konnten. Die wissenschaftlichen Disziplinen, in welchen die aws-Berater tätig sind, sind dabei durchaus unterschiedlich: zum einen wurde uns Einblick in den Bereich life sciences, zum anderen in den Bereich Chemie gewährt.

5.3.1 Zusammenarbeit mit den Innovationsscouts

Im Allgemeinen greifen die aws-Berater auf eine gute Zusammenarbeitsbasis mit den Innovationsscouts zurück. Das Arbeitsklima zwischen der aws-tecma und den an den Universitäten angesiedelten Innovationsscouts wird als durchaus professionell empfunden, wenn auch vereinzelt Probleme evident sind. Dabei ist jedoch anzumerken, dass diese Probleme immer einzelprojekt- und personenbedingt und dementsprechend in dem jeweiligen Kontext zu sehen sind; keinesfalls jedoch wird das Alltagsgeschäft durch Probleme dominiert. Ergeben sich unterschiedliche Sichtweisen, so sind diese auf eine differenzierte Bewertung von Erfindungsmeldungen zurückzuführen. Dass hierbei gerade auch die Qualität und Detailliertheit der Bewertungen seitens der aws-tecma eine wesentliche Rolle spielt, ist sui generis anzunehmen. Dementsprechend hat die aws-tecma in letzter Zeit versucht, einen Qualitätsstandard einzuführen; d.h., dass sich der Umfang bzw. die Gestaltung der Empfehlungen – bis dato eine Spannweite von knapp bis üppig umfassend – einer einheitlichen Ausführung annähern.

5.3.2 Abgabe von Empfehlungen

Die Qualität der Erfindungsmeldungen zum Zeitpunkt des Eingangs bei der aws-tecma ist als sehr unterschiedlich bezüglich Umfang und Ausführlichkeit zu bewerten. Was (gute) Erfindungsmeldungen auf sehr dünnen Unterlagen betreffen, so sind die daraus resultierenden Probleme nicht lediglich auf die (Vor-)Arbeit der Innovationsscouts zurückzuführen, sondern vielmehr auf das Engagement des Erfinders selbst. Grundsätzlich aber gilt, dass die Erfindungsmeldung mitsamt den bereitgestellten Unterlagen die Grundlage für die Empfehlung darstellt. Eine sorgfältige Vorarbeit seitens der Universität ist somit unabdingbar und für den gesamten Prozess nur dienlich. Auch muss dabei bedacht werden, dass die aws-Berater durchschnittlich 2,5 Tage pro Empfehlung aufwenden; je nach Anzahl der Eingänge ist somit der Zeitdruck, verschärft durch zusätzliche Recherchearbeiten seitens der aws-tecma, enorm.

Was den Prozess der Meinungsbildung bei der Empfehlungsabgabe betrifft, so ist der aws-Berater grundsätzlich auf sich alleine gestellt. Komplexere Themen werden mit Kollegen diskutiert bzw. werden fallweise auch Patenanwälte beigezogen. Bei allen Entscheidungen gilt das Vier-Augen-Prinzip. Tendiert der aws-Berater zu einer Empfehlung, welche ein Nicht-Aufgreifen beinhaltet, so führt man in

der Regel vorab ein Gespräch mit dem Innovationsscout. In diesem wird das Für und Wider abgewogen, wobei letztlich die Anregungen seitens der Innovationsscouts bzw. weiterführende Hintergrundinformationen (wie z.B. das Umfeld des Erfinders) immer in die Empfehlung miteinfließen. Spricht sich die aws-tecma dennoch gegen das Aufgreifen einer Erfindungsmeldung aus und der Innovationsscout teilt diese Meinung nicht, so ist diese Meinungsverschiedenheit auch des Öfteren von politischen, institutionellen Rahmenbedingungen getrieben; gerade kleinere Universitäten fühlen sich hier unter Zugzwang, das vorgesehene Budget – angesichts des drohenden Verfalls – nutzen zu müssen.

5.3.3 Erfahrungen mit Verwertungen

Gerade in den life sciences, im IT- und Physik-Bereich sowie auch in anderen Hochtechnologiebereichen gelten exklusive Lizenzverträge als eine gängige Variante der Technologieverwertung. Etwaigen Versäumnissen wird mittels Lizenzvertrag, wo u.a. die Haftung seitens der Universität und der Patentanwälte festgehalten wird, vorbeugend Beachtung geschenkt. Tendieren Firmen eher dazu, Lizenzverträge abzuschließen, so zeigen sich die Universitäten bei dieser Entscheidung durchwegs offener. Interessanterweise können in Österreich dabei vor allem KMUs für eine Lizenzverwertung gewonnen werden; diese bewegen sich meist in einem sehr spezialisierten Technikfeld und sind bereit, schon in einer sehr frühen Phase der Entwicklung einzusteigen; KMUs – gerade im Biotechnologiebereich – zeigen sich somit als durchaus risikofreudig, während große, multinationale Unternehmen die Tendenz aufweisen, die technologische Reife abzuwarten und erst später in den Verwertungsprozess einzusteigen – Multis kaufen keine Patente, sondern Firmen. Bemerkenswert ist auch, dass nicht nur österreichische Unternehmen für eine Technologieverwertung zu gewinnen sind; es zeigen auch Unternehmen aus Übersee, wie aus den USA, Interesse hier in das Geschäft einzusteigen.

