

POLICIES Research Report Nr. 123-2011

Evaluierung des Programms uni:invent

Endbericht

Andreas Schibany, Gerhard Streicher

Oktober 2011

Evaluierung des Programms uni:invent - Endbericht

Im Auftrag des BMWF und des BMWFJ

Andreas Schibany

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (POLICIES)
Sensengasse 1, A – 1090 Wien
Tel.: +43 1 581 75 20 – 2823

Gerhard Streicher

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
Zentrum für Wirtschafts- und Innovationsforschung (POLICIES)
Sensengasse 1, A – 1090 Wien
Tel.: +43 1 581 75 20 – 2814

Abstract: Der Evaluierungsbericht stellt die abschließende Einschätzung des uni:invent Programms dar. Die empirische Analyse umfasst die gesamte Programmlaufzeit. Die Evaluierung betont die positive Wirkung, welche das Programm auf die Etablierung einer nachhaltigen IPR-Kultur an den Universitäten sowie den Aufbau effizienter Verwertungsstrukturen hatte. Da die Effekte der Nutzung von IPRs an den Universitäten langfristig orientiert sind, wird eine weitere Unterstützung seitens der öffentlichen Hand empfohlen. Die Grundstrukturen einer Neuausrichtung werden abschließend aufgezeigt.

Keywords: IPR, Patente, Wissenstransfer, Universitäten, Verwertung

Inhalt

1	Einleitung.....	3
1.1	Vorbemerkung	3
1.2	Zur Bedeutung von IPRs an den Hochschulen	3
1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	5
1.4	Erfahrungen und Evidenzen.....	6
2	Die Genese des uni:invent Programms.....	8
2.1	Die gesetzlichen Grundlagen	8
2.2	Eckpunkte des Programms	9
2.3	Umfang des Programms	10
2.4	Der Weg von der Erfindung zur Verwertung.....	11
3	Outputs und Ergebnisse.....	13
4	Resümee.....	21
4.1	Strategische Entwicklungslinien	22
4.2	Die third mission der Universitäten.....	23
4.3	Patentverwertungsagentur (PVA)	24
5	Referenzen	26

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Der vorliegende Bericht umfasst die abschließende Einschätzung des Programms uni:invent und stellt damit den Abschluss eines Begleit- und Monitoringsprozesses über die gesamte Programmlaufzeit dar.

Der Bericht basiert auf einer Fülle von bereits vorliegenden Ergebnissen und Einschätzungen. Dazu zählen die jährlichen Monitoringberichte, der Bericht über die erste Programmphase (2004 – 2006)¹ sowie einer Zwischenevaluierung knapp vor Programmende.² Damit wurde das Programm von einer sehr umfassenden empirischen Analyse begleitet, im Zuge dessen auch verschiedene Aspekte von IPRs (Intellectual Property Rights) an Hochschulen beleuchtet wurden. Da die Einzelberichte zugänglich sind, wird der nun vorliegende Endbericht nicht jenen Detaillierungsgrad aufweisen und auch nicht versuchen, sämtliche Ergebnisse zusammenzutragen. Wir wollen vielmehr die wesentlichen Lehren und Schlussfolgerungen aus dem Programm (und auf Basis der existierenden Evaluierungsergebnisse) zusammenfassen und der Frage nachgehen, wie die öffentliche Hand nach Programmende in diesem Bereich weiter tätig werden kann und wie eine etwaige Neuausrichtung von Fördermaßnahmen aussehen könnte.

Folgende Punkte und Fragestellungen werden in dem Bericht behandelt:

- Welche Bedeutung haben IPRs an den Hochschulen?
- Wie sah die Programmgenese, das organisatorische Setting des uni:invent Programms aus?
- Worin bestanden die wesentlichen Outputs und Wirkungsdimensionen des Programms?
- Welche Schlüsse lassen sich aus den Erfahrungen ziehen und wie kann eine etwaige zukünftige Unterstützung seitens der öffentlichen Hand aussehen?

1.2 Zur Bedeutung von IPRs an den Hochschulen

Stellt man die Frage nach der Relevanz bzw. nach dem Kontext des uni:invent Programms so lassen sich mehrfache Antworten und Erklärungsmuster anführen. Diese beziehen sich gleichermaßen auf veränderte Unternehmensstrategien, auf sich verändernden rechtlichen Grundlagen bezüglich der Rolle und Aufgabe öffentlicher Forschungseinrichtungen und nicht zuletzt auf höhere Erwartungen in Richtung Verwertung akademischer Erfindungen und Kommerzialisierung spezifischer Formen akademischen Wissens. Manche sprechen im Zuge von Verwertungsstrategien seitens der Hochschulen auch von ‚academic entrepreneurship‘.³

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.⁴ Wissenschaftliche Forschung erweist sich in wissenschaftsbasierten Technologiefeldern (wie z.B. Biotechnologie, Informationstechnik, Medizintechnik etc.) 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, langfristig ausgerichteten Wissens passiert daher verstärkt in wissenschaftlichen Einrichtungen des öffentlichen Sektors, wodurch naturgemäß diese auch im Mittelpunkt des Interesses von forschungsintensiven Unternehmen stehen. Als Resultat dieser zu beobachtenden strategi-

¹ Schibany, A. et al. (2008)

² Schibany, A. et al. (2009)

³ Grimaldi, R. et al. (2011)

⁴ Meyer-Krahmer und Schmoch (1998)

schen 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 Forschungseinrichtungen gelegt. Wenngleich die Nutzung von IPRs im akademischen Sektor – verglichen mit anderen Transferformen – eine eher untergeordnete Rolle spielt, 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 Ertrages

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.⁵

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 Nachfrageaufträge 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,

⁵ Blind et al. (2003); OECD (2002)

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 Studie⁶ 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.⁷

1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Ein Vergleich der OECD-Länder zeigt ein steigendes Interesse am Schutz der möglichen Verwertung von IPRs an öffentlichen Forschungseinrichtungen. Dies ist vor dem Hintergrund einer steigenden Tendenz des Patentierverhaltens an öffentlichen Forschungseinrichtungen (vor allem in den USA, Deutschland, Japan und Australien) zu beobachten. Richtungweisend war dabei jenes Gesetz, welches vielen europäischen Staaten als Vorbild diente und letztes Jahr das 30-jährige Jubiläum feierte. Die Verabschiedung des Bayh-Dole Acts im Jahre 1980 war, die der *Economist* vielleicht ein wenig zu euphorisch meinte, „ ... *perhaps*

the most inspired legislation to be enacted in America over the past half century“.⁸

Allerdings sind die regulativen und legislativen Rahmenbedingungen für IPRs an den europäischen Forschungseinrichtungen komplex, differenziert und sehr heterogen zwischen den Ländern geregelt – *there is no one-to-one mapping to the US system*.⁹ Sie sind national geregelt und stehen in Einklang mit internationalen und supranationalen Vereinbarungen. Ein allgemeiner Trend lässt sich jedoch feststellen: Seit Ende der 1990er Jahre wurden in den meisten europäischen Staaten die rechtlichen Rahmenbedingungen dergestalt ausgerichtet, dass die Eigentumsrechte an IPRs an die jeweiligen Institutionen übertragen wurden.

Tab. 1: Eigentumsregelungen von IPRs

	Institution	Erfinder
Österreich	● (2002)	
Belgien	● (1997/98)	
Tschechische Rep.	● (1990)	
Dänemark	● (2000)	
Finnland	● (2007/10)	○
Frankreich	● (1982)	
Deutschland	● (2002)	○
Griechenland	● (1995)	○
Ungarn	● (2006)	
Italien		● (2001/05)
Niederlande	● (1995)	○
Norwegen	● (2002)	
Polen	● (2000)	
Slowakische Rep.	● (2000)	
Slowenien	● (2006)	
Spanien	● (1986)	
Schweden		● (1949)
Schweiz	● (1911)	
UK	● (1977/85)	

()= Jahr der Reform;

O=Sonderregelungen für Erfinder

Quelle: Genua (2011)

Die Verlagerung des Eigentumsrechtes an Erfindungen vom Erfinder (Hochschullehrerprivileg) zu den Universitäten bildeten die rechtlichen Voraussetzungen für einen effizienten Transfer von akademischem Wissen. Schließlich bieten die Eigentumsrechte in Händen von Einrichtungen eine bessere rechtliche Garantie für jene Unternehmen, welche an der Nutzung von Forschungsergebnissen interessiert sind. Denn da an Er-

⁶ Lambert (2003)

⁷ Wagner und Fisch (2004)

⁸ The Economist (2002)

⁹ Geuna, A. (2011), S. 1069

findungen 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. Somit 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.

1.4 Erfahrungen und Evidenzen

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,¹⁰ 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 einige Punkte, die auch für die vorliegende Evaluierung relevant sind, erwähnen.