Was die Positionierung der aws-tecma als Technologieverwertungsagentur betrifft, so hat man hier eine bestimmte Marktposition erreicht: Abgesehen davon, dass man in Österreich in einer Vielzahl von Technikgebieten ein Alleinstellungsmerkmal vorweist, sind die Felder gegenüber anderen Agenturen gut (geographisch) abgesteckt; auch ist man sich bewusst, dass eine Vielzahl von Universitäten die Verwertung selbst übernimmt. Ein gutes Team – bestehend aus einem professionellen, engagierten Wissenschaftler, einer autonomen Universität und der aws-tecma in der Funktion des Moderators – ist somit für die Verwertung von essentiellen Wert. Mit den Verwertungserfolgen selbst ist man im Allgemeinen zufrieden.

5.3.4 Schulungsangebot

In den vergangenen Jahren hat die aws-tecma ein umfassendes, aufbauendes Schulungsprogramm in Österreich angeboten (siehe Tabelle 26). Ziel war es, den Innovationsscouts eine gezielte Fortbildung mit inhaltlichen Schwerpunkten zu bieten, um gemeinsam mit der aws-tecma und den Universitätsangehörigen das Spektrum der Beratungsleistungen abzudecken sowie qualifizierte Erfindungsmeldungen erarbeiten zu können.

Tabelle 26: Schulungen 2004-2006

Fortbildung	Inhaltliche Schwerpunkte	Ort	Zeit
Schulungen	Programmvorstellung, Grundlagen: Schutzrechte, Recherche, Verträge	Salzburg	15.-16.6.2004
	Recherche mit Beispielen, Kooperationsverträge, IPR in GenAU und EU	Graz	29.-30.9.2004
	Basisschulung für neue Scouts	Wien	15.11.2004
	Open Space for Improvements, Software, Copyright	Wien	6.-7.12.2004
	Patente Biotechnologie, Pharmazie, Medizintechnik	Innsbruck	14.-15.3.2005
	Patentverfahren: Österreich, Europa, PCT, Grundlagen Lizenzverträge	Linz	4.-5.7.2005
	Forschungs- und Entwicklungsverträge I	Leoben	4.-5.10.2005
	Forschungs- und Entwicklungsverträge II, Lizenzverträge	Wien	19.12.2005
Wissensaustausch	Patentbewertung	Graz	20.-21.4.2006
	Bewertungen, FP7, Software	Salzburg	7.-8.9.2006

Quelle: aws 2007

In diesem Sinne wurden vier Blöcke, die eine ausführliche Basisschulung zum Inhalt hatten, jeweils in den Jahren 2004 und 2005 abgehalten. Die weitere inhaltliche Gestaltung und Organisation der Schulungen bzw. Veranstaltungen erfolgte in enger Abstimmung mit den Innovationsscouts. Dabei ist anzumerken, dass die aws-tecma durchaus versucht hat, nicht nur den Einstieg von neuen Innovationsscouts stets zu unterstützen, sondern auch die Universitäten in die Planung von Schulungen verstärkt miteinzubeziehen. Dieses Angebot wurde jedoch nur sehr bedingt angenommen, sodass letztlich im Jahr 2006 zwei 2-tägige Informationsveranstaltungen, die nunmehr als „Wissensaustausch“ bezeichnet wurde, stattfanden.

Was die zukünftige Planung und Gestaltung von Schulungen betrifft, so wird vor allem das Jahrestreffen, das *come together*, als wichtig und auf jeden Fall erstrebenswert angesehen.

6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen zur Programmoptimierung

Generelle Einschätzung

Mit dem UG 2002 §106 wurden die gesetzlichen Grundlagen dafür geschaffen, dass Universitäten ihr Wissens- und daraus resultierend das Verwertungspotential stärker nutzen. *Intellectual Property Rights* (IPRs) an den Hochschulen sind zum Thema geworden – und zwar nicht nur in Österreich, sondern europaweit. Gesetze sind notwendige, aber keine hinreichenden Grundlagen, um Forschungsergebnisse verstärkt einer wirtschaftlichen Umsetzung zuzuführen. Es bedarf flankierender Maßnahmen und einer entsprechenden Anschubfinanzierung, um das Thema IPRs an den Hochschulen nachhaltig zu etablieren. Das uni:invent Programm ist daher ein wichtiges und notwendiges Programm, das zum richtigen Zeitpunkt und mit einer entsprechenden Dotierung den Intentionen des Gesetzgebers Rechnung trägt. Die Laufzeit der ersten Phase betrug von 2004-2006 drei Jahre.

Uni:invent zeichnet sich vor allem einmal durch eine Vielzahl von *stakeholdern* aus:

- zwei Ministerien (BMWF und BMWA) als Programmträger;
- Rektoren/Vizerektoren, die letztendlich für die Etablierung des Themas Nutzung des Patentierungs- und Lizenzierungspotentials an den Hochschulen verantwortlich sind;
- Erfinderberater (Innovationsscouts), die an der Schnittstelle Wissenschaftler – Rektorat – aws-tecma eine spezifische Rolle übernehmen und deren Tätigkeitsspektrum durch uni:invent definiert wurde;
- Aws-tecma, die ebenfalls unterschiedliche Aufgaben übernimmt: Schulungen für die Erfinderberater, Begutachtung der Erfindungsmeldungen, Verwaltung der Patentkonten und Verwertungsaktivitäten;
- Die Wissenschaftler selbst, die durch adäquate Anreize sowie unterstützende Maßnahmen schließlich jenen Stoff zu liefern haben, der dann verwertet werden soll.

Nach Anlaufschwierigkeiten konnte sich das Programm gut etablieren. Reibungsverluste wurden minimiert und durch eine generelle Professionalisierung in den Tätigkeitsbereichen konnten wichtige Akzente im Bereich IPRs an den Hochschulen gesetzt werden. Die Intentionen des Programms sind bei der Leitung der Universitäten bereits gut verankert. Der Aufbau einer Infrastruktur an den Universitäten selbst hat sich als richtig und notwendig herausgestellt: Zur Beratung und Bewusstseinsbildung in Sachen IPR bedarf es der örtlichen Präsenz, der Existenz einer funktionierenden Vertrauensbasis zu den Wissenschaftlern sowie auf die inhaltliche Ausrichtung und Größe der Universität zugeschnittener Maßnahmen. Denn letztlich muss sich das Thema IPRs (in allen Facetten) an den Hochschulen selbst etablieren, da jede Anschubfinanzierung bzw. jedes Förderprogramm nur eine bestimmte Laufzeit und naturgemäß auch ein Ende hat.

Outputs und Erlöse

Zeitgleich mit dem Inkrafttreten des UG 2002 startete auch das uni:invent Programm – mit all seinen Neuigkeitsaspekten und den durch internationale Beispiele geschürten Erwartungen. Überzogene Erwartungen (vor allem im Hinblick auf neue Geldflüsse) können sich positiv auf die Akzeptanz eines Programms auswirken – sollten aber bald zu einer realistischen Einschätzung sowie einer klaren

Schwerpunktsetzung führen. Bewusstseinsbildung, Awarenessmaßnahmen, Kompetenzaufbau, Schulungen und die Maximierung der Dienstfindungen standen in der Anfangsphase des Programms im Vordergrund.

Nach der ersten Phase lassen sich die Outputs folgendermaßen zusammenfassen:

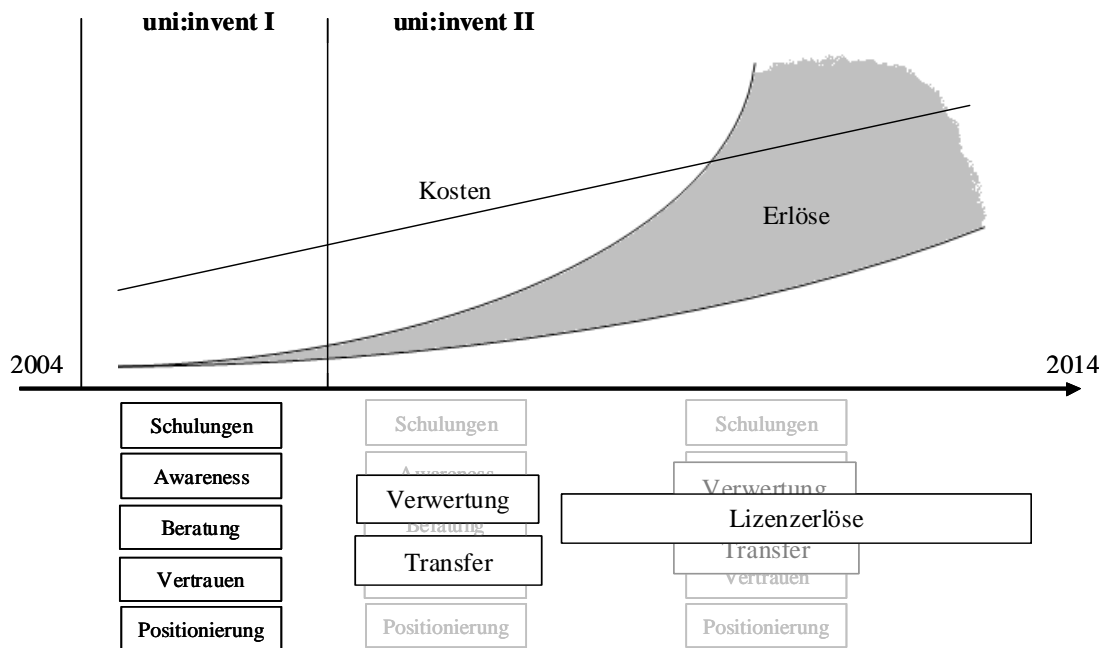
- 652 Erfindungsmeldungen wurden von 405 Erfindern eingereicht. Im Schnitt entfallen also mehr als 1,6 Erfindungsmeldungen auf einen Erfinder.²⁷
- Mit über 60 % Erfindungsmeldungen stellen die medizinischen und technischen Universitäten das Gros der Erfindungsmeldungen (inklusive BOKU und Montanuniversität beträgt der Anteil 73 %).
- Mit fast einem Drittel aller Meldungen ist die Biotechnologie das deutlich wichtigste Technologiefeld, mit einigem Abstand gefolgt von der chemischen Verfahrenstechnik und Medizintechnik.
- Aus der Gesamtheit der Erfindungsmeldungen wurden für 43 % positive Empfehlungen (Empfehlung „Erfindung aufgreifen“) seitens der aws-tecma abgegeben. Für 37 % wurde eine negative Empfehlung erteilt und bei 20 % lagen die Rechte bereits bei Dritten (Drittmittelprojekte).
- Aus der Gesamtheit aller Dienstfindungen wurden 281 Dienstfindungen von den Universitäten aufgegriffen.
- 195 dieser Dienstfindungen wurden als Patente angemeldet.
- Die bereits daraus erzielten Erlöse sind unterschiedlich bewertbar: von reinen Lizenzeinnahmen, welche ökonomisch als „Rentenabschöpfung“ interpretiert werden können, bis hin zu Forschungs Kooperationen, welche durch bestehendes Eigentumsrecht induziert werden. Dementsprechend bewegen sich die bisherigen Erlöse zwischen 300 Tsd. € bis zu einer Million €

Eine adäquate Einschätzung der monetären Erlöse ist nicht ganz einfach. Insgesamt scheint das finanzielle Ergebnis bislang bescheiden zu sein, wenngleich auch die limitierenden Faktoren berücksichtigt werden müssen. Diese reichen in die Vergangenheit wie auch in die Zukunft und sind stark wissenschaftsspezifisch. An technischen Universitäten bzw. solchen mit einem hohen Anteil von Auftragsforschung stammen viele Erfindungsmeldungen aus Verträgen, welche vor Inkrafttreten des UG 2002 abgeschlossen wurden und deren Verwertungsrechte exklusiv bei Dritten liegt. „Niemals würden wir solche Verträge heute abschließen“, war die nüchterne Einschätzung eines Vizerektors. Diese neue Haltung kann durchaus als ein (noch nicht monetär messbares) Ergebnis des Programms geltend gemacht werden.

Anders sieht die Situation im Life-Science-Bereich aus. Hier spielt der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle. Neben der Entscheidung, wann richtigerweise zu patentieren ist und welchen Umfang das Patent haben soll, dauert die Wertschöpfungsphase bis zum fertigen Produkt deutlich länger. Die Entwicklungsarbeit, das Durchlaufen der klinischen Phase sowie das Zulassungsverfahren dauern im Schnitt 10 Jahre oder länger. Und bevor ein Produkt nicht vertrieben werden kann, fließen auch keine Erlöse – dies ist eine schlichte Tatsache und sollte bei einer Patentstrategie berücksichtigt werden.

Die folgende Abbildung versucht diesen Sachverhalt zu exemplifizieren. Das „Grundgeschäft“, welches alle in uni:invent involvierten Akteure betrifft, muss in unterschiedlicher Intensität und Schwerpunktsetzung beibehalten werden. Sehr sektorspezifisch gestaltet sich hingegen der mögliche Verlauf der Erlöskurve. Dementsprechend unsicher ist auch die Einschätzung, ob ein *break even* des gesamten Programms erreicht werden kann. Das sollte in der Gesamtbeurteilung des Programms berücksichtigt werden. Klar ist aber auch, dass im weiteren Programmverlauf die Kosten steigen werden.