Die einschlägigen empirischen Analysen zeigen, dass in den meisten Ländern die Patentierungen seitens der Universitäten in

den letzten beiden Jahrzehnten massiv gestiegen sind. Diese Steigerungen gingen Hand in Hand mit dem Auf- und Ausbau einschlägiger Transfer- bzw. Infrastruktureinrichtungen. Hingegen konnte auch gezeigt werden, dass auch die Qualität von Hochschulpatenten stagniert bzw. sogar gesunken ist, was darauf zurückzuführen ist, dass *„the commercial orientation of universities are encouraging academics to patent all their discoveries regardless of their importance“*.¹¹

Gleichzeitig konnte gezeigt werden, dass sich kein trade-off zwischen wissenschaftlicher Produktion und Kommerzialisierung feststellen lässt. Das heißt, dass Kommerzialisierungsbemühungen nicht in geringerer Grundlagenforschung mündet, *„... the rise of commercialisation has **not** resulted in less basic research“*.¹² Es zeigt sich vielmehr ein komplementärer Effekt zwischen Patentaktivitäten und Publikationstätigkeiten – *„the typical effect is an increase in both basic and applied research“*.¹³ Denn – abhängig von den jeweiligen Wissenschaftsgebieten – es sind gerade die Ergebnisse aus der Grundlagenforschung, welche wirtschaftlich nutzbar sind, sodass eine steigende Patentkultur an den Hochschulen durchaus zu einer Stärkung der Grundlagenforschung beitragen kann.

Mit der Forcierung von Patentaktivitäten an Universitäten waren natürlich auch Hoffnungen verknüpft, damit neue Einnahmequellen zu erschließen. Diese Hoffnung gründet vor allem auf den exorbitant hohen Lizenzeinnahmen mancher US-amerikanischer Universitäten. Die nähere Analyse zeigt jedoch, dass der „Mythos“¹⁴ hoher Einnahmen sich auf einige wenige Blockbuster-Erfindungen aus dem biomedizinischen Bereich beschränkt. Bei den untersuchten Universitäten¹⁵ bewegt sich der Anteil der Top 5 Erfindungen an den gesamten Lizenzeinnahmen zwischen 66 und 94 %.¹⁶

¹¹ Genua und Rossi (2011), S. 1075

¹² Grimaldi, A. (2011), S. 1055

¹³ Thursby and Thursby (2011), S. 1083

¹⁴ Nelson (2001)

¹⁵ University of California, Stanford University, Columbia University

¹⁶ Mowery et al. (2001)

¹⁰ Siehe auch die Special Edition von Research Policy 40 (2011)

Die Lizenzeinnahmen folgen daher einer sehr schiefen Verteilung, was eine Anpassung der diesbezüglichen Erwartungshaltung sinnvoll erscheinen lässt. „*Most innovations yield modest returns, and the size distribution has a long thin tail encompassing a relatively few innovations with particularly high returns*“.¹⁷

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. Somit spielen die Erlöse aus Patentverwertungen eine bescheidene Rolle. Darüber hinaus ist die Verteilung schief, d.h. die Einnahmen konzentrieren sich einige wenige Patente (Blockbuster-Erfindungen). Damit ist auch relativ unwahrscheinlich, dass sich Transfereinrichtungen (Technology Transfer Offices) auf Basis von Lizenzeinnahmen selbst tragen können.

Allerdings nehmen an den meisten amerikanischen und mittlerweile auch europäischen Universitäten solche Transfereinrichtungen ein breites Aufgabenspektrum wahr. Patentierungen sind somit nur ein Teil eines breiten Transferspektrums und „... *represent only one mechanism by which academic research results can be transferred to the market place. Other mechanisms include licensing, the generation of academic spin-offs, collaborative research, contract research and consulting, ad-hoc advice and networking with practitioners,... teaching, joint publications with industry and personnel-related learning activities such as staff exchange and joint student supervision ...*“.¹⁸

Ein Kriterium für den Erfolg von Wissens- und Technologietransfer hängt nicht zuletzt von der Selbstwahrnehmung und -verständnis der Universitäten selbst ab. Es geht um die Akzeptanz neuer Missionen und Aufgaben von Hochschulen wodurch insbesondere die Universitätsleitungen herausgefordert sind. „*This is particularly tricky because, as a generalization, professors chose to work in the university because they were not attracted to working in the corporate sector.*“¹⁹

¹⁷ Sherer und Harhoff (2001), S. 559

¹⁸ Grimaldi et al. (2011)

¹⁹ Grimaldi et al. (2011), S. 1050

2 Die Genese des uni:invent Programms

2.1 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 Verwertungs-geschehen 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 Benützungrecht 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.

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“.²⁰ 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

²⁰ RFT (2003)

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 damaligen bm:bwk und des damaligen 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 wurde in der Ratsempfehlung vom 15. Dezember 2003 zur Finanzierung empfohlen. Die Programmlaufzeit betrug ursprünglich drei Jahre (Anfang 2004 – Ende 2006) und wurde schließlich bis Ende 2009 verlängert. Somit betrug die gesamte Laufzeit 6 Jahre. Allerdings gilt es zu betonen, dass mit dem Programmende die Zahlungen seitens der Programmträger (insb. des BMWFJ) nicht eingestellt, sondern für bestimmte Programmeinrichtungen weitergeführt wurden.

2.2 Eckpunkte des Programms

Die Ziele von uni:invent lauteten:

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, bedurfte es eines kulturellen Wandels an den Universitäten, der ebenfalls nicht alleine aufgrund eines neuen Gesetzes entstehen konnte. Dazu waren flankierende Maßnahmen notwendig, welche von einem Bewusstseinswandel auf Seiten der Wissenschaftler, über neue Anreiz- und Umsetzungsstrukturen bis hin zu Aktivitäten reichten, welche sich summarisch unter dem Titel „IPR-Management“ subsumieren lassen. Die wichtigsten Eckpunkte von uni:invent waren daher:

Die Etablierung von Erfinderberatern (**Innovationsscouts**) an den am Programm beteiligten Universitäten. Die Innovationsscouts unterstützten und berieten Wissenschaftler wie auch die Universitätsleitungen in allen Angelegenheiten der Patentierung und Lizenzierung. 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 wurde ein virtuelles **Patentkonto** eingerichtet, aus welchem die Patentierungs- und Verwertungskosten sowie laufende Patentgebühren für die Universitäten finanziert wurden. Die Verwaltung dieses Kontos wurde von der aws übernommen. Die Universität war berechtigt, den jährlich zugewiesenen Betrag für die Patentierungskosten von Erfindungen zu verwenden. Dabei stand der Universität ein Anteil von 25 % der zugewiesenen Mittel zu, die sie unabhängig von der Empfehlung durch die aws für relevante

Maßnahmen einsetzen konnte. Aus den restlichen 75 % wurden ausschließlich jene Patentierungskosten bedeckt, welche die aws zur Verwertung empfohlen hatte.

Schließlich spielte die **aws** in dem Programm eine mehrfache Rolle.

- Die aws unterstützte die Etablierung von universitätsinternen Beratungsstrukturen sowie den Aufbau einer geeigneten IPR-Dienstleistungsstruktur für die österreichischen Universitäten.
- Die aws prüfte alle ihr gemeldeten Erfindungen und gab innerhalb von 6 Wochen eine Stellungnahme zu Verwertungsvorschlägen der Universität ab. Aus diesem Grund waren die Universitäten verpflichtet, sämtliche ihr bekannt gemachten Dienstleistungen (sofern der Vertrag nichts anderes vorsah) der aws schriftlich zu melden. Die Empfehlung hatte insbesondere eine begründete positive oder negative Aufgriffsempfehlung zu enthalten. Weiters waren Verwertungsszenarien zu unterbreiten und die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten zu bewerten.
- Die aws übernahm im Falle einer schriftlichen Beauftragung seitens der Universität die notwendigen Verwertungs- und Vermarktungsaktivitäten. Dabei trug die aws sämtliche Kosten, welche im Zuge der Verwertungsaktivitäten anfallen. Die aws informierte 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“.²¹ Zusätzlich legte die aws halbjährlich dem BMWA einen schriftlichen Bericht über ihre Aktivitäten. Als Vergütung für die gesetzten Aktivitäten erhielt die aws einen Anteil von 20 % der Reinerlöse aus Lizenzeneinkünften.

Um Erfindungsleistungen noch näher an den Markt heranzuführen, erfuhr das Programm 2006 eine inhaltliche Weiterentwicklung – es wurde der Prototypenwettbewerbs **PRIZE** ins Leben gerufen. PRIZE hat zum Ziel, an die Aktivitäten im Rahmen von uni:invent anzu-

knüpfen und Forscherinnen und Forscher bei der Erarbeitung von Prototypen finanziell zu unterstützen. Denn das Interesse seitens potentieller Käufer bzw. Lizenznehmer wird dadurch erhöht, dass der Nutzen einer Erfindung bzw. einer Entwicklung durch einen Prototypen bereits demonstriert werden kann. Während es für Unternehmen bereits eine breite Palette von relevanten Fördermöglichkeiten gibt, können Hochschulen in diesem Bereich kaum auf adäquate Fördermittel zugreifen. Die Prototypenförderung PRIZE wurde mittels eines Pilotversuchs 2006 eingeführt und im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens organisiert. Die besten Projekte werden von einer unabhängigen Jury ausgewählt und können mit bis zu 150 000 € gefördert werden.