²⁷ Berücksichtigt man nur die bis Ende 2006 an die aws-tecma gemeldeten Erfindungen, so beträgt die Summe 647.



Internationale Benchmarks sind ebenfalls wenig hilfreich. Internationale Beispiele zeigen, dass hohe Verwertungserlöse sehr ungleich verteilt sind und im Wesentlichen von Blockbuster-Erfindungen dominiert werden. Das Glück sollte zwar nicht maßgeblich bei Förderentscheidungen sein, spielt aber beim Erfolg mitunter eine sehr ertragreiche Rolle.

Die Akteure

Wissenschaftler sehen sich im Zusammenhang mit IPRs an Hochschulen einem komplexen Anreizsystem gegenüber. Wissenschaftliche Karrieren werden nach wie vor durch wissenschaftliche Leistungen (d.h. Publikationen) bestimmt und gleichzeitig bestehen hohe Erwartungen bezüglich Erfindungen und Patentverwertungen. Dieser Ausgleich ist nur durch eine gut funktionierende Infrastruktur an den Universitäten möglich. Awarenessmaßnahmen, eine effektive Unterstützung bei Vertragsverhandlungen, die Entwicklung einer „Verwertungsstrategie“ im Rahmen der Forschungstätigkeit sind dabei wichtige Eckpfeiler der Serviceleistungen. Der überwiegende Anteil der Wissenschaftler steht dem Programm positiv gegenüber und sieht das Thema IPR bei der Universitätsleitung gut verankert. Ein relativ hoher Anteil von 36 % der Wissenschaftler mit Erfindungen war bereits unternehmerisch tätig und ein ebenso hoher Anteil hatte bereits vor Inkrafttreten des UG 2002 Patente angemeldet. IPRs sind daher nicht für alle Wissenschaftler an Hochschulen Neuland. Auch zeigen sie erstaunlich realistische Erwartungen bezüglich des (möglichen) finanziellen Ertrages. Realistische Erwartungen sollen dabei nicht darüber hinwegtäuschen, dass monetäre Einnahmen den überzeugendsten Anreiz auch für Wissenschaftler darstellen. Letztlich hängt es aber vom Wissenschaftler selbst ab, welchen Stellenwert die Verwertung von IPRs im gesamten Aktivitätsspektrum einnimmt.

Die Erfinderberater (**Innovationsscouts**) betonen in ihrer Einschätzung die Wichtigkeit einer an den Universitäten etablierten Infrastruktur. Die Schnittstellen zu den anderen Akteuren werden im Wesentlichen von ihnen bestimmt und haben sich über die vergangene Laufzeit sehr gut entwickelt. Neben den Awarenessmaßnahmen, Informations- und Beratungsaktivitäten sind sie im Wesentlichen für die Entwicklung eines professionellen IPR-Managements an den Universitäten zuständig. Dies ist ein sen-

sibles Unterfangen, denn davon hängt nicht zuletzt auch der Interessensausgleich mit Unternehmen ab. Eine negative Auswirkung auf Drittmittelprojekte konnte bislang nicht festgestellt werden.

Die **aws-tecma** übernahm in der ersten Phase des Programms eine starke Rolle als Programmabwickler und Initiator. Die Zusammenarbeit mit den Universitäten hat sich dabei sehr unterschiedlich entwickelt – abhängig auch von der strategischen Ausrichtung der einzelnen Universitäten. Eine kompetente Beurteilung der Erfindungsmeldungen und Aufgriffempfehlung seitens der aws-tecma wird als sinnvoll erachtet und sollte beibehalten werden. Das Vorliegen einer externen Expertise erleichtert die Aufgriffsentscheidung seitens des Rektorats – unabhängig davon, ob der Empfehlung Folge geleistet wird oder nicht. Die Schulungen der Erfinderberater waren zur Bildung der Kompetenzgrundlagen ebenfalls notwendig, sollten aber in Zukunft – nach einem bereits mehrjährigen Kompetenzaufbau – bedarfsorientiert angeboten werden. Die Aktivitäten der aws-tecma waren somit in den ersten Jahren für alle Akteure gleichermaßen relevant und schufen wesentliche Grundlagen für den Programmverlauf.

Eine zukünftige Positionierung der aws-tecma wird hingegen nicht leicht sein, denn der Schwerpunkt in den folgenden Phasen von uni:invent liegt klarerweise im Bereich der Verwertung. Die Universitäten selbst sind diesbezüglich bereits initiativ geworden und können auf Erfahrungswerte zurückgreifen, sie sind in Netzwerke eingebunden, verfolgen unterschiedliche Verwertungsstrategien, positionieren sich und entwickelten spezifische Formen der Zusammenarbeit. Beispielhaft dafür war die Initiative der TU Graz in der Erarbeitung einer Richtlinie über die „Verwertung von Geistigem Eigentum aus Wirtschaftskooperationen“ gemeinsam mit der Industriellenvereinigung. Auch die Entwicklung von Musterverträgen passierte im Wesentlichen in Eigenregie der Universitäten. Kurz, die Universitäten haben den „Anfängerstatus“ bereits erfolgreich abgelegt.

Verwertungsaktivitäten weisen – und das wird prägend für den weiteren Verlauf von uni:invent sein – einen hohen Grad an Spezialisierung auf. Spezifisches Know-how, bestehende Netzwerke und Kooperationen sowie Erfahrungswerte der Wissenschaftler selbst sind charakteristisch und stark sektorspezifisch. Hier gilt es, zwischen Universalanbieter und Spezialisierung ein Profil weiterzuentwickeln, welches schließlich in der Zusammenarbeit mit den Universitäten – wo teilweise bereits spezifisches Know-how vorhanden ist und entsprechende Verwertungsaktivitäten gesetzt werden – zu einem realistischen Leistungsspektrum führt.

Die aws-tecma sieht sich somit im Rahmen ihrer Verwertungsaktivitäten zukünftig verstärkt im Wettbewerb mit anderen (privaten) Anbietern von Verwertungsdienstleistungen sowie den Eigeninitiativen der Universitäten selbst. Die *Make-or-buy*-Entscheidung wird dabei von den Universitäten sehr individuell getroffen und die aws-tecma hat sich mit ihrem Leistungsangebot entsprechend zu positionieren.

Programmbudget

Auf diese neue Situation hat auch die zukünftige Verteilung des Programmbudgets Rücksicht zu nehmen. Der Verteilungsschlüssel der ersten Phase ist nicht mehr adäquat – schließlich ändert sich mit der steigenden Zahl von Patenten sowie einer zunehmende Professionalisierung des IPR-Managements auch die Kostenstruktur. Das Patentkonto sollte neben einer provisorischen Zuteilung zu den einzelnen Universitäten einen zweiten Topf aufweisen, der sehr transparent verwaltet wird und um den sich die Universitäten bewerben können. Schließlich steigen mit der Anzahl der Patentanmeldungen auch die Kosten, was neben einer Erhöhung der Mittel auch einen flexibleren Umgang notwendig erscheinen lässt. Daher sind auch die Bedingungen, nach denen die Verwendungen der Mittel aus dem Patentkonto geregelt sind, nicht mehr angemessen und sollten anreizkompatibel neu gestaltet werden. Die in manchen Disziplinen bestehenden Fristen bis zu einnahmewirksamen Lizenzerlösen rechtfertigen

eine staatliche Förderung und machen diese auch notwendig. Einen hohen und vor allem anreizkompatiblen Grad an Flexibilität sollte daher auch das für die Verwertungsaktivitäten vorgesehene Budget aufweisen. Denn neben der aws-tecma weisen die Universitäten selbst vermehrt Verwertungsaktivitäten auf.

Wissens- und Technologietransfer

IPRs an Hochschulen stehen unter dem Titel eines umfassenderen Wissens- und Technologietransfers mit verschiedenen Verwertungsoptionen (Lizenzierungen, Spin-offs etc.). Das an den Hochschulen erzeugte Wissen ökonomisch zu nutzen – mit diesem Ziel wurde eine Reihe von Förderprogrammen für und an den Universitäten etabliert, um das Thema Technologietransfer stärker in den Wahrnehmungshorizont der Universitäten selbst zu rücken. So legitim die Eigenständigkeit dieser Programme – vor allem in der Aufbauphase – ist, so notwendig sind auch funktionierende Schnittstellen; zumal diese Programme eine Verwertungsperspektive verfolgen und damit unter dem institutionellen Dach der Universität angesiedelt sind. Nun lassen sich auch hier unterschiedliche Muster festmachen. CAST in Tirol beispielsweise ist *AplusB* Zentrum und übernimmt gleichzeitig die Agenden von uni:invent. Andere Universitäten arbeiten mit den *AplusB*-Zentren zusammen oder haben ihre eigene Forschungsholding gegründet, um ihr geistiges Eigentum optimal zu nutzen. Beispielhaft sei hier die VetWIDI der Veterinärmedizinischen Universität Wien genannt.²⁸ Die Modelle unterscheiden sich, sind auf die spezifischen Anforderungen der Universitäten zugeschnitten und befinden sich in unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Entscheidend ist jedoch, dass von den Universitäten selbst die Grundlagen für eine bessere Nutzung der wissenschaftlichen Forschungsbasis und der Verwertung neuer wissenschaftlicher Erkenntnis geschaffen werden.