2.3 Umfang des Programms

Die jährliche Aufteilung der Fördermittel über die gesamte Programmlaufzeit von uni:invent sah ungefähr wie folgt aus:

Innovationsscouts	1 Mio. €
Patentkonto	0,5 Mio. €
aws	1,5 Mio. € ²²

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

An uni:invent nahmen 16 Universitäten teil. Insgesamt sind knapp 8,5 Mio. € an Auszahlungen an die österreichischen Universitäten innerhalb des uni:invent Programms ergangen. Davon wurden 2,7 Mio. € für die Finanzierung von Patentanmeldungen ausbezahlt.²³

Ursprünglich sah das Programm die eine Finanzierung von 18 Innovationsscouts vor. Es zeigte sich aber auch, dass an einigen Universitäten zusätzlich zu den aus uni:invent finanzierten Scouts auch Personen aus dem Stammpersonal mit IPR-relevanten Aufgaben betraut wurden (hauptsächlich in juristischen Belangen wie Ver-

²¹ Siehe Seite 6 des Vertrages zwischen der aws und den Universitäten

²² Die aws 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.

²³ Siehe dazu auch aws (2010)

tragswesen, F&E-Kooperationsverträge etc.). Dies war ein Indiz dafür, dass IPR-Management i.w.S. zunehmend zu einem wichtigen Thema an den Universitäten wurde und gleichzeitig zur Profilbildung diente. Die Ausweitung des Personenpools fand im Programmverlauf statt und wurde seitens der Universitäten damit begründet, dass das Aufgabenspektrum sich konstant ausweitete und gleichzeitig einen höheren Spezifikationsgrad erreichte. Um einige Beispiele zu nennen: Koordination der IPR-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.

Diese Veränderung zählt somit zu einer der wesentlichen Wirkungen des Programms: Es ist mittels uni:invent gelungen, Patentierungs- und Verwertungsstrukturen an den Universitäten zu etablieren. Um diese auch nachhaltig zu stärken, wurde die Ausarbeitung von Schutzrechts- und Verwertungsstrategien in die Leistungsvereinbarungen 2010 bis 2012 mit den Universitäten übernommen.

Auch wurden mit dem Programmende nicht sämtliche programmspezifische Zahlungen seitens der Bundesministerien eingestellt. So wurde seitens des BMWFJ mit einem jährlichen Volumen von ca. 1 Mio. € die Bewertungs- und Schulungsmaßnahmen der aws für Dienstleistungen von Universitäten finanziert und zusätzlich im Schnitt 800 000 € an Fördergeldern für die Prototypenförderung PRIZE eingesetzt.

2.4 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 nahmen die Erfindung namens des Rektors entgegen und führten eine erste Prüfung der Dienstleistung auf Vollständigkeit und Detailliertheit durch. Sollte es sich um eine Dienstleistung handeln²⁴, war die Universität laut Vertrag verpflichtet, diese an die aws zu melden.

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

- 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.

Entschied sich eine Universität eine Dienstleistung aufzugreifen, so hatte sie in der Folge sämtliche Patentierungs- und Vermarktungskosten zu tragen. Zur Deckung

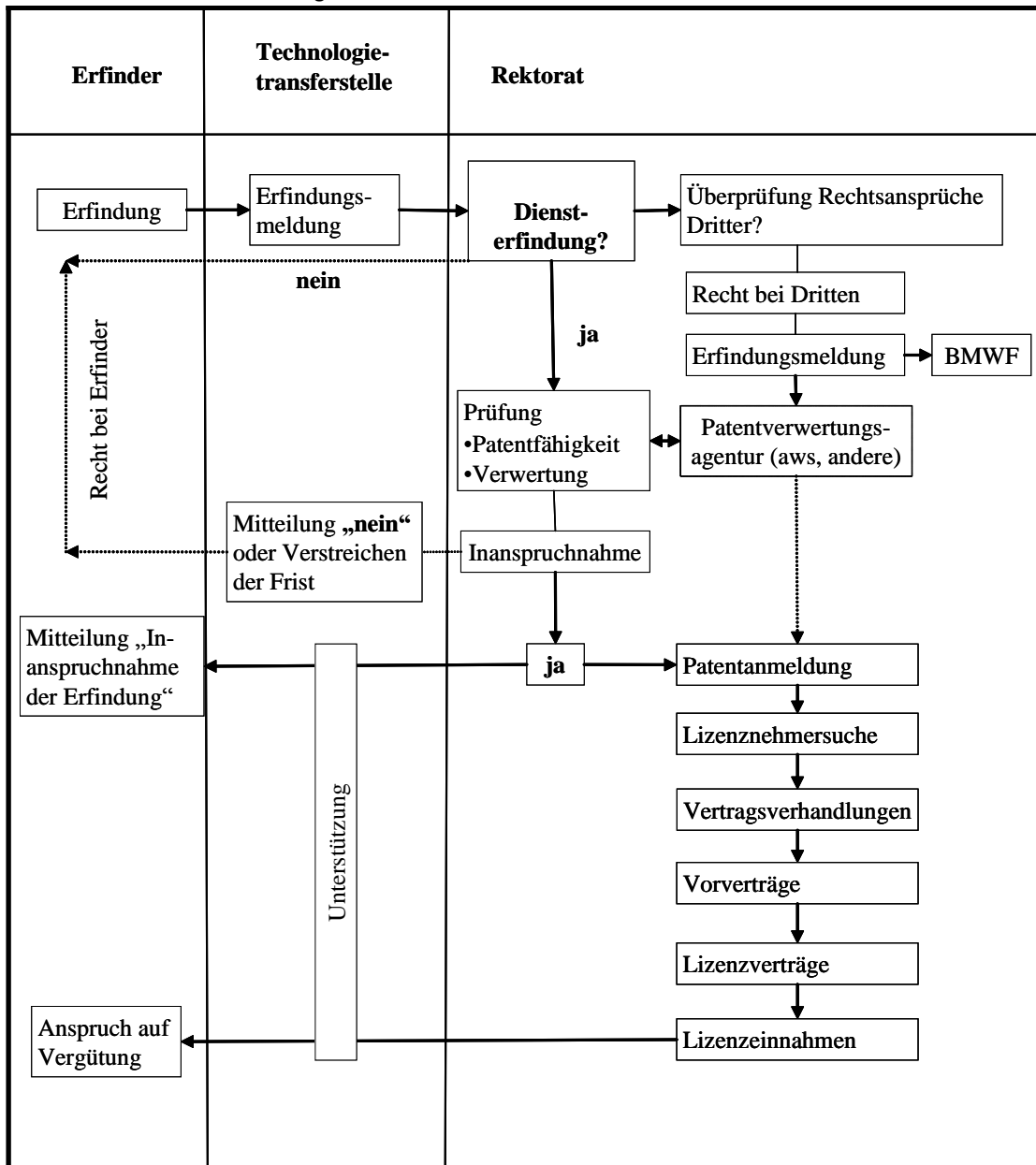
²⁴ Ausführliche Informationen zu Dienstleistungen finden sich in aws (2007).

dieser Kosten konnte allerdings auf die Mittel des Patentkontos zurückgegriffen werden. Bezüglich der Verwertungsaktivitäten stand es nun der Universität frei, diese selbst durchzuführen oder Dritte (z.B. die aws oder andere private Anbieter) damit zu beauftragen. Konnte ein Patent erfolgreich verwertet werden, so gebührte den Erfindern eine

besondere Vergütung. Die Höhe und der Modus der Vergütung wurden von den Universitäten im Rahmen der Vollrechtsfähigkeit selbstständig geregelt. Dabei waren sehr unterschiedliche Muster erkennbar.

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

Abb. 1: Ablaufschema bei Erfindungen



Quelle: eigene Darstellung

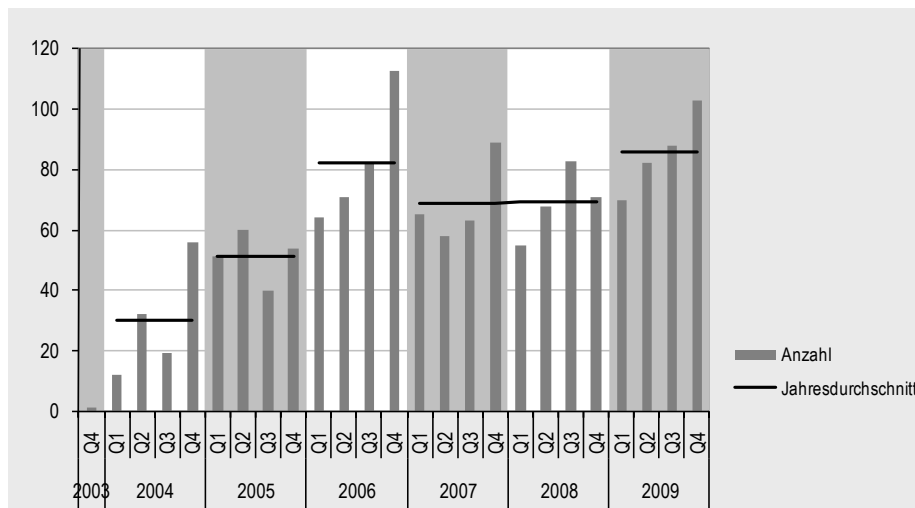
3 Outputs und Ergebnisse

Die folgende Analyse beruht auf dem von der aws am 28.10.2010 übermittelten Datenbankauszug und deckt die gesamte Programmlaufzeit ab. Er enthält 1552 Einträge der Erfindungsmeldungen der an dem Programm beteiligten Universitäten, welche im Rahmen des Vertrages zwischen der jeweiligen Universität und der aws gemeldet wurden. Bis 2006 zeigt sich ein Anstieg der Erfindungsmeldungen auf 330; in den beiden Folgejahren bewegt sich das Niveau auf 275 Meldungen pro Jahr. Im letzten Programmjahr 2009 zeigt sich wiederum eine Zunahme, auf 343 Meldungen.