Informationsbasis

Uni:invent weist einen Vorteil darin auf, dass die Outputkategorien in Form von Erfindungsmeldungen, Patentanmeldungen, Lizenzverträgen oder -erlösen etc. leicht messbar sind. Dazu bedarf es eines Informationssystems, in welchem diese Informationen zusammengetragen und aufbereitet werden. Bislang verpflichteten sich die Universitäten, sämtliche Dienstleistungen an die aws-tecma zu melden. Über die weitere Entwicklung bis hin zu Lizenzverträgen besteht keine Informationspflicht und daher auch keine konsistente Informationsbasis. Es ist daher eine dringende Empfehlung dieser Evaluation, die Meldung über den weiteren Verlauf eines Schutzrechtes (auch über die Höhe allfälliger Verwertungserlöse) oder auch Erfindungen aus Drittmitteln als verbindlich zu erklären. Es sollte daher in Absprache zwischen den beiden Bundesministerien BMWF²⁹ und BMWA sowie der aws-tecma und der Rektorenkonferenz eine Einigung darüber erzielt werden, wie unter Nutzung bereits vorhandener Informationssysteme eine umfassende und vollständige Erfassung sämtlicher outputbezogener Daten ermöglicht werden kann. Dies ist nicht zuletzt für die Evaluierung des Programms eine unabdingbare Voraussetzung, um sämtliche Outputs und Wirkungen des Programms erfassen und darstellen zu können.

Fazit

Folgende Punkte lassen sich zusammenfassen und sollten für den weiteren Programmverlauf berücksichtigt werden:

²⁸ Die Idee, einen staatlich gestützten Beteiligungsfonds an den Universitäten einzurichten, erscheint in diesem Zusammenhang durchaus verfolgenswert.

- Der Schwerpunkt des weiteren Programmverlaufs muss im Bereich der Verwertung liegen.
- Die Verwertung erfolgt dabei sehr sektorspezifisch, was unterschiedliche Fristen, Erfordernisse und Spezialwissen impliziert. Vor diesem Hintergrund ist die aws-tecma mit einem *trade-off* zwischen Universalanbieter und Spezialisierung konfrontiert.
- Das staatliche Fördervolumen muss den neuen Erfordernissen angepasst werden. Dies betrifft auch jenen Teil, welcher für die Verwertungsaktivitäten vorgesehen ist und der im Laufe der zweiten Phase bzw. einer etwaigen dritten Phase stärker auf die Eigeninitiativen der Universitäten Bezug nehmen sollte.
- Mit steigender Patentzahl steigen auch die Kosten. Daher sollte die Erhöhung des Patentkontos auch mit einer Neuregelung der Zugriffsbedingungen einhergehen. Diese hat transparent und vor allem anreizkompatibel zu erfolgen.
- Die Schaffung einer umfassenden Informationsbasis, welche zusammenfassende Aussagen über die Wirkungen und vor allem Erlöse ermöglicht, ist unabdingbar. Die Einträge haben dabei verpflichtend für alle Akteure nach bestimmten Kriterien zu erfolgen. Ziel dieses Informationssystems sollte die umfassende Darstellung aller messbaren Ergebnisse eines mit öffentlichen Geldern finanzierten Forschungsförderungsprogramms sein.

²⁹ Als Eigentümervvertreter der Universitäten.