Die deutliche Zunahme zwischen 2004 und 2005 lässt darauf schließen, dass sich das Programm gut etablieren konnte. 2006 zeigt

te sich eine weitere stetige Zunahme; der deutliche Sprung im 4. Quartal ist aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das bevorstehende Ende der ersten Programmlaufzeit zurückzuführen, und dürfte damit nicht ohne Weiteres eine weitere Zunahme der Erfindungsintensität schließen lassen – im Folgejahr, und hier speziell in den ersten Quartalen, zeigt sich auch ein Rückgang der Meldungen. Im letzten Jahr zeigt sich eine Zunahme der Erfindungsmeldungen auf das Niveau von 2006; allerdings scheint diese Zunahme etwas zu wenig stark ausgeprägt, um von einem „Torschlusseffekt“ zu sprechen (es ist natürlich auch leichter, Erfindungsmeldungen in Hinblick auf einen bevorstehenden Programmbeginn aufzusparen, als in Hinblick auf ein bevorstehendes Programmende „vorzuziehen“).

Abb. 2: Anzahl der Erfindungsmeldungen

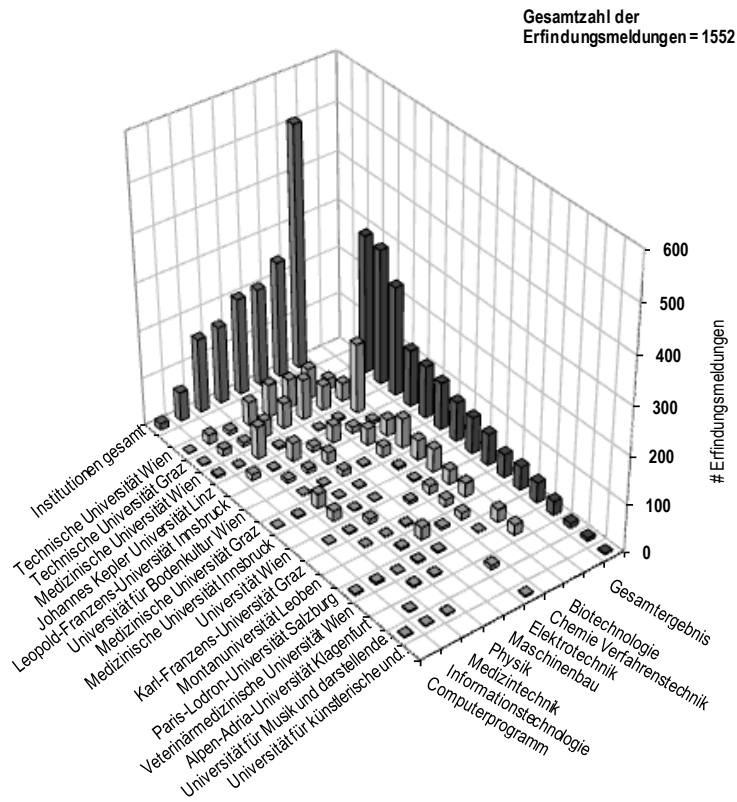


Quelle: aws; eigene Berechnungen

Diese 1552 Erfindungsmeldungen wurden von 801 (Erst-)Erfindern eingereicht; im Durchschnitt entfallen also mehr als 1,9 Erfindungsmeldungen auf einen Erfinder, das Maximum beträgt 18 Erfindungsmeldungen.

Die Erfindungsmeldungen, die seit Beginn des uni:invent-Programmes bei der aws eingetroffen sind, kommen von 16 Universitäten und werden 8 Technologiefeldern zugeordnet:

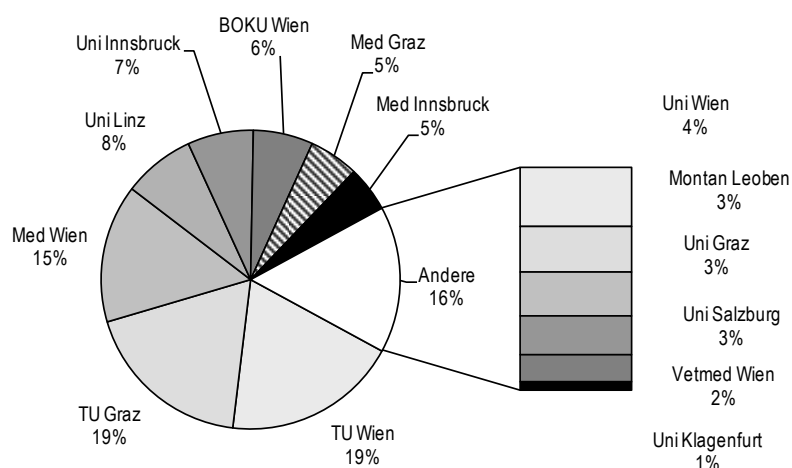
Abb. 3: Erfindungsmeldungen nach Institution und Technologiefeld



Quelle: aws; 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 (und die Erfindungsmeldungen der Medizinuniversität in Wien doch deutlich dominiert).

Abb. 4: Erfindungsmeldungen nach Universitäten



Quelle: aws; eigene Berechnungen

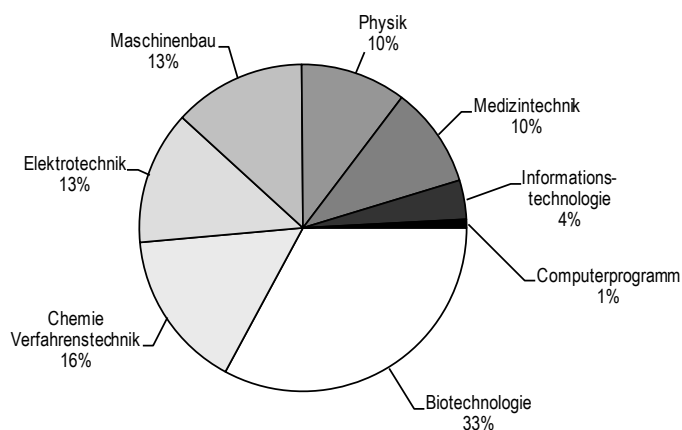
Tab. 2: Erfindungsmeldungen nach Institutionen

Institution	# Meldungen im Jahr							gesamt	Anteile							gesamt
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004		2005	2006	2007	2008	2009			
# Meldungen	110	199	341	253	288	361	1552	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
TU Wien	33	27	66	50	38	79	293	30%	14%	19%	20%	13%	22%	19%		
TU Graz	17	25	54	40	75	75	286	15%	13%	16%	16%	26%	21%	18%		
Med Wien	22	39	47	40	38	45	231	20%	20%	14%	16%	13%	12%	15%		
Uni Linz	1	10	34	13	29	33	120	1%	5%	10%	5%	10%	9%	8%		
Uni Innsbruck	7	25	25	15	17	21	110	6%	13%	7%	6%	6%	6%	7%		
BOKU Wien	5	10	36	17	15	17	100	5%	5%	11%	7%	5%	5%	6%		
Med Graz	14	12	11	11	12	23	83	13%	6%	3%	4%	4%	6%	5%		
Med Innsbruck	2	14	18	17	10	15	76	2%	7%	5%	7%	3%	4%	5%		
Uni Wien	5	7	9	13	15	17	66	5%	4%	3%	5%	5%	5%	4%		
Montan Leoben	1	9	16	6	12	5	49	1%	5%	5%	2%	4%	1%	3%		
Uni Graz		7	10	15	10	7	49		4%	3%	6%	3%	2%	3%		
Uni Salzburg	2	6	5	12	9	8	42	2%	3%	1%	5%	3%	2%	3%		
Vetmed Wien	1	7	7	2	5	7	29	1%	4%	2%	1%	2%	2%	2%		
Uni Klagenfurt			1			9	10		1%				2%	1%		
Musik Graz				3	1	2	6				1%	0%	1%	0%		
Kunst Linz					1	1	2					0%	0%	0%		

Quelle: aws; eigene Berechnungen

Mit fast 2/3 der Erfindungsmeldungen stellen – nicht wirklich überraschend – die medizinischen und technischen Universitäten das Gros der Erfindungsmeldungen (inklusive BOKU und Montanuni beträgt der Anteil 72 %).

Abb. 5: Erfindungsmeldungen nach Technologiefeldern



Quelle: aws; eigene Berechnungen

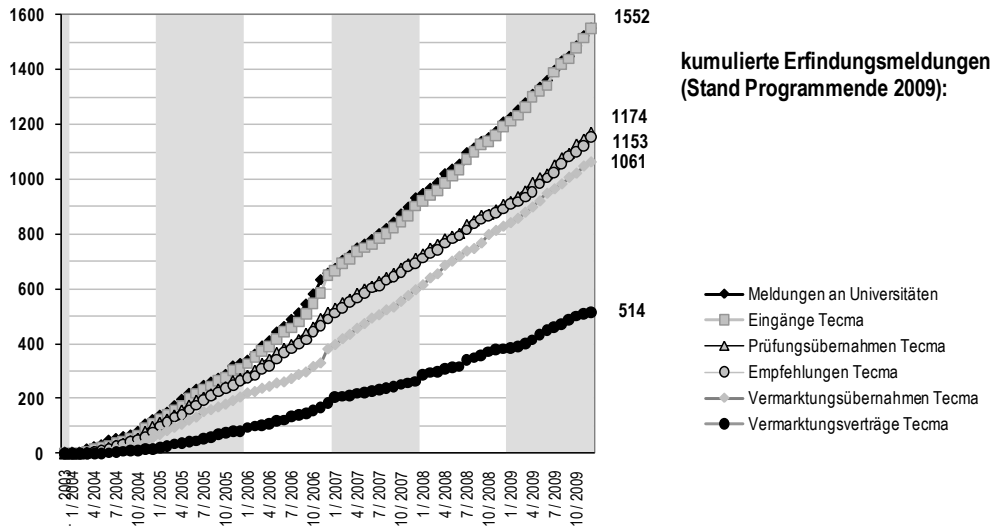
Tab. 3: Erfindungsmeldungen nach Technologiefeldern

Institution	# Meldungen im Jahr							Anteile						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	gesamt	2004	2005	2006	2007	2008	2009	gesamt
# Meldungen	110	199	341	253	288	361	1552	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Biotechnologie	37	70	98	94	94	117	510	34%	35%	29%	37%	33%	32%	33%
Chemie Verfahrenstechnik	10	39	55	37	50	53	244	9%	20%	16%	15%	17%	15%	16%
Elektrotechnik	13	7	43	23	42	77	205	12%	4%	13%	9%	15%	21%	13%
Maschinenbau	12	25	43	29	41	53	203	11%	13%	13%	11%	14%	15%	13%
Physik	10	20	57	36	22	17	162	9%	10%	17%	14%	8%	5%	10%
Medizintechnik	16	29	32	26	16	36	155	15%	15%	9%	10%	6%	10%	10%
Informationstechnologie	10	8	10	5	20	7	60	9%	4%	3%	2%	7%	2%	4%
Computerprogramm	2	1	3	3	3	1	13	2%	1%	1%	1%	1%	0%	1%

Quelle: aws; eigene Berechnungen

Mit einem Drittel aller Meldungen ist die Biotechnologie das deutlich wichtigste Technologiefeld, mit einigem Abstand gefolgt von chemischer Verfahrenstechnik und Maschinenbau (16 bzw. 13 %). Nur 13 der 1552 Meldungen betreffen Computerprogramme.

Abb. 6: Erfindungsmeldungen seit Programmbeginn



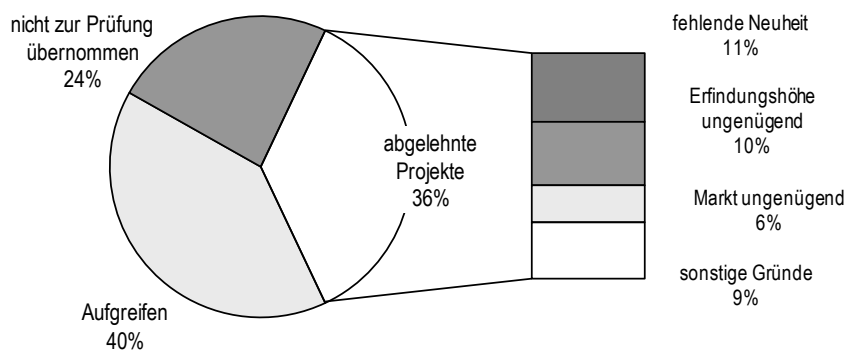
Quelle: aws; eigene Berechnungen

Die ersten Erfindungsmeldungen – sowohl an die Universitäten als auch an die aws - konnten (abgesehen von zwei „Frühmeldungen“ aus dem Jahre 2003) im März 2004 registriert werden, die ersten Empfehlungen durch die aws im April. Im vierten Quartal 2004 zeigt sich eine deutliche Zunahme der monatlichen Erfindungsmeldungen; seitdem liegt – von einigen Ausreißern abgesehen – die Zahl der Erfindungsmeldungen pro Quartal zwischen etwa 50 und 100. Der stärkste Ausreißer, im 4.Quartal 2006, markiert sicherlich auch das Auslaufen der ersten Programmperiode (dies ist durchaus als für uni:invent positiv zu beurteilen). Eine Zunahme – allerdings nicht so sprunghaft wie im 4. Quartal 2006 – zeigt sich auch gegen Programmende.

Von den 1552 Erfindungsmeldungen wurden 1182 zur Prüfung übernommen; die 370 nicht übernommenen sind in der Datenbank als „beendet“ eingetragen. Als Hauptgrund für die Beendigung ist „Drittittelprojekt“ genannt (in 367 Fällen).

Aus der Gesamtheit der Erfindungsmeldungen wurden für 40 % positive Empfehlungen abgegeben (Empfehlung „Erfindungsmeldung aufgreifen“); für 36 % wurde eine negative Empfehlung erteilt, wobei „fehlende Neuheit“, „ungenügende Erfindungshöhe“, „ungenügender Markt“ die wichtigsten Gründe für den negativen Bescheid darstellen.

Abb. 7: Empfehlungen durch aws



Quelle: aws; eigene Berechnungen

Tab. 4: Empfehlungen durch die aws

Empfehlung	# Meldungen	# Meldungen im Jahr						gesamt	Anteile						gesamt
		2004	2005	2006	2007	2008	2009		2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Aufgreifen	110	61	97	130	87	95	154	624	55%	49%	38%	34%	33%	43%	40%
nicht zur Prüfung übernommen	10	10	22	98	53	93	94	370	9%	11%	29%	21%	32%	26%	24%
abgelehnte Projekte:	39	39	80	113	113	100	113	558	35%	40%	33%	45%	35%	31%	36%
davon:															
fehlende Neuheit	14	14	25	27	41	34	28	169	13%	13%	8%	16%	12%	8%	11%
Erfindungshöhe ungenügend	8	8	20	23	30	29	45	155	7%	10%	7%	12%	10%	12%	10%
Markt ungenügend	7	7	13	28	17	16	11	92	6%	7%	8%	7%	6%	3%	6%
fehlender Nachweis (Idee)			7	3	12	10	6	38		4%	1%	5%	3%	2%	2%
fehlendes (Aufgriffs)Recht	5	5	5	9	3	5	7	34	5%	3%	3%	1%	2%	2%	2%
Patentumfang ungenügend	1	1	6	7	5	4	6	29	1%	3%	2%	2%	1%	2%	2%
freigeben wegen Policy	3	3	2	10		1	3	19	3%	1%	3%		0%	1%	1%
keine gewerbliche Anwendbarkeit	1	1	2	1	3		5	12	1%	1%	0%	1%		1%	1%
Erfindungsmeldung mangelhaft					5	1	2	8			1%	0%		1%	1%
Fördervoraussetzung fehlt						1		1				0%			0%
Schutzrechtstrategie ungenügend							1	1					0%		0%

Quelle: aws; eigene Berechnungen

In 624 Fällen wurde von der aws der Aufgriff der Erfindungsmeldung empfohlen. Von den 558 negativen Empfehlungen wurde fast ein Drittel mit „fehlender Neuheit“ begründet, ein weiteres Viertel mit „ungenügender Erfindungshöhe“. Das Begründungsmuster ist in den Programmjahren 2004 – 2009 durchaus ähnlich, wenn auch die relative Zunahme der „nicht zur Prüfung übernommenen“ Erfindungsmeldungen auffällt (parallel sinkt der Anteil der „Aufgreif“-

Empfehlungen, wobei im letzten Programmjahr allerdings ein Anstieg von einem Drittel auf über 40 % festzustellen ist).

In den weitaus meisten Fällen schließt sich die Universität der Empfehlung der aws an. Nur in 79 Fällen (von 1552) ist eine abweichende Stellungnahme verzeichnet (die meisten davon betreffen negative Empfehlungen, begründet mit „ungenügendem Markt“ bzw. „fehlender Neuheit“ oder „mangelnder Erfindungshöhe“).