7 Referenzen

- Agrawal, A., R. Henderson (2002), Putting patents in context: exploring knowledge transfer from MIT; *Management Science* **48**, 44-60.
- Audretsch, D. (o.J.), 'Universitäten und regionales Wirtschaftswachstum'; Max-Planck-Institut für Ökonomik, Jena.
- AUTM (2004), 'U.S. Licensing Survey: FY 2004, Survey Summary', Association of University Technology Managers (AUTM).
- aws (2004), *patentverwertung tecma in detail*; Wien.
- Aws (2007), Fragen & Antworten zu Dienstleistungen an Universitäten. aws white papers;
- Baldini, N. (2006), University patenting and licensing activity: a review of literature; *Research Evaluation* 15(3), 197-207.
- Blind, K., J. Edler, R. Frietsch, U. Schmoch (2003), *Erfindungen kontra Patente*; Schwerpunktstudie zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.
- Carayol, N., M. Matt (2004), Does research organization influence academic production? Laboratory level evidence from a large European university; *Research Policy* **33**, 1081-1102.
- Cohen, W., R. Florida, L. Randazzese, J. Walsh (1998), 'Industry and the Academy: Uneasy Partners in the Cause of Technological Advance', in Noll, R. (Ed.), *Challenges to the Research University*, Brookings Institution, Washington, D.C.
- Cohen, W., R. Florida, L. Randazzese, J. Walsh (1998), 'Industry and the Academy: Uneasy Partners in the Cause of Technological Advance', in Noll, R. (Ed.), *Challenges to the Research University*, Brookings Institution, Washington, D.C.
- Dosi, G., L. Marengo, C. Pasquali (2006), 'How much should society fuel the greed of innovators? On the relations between appropriability, opportunities, and rates of innovation', *Research Policy* **35** (2006), 1110-1121.
- Falk, R. (2004), 'Behavioural Additionality Effects of R&D Subsidies', **tip**-Study, Vienna.
- Gambardella, A. (1995), *Science and Innovation: The US Pharmaceutical Industry During the 1980s*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Geuna, A., L. Nesta (2006), University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence; *Research Policy* **35** (2006) 790-807.
- Hillinger, C. (2006), 'Wissens- und Technologietransfer an der Friedrich-Schiller-Universität Jena', Osnabrücker Arbeitspapiere zum Hochschul- und Wissensmanagement, Nr. 8, Osnabrück.
- Lach, S., M. Schankerman (2003), Incentives and Invention in Universities; NBER Working Paper 9727, Cambridge, MA.
- Lambert, R. (2003), *Lambert Review of Business-University Collaboration*; Final Report.
- Lebret, H., J.A. Månson, P. Aebischer (2006), 'The EPFL approach to innovation', in: Weber, L, J.J. Duderstadt (Hrsg.), *Universities and Business: Partnering for the knowledge society*, Economica, London.
- Link, E. (2005), 'Technologie-Transfer: Mittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft', Garching Innovation GmbH, Max-Planck-Gesellschaft.
- Meyer-Krahmer, F., Schmoch, U. (1998), Science-based technologies: university-industry interactions in four fields, *Research Policy*, **27**, 835-851.

- Mowery, D. (2001), 'US University Patenting and Licensing: Historical Evolution and Recent Trends', Presentation at the Workshop on Academic IP: Effects of University Patenting and Licensing on Commercialization and Research, April 17, 2001, Washington.
- Mowery, D., R.R. Nelson, B. Sampat, A. Ziedonis (2001), The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh-Dole act of 1980; *Research Policy*, **30**, 99-119.
- OECD (2002), *Public and Private Financing of Business R&D*, DSTI/STP(2002)23, Paris.
- OECD (2002b), *Interim Results of the TIP Project on the strategic use of IPRs at PROs*, DSTI/STP/TIP(2002)5, Paris.
- OECD (2003), *Turning Science into Business. Patenting and Licensing at Public Research Organizations*; Paris.
- Polt, W., H. Gassler, A. Schibany, C. Rammer, D. Schartinger (2001), *Benchmarking Industry-Science Relations – the Role of Framework Conditions*, Research Project commissioned by the European Commission (DG Enterprise) and the Austrian Federal Ministry of Economy and Labour, Vienna/Mannheim. <http://www.benchmarking-in-europe.com/1024.htm>
- RFT (2003), *Verwertung von F&E: Intellectual Property Rights – Patente*; Empfehlung vom 14. Februar 2003, Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.
- Schartinger, D., C. Rammer, M. Fischer, J. Fröhlich (2002), 'Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants', *Research Policy* **31**, 303-328.
- Schibany, A. (2002), Die Rolle von geistigen Eigentumsrechten im Hochschulsektor. Eine vergleichende Analyse; im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.
- Schibany, A., G. Streicher, N. Gretzmacher, M. Falk, R. Falk, N. Knoll, G. Schwarz, M. Wörter (2004), 'Evaluation FFF – Impact Analysis, Background Report 3.2', InTeReg Research Report No. 22-2004.
- Schibany, A., L. Jörg, W. Polt (1999), 'Towards realistic expectations. The science system as a contributor to industrial innovation', *tip-Studie*, www.tip.ac.at, Wien.
- Sherer, F., D. Harhoff (2001), Technology policy in a world of skew-distributed outcomes; *Research Policy* **29**, 559-566.
- Siegel, D., D. Waldman, A. Link (1999), 'Assessing the Impact of Organisational Practices on the Productivity of University Technology Transfer Offices: An exploratory Study', *NBER Working Paper* 7256.
- Streicher, G., N. Gretzmacher, A. Schibany (2003), 'TEKES and Evaluation', InTeReg-Research Report, Joanneum Research.
- VDI (2001), *Zur Einführung der Neuheitsschonfrist im Patentrecht – ein USA-Deutschland-Vergleich bezogen auf den Hochschulbereich*; Studie des VDI-Technologiezentrum Düsseldorf im Auftrag des BMBF, Düsseldorf.
- VDI Nachrichten (2003), *Mehr Bürokratie, weniger Uni-Patente*; Duisburg.
- Wagner, H., R. Fisch (2004), *Patentverwertung in Wissenschaft und Wirtschaft nach Wegfall des Hochschullehrerprivilegs*; Bonn.