Tab. 5: Projektstatus und Betreuungsart

BetreuungsArt	Anzahl	Anteil	Status	Anzahl	Anteil
Finanzierung	417	27%	Eingang	1	0%
Finanzierung+Vermarktung	91	6%	Prüfung	0	0%
Vermarktung	11	1%	Empfehlung	9	1%
Finanzierung+Durchsetzung	1	0%	Förderbeschluss	4	0%
ohne Angabe	1032	66%	Betreuung	28	2%
			Verwertung	11	1%
			Ende	1499	97%
Gesamtergebnis	1552	100%	Gesamtergebnis	1552	100%

Quelle: aws; eigene Berechnungen

Für 520 Erfindungsmeldungen (34 %) ist eine Betreuungsart ausgewiesen; in 417 Fällen (27 %) besteht diese in einer Finanzierung, in weiteren 91 Fällen (6 %) zusätzlich in der Vermarktung. Nur in 11 Fällen ist nur die Betreuungsart „Vermarktung“ verzeichnet. 1032 Erfindungsmeldungen wurden nicht zur Betreuung übernommen; der Hauptgrund für die vorzeitige Beendigung

ist mit 35 % der Vermerk „Drittmittelprojekt“ (d.h., dass die Rechte an der Erfindung außerhalb der Universität liegen), gefolgt von „Freigabe / kein Aufgriff“ (29 %). Der Tatsache entsprechend, dass das Programmende bereits 2009 war, ist nur für 3 % der beendeten Projekte kein Beendigungsgrund eingetragen (diese befinden sich im Status „Empfehlung“ bzw. „Förderbeschluss“; hier

wurde also noch keine Entscheidung über die Betreuungsart getroffen).

Auch im Projektstatus zeigt sich, dass uni:invent als Programm bereits vor einiger Zeit abgeschlossen wurde: nur noch 9 der 1552 Erfindungsmeldungen werden als im Stadium der „Empfehlung“ geführt (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 verzeichnet sind). 1499 Erfindungsmeldungen (97%) sind als „beendet“ aus dem uni:invent-Programm ausgeschieden.

Erfindungsmeldungen und Erfinderinnen

Der Anteil von Ersterfinderinnen beträgt im Schnitt der gesamten Programmlaufzeit 6,9% (107 von 1552 Erfindungsmeldungen). Dieser Wert ist über die Zeit relativ konstant, er betrug in den einzelnen Jahren zwischen 4 und 9% - seine Schwankungen sind wahrscheinlich eher durch die relativ geringe Fallzahl erklärbar als durch tatsächliche Verschiebungen.

Dies ist allerdings nur der Frauenanteil an den ErsterfinderInnen: für jede Erfindungsmeldung ist eine Person als Hauptansprechperson definiert. Der Frauenanteil bei der Gesamtheit der ErfinderInnen 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 ErfinderInnen in der Datenbank vermerkt sind: zum einen wurde diese Information erst während der Programmlaufzeit in die Datenbankstruktur aufgenommen (was bedeutet, dass gemäß aws erst ab etwa der zweiten Hälfte 2006 diese Information wirklich vollständig in der Datenbank enthalten ist²⁵). Zum anderen werden bei Drittmittelprojekten, die von den Universitäten nur gemeldet werden, keine vollständigen ErfinderInnenlisten erfasst.

In der nächsten Tabelle ist daher der Frauenanteil an den ErsterfinderInnen und an allen ErfinderInnen nur für die Jahre 2006-2009 ausgewiesen.

²⁵ Davor wurde diese Information zwar erfasst, aber nicht elektronisch zugänglich gemacht.

Tab. 6: Frauenanteil an den ErsterfinderInnen sowie an allen ErfinderInnen, 2006-2009

Organisation	Anzahl der Erfindungsmeldungen	Anteil an ErsterfinderInnen	Anteil an allen ErfinderInnen
BOKU Wien	85	15%	22%
Kunst Linz	2	0%	20%
Med Graz	57	16%	24%
Med Innsbruck	60	5%	17%
Med Wien	170	11%	26%
Montan Leoben	39	5%	8%
Musik Graz	6	17%	7%
TU Graz	244	5%	11%
TU Wien	233	2%	8%
Uni Graz	42	10%	22%
Uni Innsbruck	78	4%	19%
Uni Klagenfurt	9	0%	0%
Uni Linz	109	4%	6%
Uni Salzburg	34	15%	31%
Uni Wien	54	6%	20%
Vetmed Wien	21	24%	25%
Gesamt	1243	7%	7%

Technologiefeld	Anzahl der Erfindungsmeldungen	Anteil an ErsterfinderInnen	Anteil an allen ErfinderInnen
Biotechnologie	403	14%	27%
Chemie Verfahrenstechn.	195	5%	18%
Computerprogramm	10	10%	10%
Elektrotechnik	185	2%	2%
Informationstechnologie	42	2%	5%
Maschinenbau	166	4%	5%
Medizintechnik	110	6%	11%
Physik	132	4%	7%
Gesamt	1243	7%	7%

Quelle: aws-tecma; eigene Berechnungen

Der Anteil der Erfindungsmeldungen von weiblichen ErfinderInnen ist mit etwa 7% (88 von 1243 Meldungen) als sehr gering zu bezeichnen. Nennenswerte Anteile (von jeweils 10% oder mehr) können ErfinderInnen auf der Universität für Bodenkultur, den Medizinuniversitäten Wien und Graz, der Veterinärmedizinischen Universität, und der Universitäten Salzburg und Graz verzeichnen.

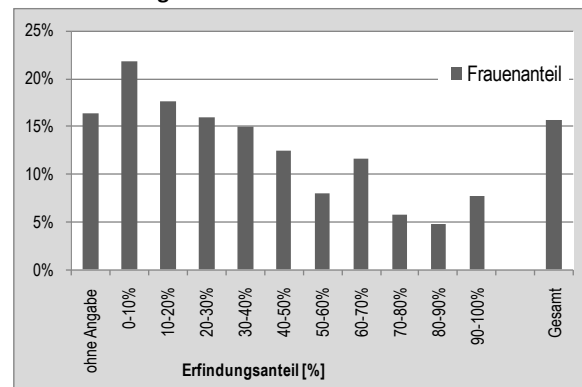
Nach Technologiefeldern ist der Anteil weiblicher ErfinderInnen mit 14% in der Biotechnologie am höchsten; abgesehen von Computerprogrammen (10%, allerdings bei sehr geringer Fallzahl - diese 10% entsprechen nur 1 von 10...) und der Medizintechnik mit 6% liegt der Anteil der ErfinderInnen bei 5% oder darunter.

Der Frauenanteil an allen ErfinderInnen entspricht im Schnitt gut dem Doppelten des ErsterfinderInnenanteils. Diese Diskrepanz spiegelt nicht zuletzt die Konvention für die Festlegung der ErsterfinderIn wider: die Hauptkriterien für die ErsterfinderIn sind Beitrag zur Erfindung (die ErsterfinderIn sollte den Hauptbeitrag geleistet haben) und Universitätszugehörigkeit (für leichtere „Greifbarkeit“). Damit scheinen etwa DiplomandInnen und DissertantInnen prak-

tisch nie als ErsterfinderInnen auf. Damit wird hier aber auch die Universitätshierarchie widerspiegelt (mit dem bekannten Phänomen des nach oben hin abnehmenden Frauenanteils).

Eine Bestätigung findet sich auch bei Betrachtung des Anteils weiblicher ErfinderInnen nach ihrem Erfindungsanteil: je höher der Erfindungsanteil, desto geringer ist der Frauenanteil, wie die folgende Abbildung zeigt:

Abb. 8: Anteil der weiblichen ErfinderInnen nach ihrem Erfindungsanteil



Quelle: aws; eigene Berechnungen

4 Resümee

Das Resümee über die gesamte Programmlaufzeit von uni:invent lässt den Schluss zu, dass das Programm die gesetzten Ziele erreichen konnte. Sowohl durch Awarenessmaßnahmen wie auch durch den Aufbau eines professionellen IPR-Managements konnte eine nachhaltige Verwertungskultur an den Universitäten etabliert werden. Uni:invent setzte hier wichtige Impulse und wurde auch zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt (mit dem Inkrafttreten des UG 2002), womit dem §106 des UG 2002 gemäß den Intentionen des Gesetzgebers entsprechend „Leben eingehaucht wurde“. Die Abwicklung durch die aws erfolgte professionell, wodurch sich die aws auch in operativer Hinsicht (als Programmabwickler) sowie als Serviceleister gut positionieren konnte. Uni:invent konnte somit wesentlich dazu beitragen, dass der Schutz und der Verwertungsgedanke von intellektuellem Eigentum in den akademischen Sektor hineingetragen und damit in Voraussetzungen und Anreize geschaffen wurden, das Thema Transfer stärker an den Universitäten zu verankern.

Um die im Rahmen von uni:invent aufgebaute Strukturen auch nachhaltig aufrechtzuerhalten, wurde die Ausarbeitung von Schutzrechts- und Verwertungsstrategien auch als Teil der Leistungsvereinbarungen mit den Universitäten übernommen. Damit wurde zusätzlich einer wichtigen Empfehlung seitens der Europäischen Kommission zum Umgang mit geistigem Eigentum für Hochschulen und anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen nachgekommen (IP-Recommendation). Gemäß dieser Empfehlung sollten die Mitgliedsländer sicherstellen, Wissenstransfer als strategische Aufgabe zu definieren und adäquate Strukturen aufzubauen.

Zusätzlich haben die Universitäten die im Rahmen von uni:invent etablierten PatentberaterInnen (Innovationsscouts) übernommen, wodurch eine wichtige Grundlage für den nachhaltigen Aufbau von Verwertungsstrukturen gelegt werden konnte.

Auch wurden mit dem Programmende nicht sämtliche programmspezifische Zahlungen seitens der Bundesministerien eingestellt. So wurde seitens des BMWFJ mit einem jährlichen Volumen von ca. 1 Mio. € die Bewerbungs- und Schulungsmaßnahmen der aws für Dienstleistungen von Universitäten finanziert und zusätzlich im Schnitt 800 000 € an Fördergeldern für die Prototypenförderung PRIZE eingesetzt. Dieser hat sich als sehr sinnvoll erwiesen und sollte als eigenständiges Fördermodell weiterbestehen bleiben.

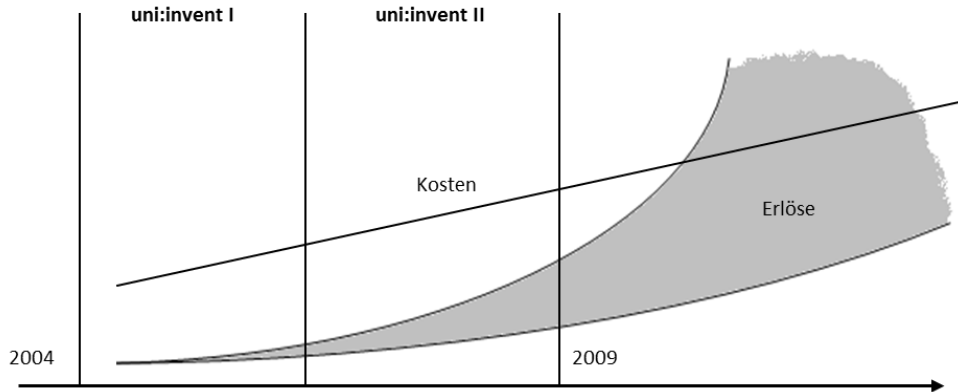
Zu der Beendigung eines Förderprogramms im Bereich Verwertung und Wissenstransfer bemerkt die Evaluierung folgendes: Es ist dem politischen Verantwortungsträger unbenommen die Frist eines Förderprogramms einzuhalten und damit auch auslaufen zu lassen. Allerdings ist dies bei der gegenständlichen Thematik nicht unproblematisch. Denn die Erwartungen seitens des Programmträgers, dass die Universitäten hohes Engagement zeigen, entsprechende Strategien entwickeln und eine Infrastruktur aufbauen, wurde von vielen Seiten bestätigt. Auch war eine hohe Erwartung an die Verwertungsaktivitäten und entsprechende Rückflüsse geknüpft. Angesichts der universitären Budgetlage kam mit dem Programmende allerdings ein zusätzlicher Kostenfaktor auf die Universitäten zu.

Es wurde in der Programmkonzeption der Faktor ‚Zeit‘ unterschätzt. Internationale Beispiele aus Deutschland, den USA und vor allem Israel zeigen, dass es Jahrzehnte dauern kann, bis die Transferaktivitäten eine selbsttragende Rolle einnehmen können. Es ist gerade der Life-Science-Bereich (mit dem höchsten Anteil an Erfindungsmeldungen), in welchem der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle spielt. 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. Die folgende Abbildung versucht diesen Sachverhalt zu exemplifizieren und deutet an, dass die Erlöskurve sehr unsicher verläuft. Dementsprechend

unsicher ist auch die Einschätzung, ob ein *break even* erreicht werden kann. Fix ist aber auch, dass die Patentkosten über die Zeit steigen.

Abb. 9: Kosten - Erlöse



Quelle: eigene Darstellung

Damit kann die Problematik, in der die Universitäten stecken, verdeutlicht werden. Das uni:invent Programm schuf die Möglichkeit und setzte Anreize in den Aufbau einer Infrastruktur zu investieren und entsprechende Kompetenzen aufzubauen. Mit dem Programmende blieben die Kosten (vor dem Hintergrund bestehender Budgetknappheit) an den Universitäten hängen, ohne dass die Verwertungsbemühungen entsprechende Erlöse zeitigten oder die öffentliche Hand sich an der Aufrechterhaltung (der Infrastruktur oder der Patente) weiterhin in adäquaten Umfang beteiligte. Da Verwertungsaktivitäten jedoch einen langfristigen Horizont aufweisen und dies in Österreich noch ein relativ junges Feld ist, ist die weitere Unterstützung und finanzielle Beteiligung seitens der öffentlichen Hand gerechtfertigt. Die nach dem offiziellen Programmende weiterführende Finanzierung stellt diesbezüglich eine wichtige, aber nicht ausreichende Unterstützung dar.

4.1 Strategische Entwicklungslinien

Bei den in Österreich bestehenden Fördermaßnahmen an der Schnittstelle Wissenschaft – Wirtschaft lassen sich drei Kategorien unterscheiden:

1. Die Zusammenführung komplementärer Kompetenzen in der Zusammenarbeit von

- Forschungseinrichtungen und Unternehmen um neues Wissen zu produzieren.
2. Die Schaffung von Voraussetzung universitäre Forschungsergebnisse optimal zu verwerten.
3. Unternehmensgründungen zur direkten Kommerzialisierung von universitären Entwicklungen.

In allen drei Bereichen konnte die Politik seit den 1990er Jahren wichtige Impulse setzen, was zu einer Reihe von Fördermaßnahmen geführt hat:

Ad 1) Die Programme COMET, CDG, Bridge etc. setzen entsprechende Anreize für die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen (Universitäten) und Unternehmen und konnten durch ihren Strukturcharakter sowie durch eine substantielle Basisfinanzierung eine institutionalisierte Basis für Kooperation schaffen. Neben kleineren Programmschienen wie ProTrans oder dem Innovationscheck haben die existierenden Programme eine Förderlücke schließen können. Von einem Systemversagen – wie noch in den 1990er Jahren – kann daher keine Rede mehr sein.

Ad 2) In diesem Bereich hat uni:invent eine wichtige Funktion übernommen und konnte wichtige Impulse setzen.

Ad 3) Der Bereich der akademischen Unternehmensgründungen weist sicherlich das

größte Potential auf, durch gezielte Unterstützungsmaßnahmen die Unternehmensdynamik weiter zu forcieren und durch adäquate Rahmenbedingungen auch zur Überwindung der derzeitigen wirtschaftlichen Situation beizutragen. Einige bereits gut etablierte Programme zielen auf die Steigerung von Unternehmensgründungen aus dem universitären Bereich durch monetäre Förderungen begleitet von intensiven Beratungsmaßnahmen. Zu nennen sind die FFG Programme AplusB sowie die Start-up-Förderung als Teil der Basisprogramme. Weiters die aws Programme PreSeed, Seedfinancing, Management auf Zeit und tecnet.

Auffallend, wenngleich wenig verwunderlich ist, dass die o.g. Programme sich auf mehrere Bundesministerien als Programmträger verteilen, was zunächst einen erhöhten Koordinationsaufwand bedeutet, und mitunter zu einem unübersichtlichen Angebot mit überlappenden und heterogenen Zielsetzungen führt. Dies ist jedoch ein bereits seit langem bekanntes Governance-Problem und sagt wenig über den Erfolg oder Misserfolg eines einzelnen Programms aus.

Ziel eines weiteren öffentlichen Engagements im Bereich des „Wissens- und Technologietransfers“ muss es jedoch sein, (i) den Transfer- und Verwertungsgedanken als ‚third mission‘ weiter an den Universitäten zu verankern, und (ii) die Kleinstrukturiertheit der österreichischen Universitätslandschaft mit der Schaffung einer zentralen Verwertungsagentur zu überwinden.

4.2 Die third mission der Universitäten

Die Erfahrungen des uni:invent Programms zeigten, dass das Thema ‚Wissenschafts-Wirtschaftsbeziehung‘ im Allgemeinen und das Thema IPR im Besonderen an den Universitäten selbst angesiedelt sein muss. Es hat sich gezeigt, dass die Innovationsscouts sehr wichtige Arbeit für die universitätsinterne Awareness-, Informations- und Beratungsarbeit leisten und damit eine wichtige Schnittstelle nach innen wie auch nach außen bilden. Gleichzeitig sollten an den Hochschulen die Öffnung hin zu einem breit gefassten Verwertungsdenken (in Richtung

Unternehmensgründungen) weiter forciert werden. Die Setzung entsprechender Anreize wäre in folgende Richtungen denkbar:

- Es sind vor allem Publikationen (und bestenfalls Drittmittelinwerbungen), welche bislang den Karriereweg an Universitäten pflastern. „Entrepreneurial spirit“ fehlt weitestgehend und wird eher negativ als Karrieremöglichkeit wahrgenommen. Um hier eine Änderung zu forcieren bedarf es eines Imagewechsels sowie entsprechender Awarenessmaßnahmen. Das Spektrum dafür ist weit: von der Verankerung von unternehmerischen Basis Know-hows in den Lehrplänen, über ein sogenanntes „Gründungsabbaticals“, um sich in der Aufbauphase dem Unternehmen widmen zu können, bis hin zur Einführung eines „Awards“ für das beste universitäre Spin-off – überreicht selbstverständlich vom Minister höchstpersönlich.
- Durch den Aufbau von klaren Strukturen und Standards ließen sich Technologietransfer auf eine professionelle Basis stellen. Insbesondere der Umgang mit Patenten im Falle eines universitären Spin-offs wird sehr unterschiedlich gelebt. Erste – durchaus erfolgreiche – Modelle etablieren sich zurzeit. Die VetWIDI als Beteiligungsholding der Veterinärmedizinischen Universität agiert als Inkubator und erhält im Gegenzug Minderheitsanteile.²⁶ Die Patente werden ohne weitere Verpflichtungen im Tausch gegen Unternehmensanteile – deutlich unter der Sperrminorität – an die Gründer übertragen. Universitäre Beteiligungsgesellschaften sind somit ein sehr anreizkompatibles Modell, um entsprechende Maßnahmen zu setzen, die letztlich zu einer Erhöhung der Unternehmensdynamik mit den entsprechenden positiven volkswirtschaftlichen Effekten führt. Denn die Vorteile dieser Art von Patentverwertung liegen auf der Hand:
- Der volkswirtschaftliche Effekt eines universitären Spin-offs ist breit, sichtbar und die Beteiligung resultiert in monetären Rückflüssen an die Universität.

²⁶ Die Beteiligungsgesellschaft VetWidi wurde 2004 gegründet. Zurzeit hält die Veterinärmedizinische Universität Wien Anteile an 8 Spin-offs.

- Das Spin-off ist in der Nähe der Universität mit einer gewissen Vorbildfunktion für die dort Studierenden.
- Die mitunter unsaubere personelle Verquickung zwischen Unternehmer und gleichzeitigem Universitätsangehörigem samt Nutzung der universitären Infrastruktur findet durch die Beteiligung der Universität an dem Unternehmen zumindest eine monetäre Entsprechung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Thema IPR und Verwertung weiter an den Universitäten angesiedelt bleiben und ausgebaut werden sollte. Dafür hat uni:invent wertvolle Arbeit geleistet, dessen Erfahrungen genutzt werden können.

4.3 Patentverwertungsagentur (PVA)

Neben der weiteren Verankerung an den Universitäten besteht auch die Notwendigkeit der Schaffung kritischer Massen. Es zeigen die Beispiele und Erfahrungen aus Deutschland sehr deutlich, dass die Vermarktungs- und Verwertungsaktivitäten der entsprechenden Agenturen (wie beispielsweise die Bayrische Patentallianz oder die TechnologieAllianz, welche über 200 wissenschaftliche Einrichtungen vertritt) breiter und umfassender aufgestellt sind als es in Österreich der Fall ist. Es ist für eine effiziente Patent- und Wissensverwertung (welche über die Grenzen Österreichs hinausreicht) unabdingbar, kritische Massen an WissenschaftlerInnen, Technologien, Know-how zu bilden um erfolgreich sein zu können. Gleichzeitig muss eine derartige Agentur vom Commitment und damit den Universitäten selbst getragen werden.

Es wird daher die Schaffung einer zentralen Patentverwertungsagentur (PVA) empfohlen, welche als Ansprechpartner für die Industrie, Werber für die Forschungsergebnisse der Universitäten und für die Verwertung und Kommerzialisierung von Patenten zuständig ist. Die PVA muss über ein hochspezialisiertes Personal verfügen und sich in der Rolle als ein Vermarkter im Wissens- und Technologietransfer ein entsprechendes Profil verleihen. Für die Industrie entsteht ein zentraler Ansprechpartner und Informa-

tionspool, wodurch das gesamte Spektrum innovativer und verwertbarer Forschungsergebnisse erschließbar wird. Die Gründe für die Gründung einer PVA liegen im Wesentlichen in der Realisierung von möglichen Skaleneffekten, die sich in den folgenden Bereichen festmachen lassen:

- Risikostreuung bei der Patentverwertung. Die Erfahrung aus den USA zeigen, dass nur wenige Patente zu ertragreichen Lizenzverträgen führen. Eine entsprechende Konzentration der Verwertungsaktivitäten erlaubt eine notwendige Streuung der Risiken.
- Die PVA befindet sich an der Schnittstelle zwischen Angebot (Patente aus der Hochschulforschung) und Nachfrage (Unternehmen). Daher muss die PVA auch für die Nachfrageseite ein einheitliches und klar erkennbares Bild vermitteln. Dies macht auch die Vermittlung über die Grenzen Österreichs hinaus leichter möglich.
- Das Monitoring der Patentaktivitäten wird durch eine zentrale Stelle erleichtert.
- Eine zentrale Abwicklung der Patentanmeldungen (juristische Belange), die Unterstützung der Universitäten bei Patentverletzungen oder auch die schutzrechtliche Sicherung bedeuten für die einzelnen Universitäten nicht unbeträchtliche Kostenersparnis.
- In der PVA sind die entsprechenden Personalressourcen vorhanden, um die PVA relativ rasch mit Spitzenkräften auszustatten.
- Da die Patente weiter im Besitz der Universitäten bleiben, bedeutet die Gründung einer PVA erhöhten Nutzen für alle Universitäten – für kleine wie große, patentaktive oder auch weniger patentaktive Universitäten.

Die Agentur soll zu 50% im Eigentum der PVA (als Vertreterin des Bundes) und zu 50% der Universitätenkonferenz (uniko) stehen. Über einen Gesellschaftsvertrag sind Rechte und Pflichten zu definieren, ebenso die Strategie, Budgets oder die Bestellung der Geschäftsführung. Weiters ist auch Einigung über die Bestellung der Gesellschafterversammlung wie einen etwaigen „Aufsichtsrat“

zu erzielen. Das Thema würde somit auf Augenhöhe zwischen aws und Universitäten gemeinsam erfolgen, die auch gemeinsam für die Strategie und dessen Umsetzung die Verantwortung übernehmen.

Die PVA finanziert sich (Personalkosten, Sachkosten, Finanzierung der Patentkosten etc.) durch die Förderung des Bundes, dessen Förderung über die Zeit degressiv abnimmt und durch die Erlöse aus den Verwertungen kompensiert wird. Entscheidend für den Erfolg der PVA wird neben der Förderbereitschaft des Bundes aber vor allem das Commitment der Universitäten sein, welche sich verpflichten, alle Dienstleistungen (abseits der Drittmittelprojekte) an die Agentur zur Bewertung zu melden und gemeinsam mit der Agentur jeweils einen optimalen Plan zur Verwertung und Vermarktung der Dienstleistungen zu erarbeiten.

5 Referenzen

- aws (2007), Fragen & Antworten zu Dienstleistungen an Universitäten. aws white papers.
- aws (2010), uni:invent. Eine Erfolgsstory.
- Blind, K., J. Edler, R. Frietsch, U. Schmoch (2003), Erfindungen kontra Patente; Schwerpunktstudie zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands, Fraunhofer ISI, Karlsruhe.
- Genua, A., F. Rossi (2011), 'Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting', *Research Policy* 40 (2011), 1068-1076.
- Grimaldi, R., M. Kennedy, D. Siegel, M. Wright (2011), '30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship' *Research Policy* 40 (2011), 1045-1057.
- Lambert, R. (2003), Lambert Review of Business-University Collaboration; Final Report.
- Meyer-Krahmer, F., Schmoch, U. (1998), Science-based technologies: university-industry interactions in four fields, *Research Policy* 27, 835-851.
- 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.
- Nelson, R. (2001), 'Observations of the Post-Bayh-Dole Rise of Patenting at American Universities', *Journal of Technology Transfer* 26, 13-19.
- OECD (2002), Public and Private Financing of Business R&D, DSTI/STP(2002)23, Paris.
- RFT (2003), Verwertung von F&E: Intellectual Property Rights – Patente; Empfehlung vom 14. Februar 2003, Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien.
- Schibany, A., G. Streicher, B. Ecker (2009), Zwischenevaluierung uni:invent II; InTeReg Research Report Nr. 89-2009, Wien.
- Schibany, A., G. Streicher, B. Nones (2008), Geistige Eigentumsrechte an Hochschulen: Evaluierung des Programms uni:invent (2004-2006); im Auftrag des BMWF und des BMWA, InTeReg Research Report Nr. 74-2008, Joanneum Research, Wien.
- Sherer, F., D. Harhoff (2001), Technology policy in a world of skew-distributed outcomes; *Research Policy* 29, 559-566.
- The Economist (2002), Innovation's Golden Goose.
- Thursby, J., M. Thursby (2011), 'Has the Bayh-Dole act compromised basic research?', *Research Policy* 40(2011).
- Wagner, H., R. Fisch (2004), Patentverwertung in Wissenschaft und Wirtschaft nach Wegfall des Hochschullehrerprivilegs; Bonn.