

ZIRN
Interdisziplinärer
Forschungsschwerpunkt
Risiko und nachhaltige
Technikentwicklung

Universität Stuttgart
Institut für
Sozialwissenschaften
Abt. für Technik- und
Umweltsoziologie

DIALOGIK
gemeinnützige
Gesellschaft für
Kommunikations- und
Kooperationsforschung

Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung

Innovationen im Netz: Die Rolle von Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft für den Wissens- und Technologietransfer

Band 2: Die Sicht der Akteure

Karolin Tampe-Mai

Agnes Pechmann

Sabrina Glanz

Nr. 21 / Juli 2011

DIALOGIK
gemeinnützige Gesellschaft für
Kooperations- und
Kommunikationsforschung mbH

***Innovationen im Netz:
Die Rolle von Beziehungen
zwischen Wissenschaft und
Wirtschaft für den Wissens-
und Technologietransfer***

Band 2: Die Sicht der Akteure

**Karolin Tampe-Mai
Agnes Pechmann
Sabrina Glanz**

Nr. 21 / Juli 2011

Arbeitsbericht

ISSN 1614-3035
ISBN 978-3-938245-20-0

Institut für Sozialwissenschaften
Abt. für Technik und Umweltsoziologie
Universität Stuttgart
Seidenstr. 36, 70174 Stuttgart
Tel: 0711/685-83971, Fax: 0711/685-82487
Email: ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de
Internet: <http://www.uni-stuttgart.de/soz/tu>

DIALOGIK gGmbH
Lerchenstrasse 22, 70176 Stuttgart
Tel: 0711/3585-216 8, Fax: 0711/3585-216 0
Email: info@dialogik-expert.de
Internet: www.dialogik-expert.de/

ZIRN
Internationales Zentrum für Kultur- und
Technikforschung der Universität Stuttgart
Interdisziplinärer Forschungsschwerpunkt
Risiko und Nachhaltige Technikentwicklung
Tel: 0711/685-83971, Fax: 0711/685-82487
Email: ortwin.renn@sowi.uni-stuttgart.de
Internet: <http://www.zirn-info.de>

Hochschule Emden/Leer
Fachbereich Technik, Abteilung Maschinenbau,
Constantiaplatz 4, 26723 Emden
Tel.: 04921/807-1438 Fax: 04921/807-1429
E-Mail: agnes.pechmann@hs-emden-leer.de
Internet: www.hs-emden-leer.de
Projekt MATRIX-OOW/Dia: Prof. Dr. Agnes Pechmann
Projekt PATE-VA: Prof. Dr. Agnes Pechmann, Karolin Tampe-Mai
und Sabrina Glanz

Ansprechpartnerin: Karolin Tampe-Mai
Tel: 0711 / 3585 216-3
tampe-mai@dialogik-expert.de

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	7
Abbildungen und Anhang.....	8
1 Überblick.....	9
2 Einleitung.....	13
3 Das Interview als Instrument der qualitativen Sozialforschung	17
3.1 Leitfaden- und Experteninterview.....	17
3.2 Qualitative Inhaltsanalyse	19
3.3 Die Interviews zum Technologietransfer.....	21
4 Wissen, Innovation und Technologietransfer	23
4.1 Innovation	23
4.2 Wissensmanagement	25
4.3 Technologietransfer	27
4.4 Instrumente des Technologietransfers	28
4.5 Technologietransferstellen.....	29
5 Empirische Ergebnisse zum Technologietransfer....	33
5.1 Die Sicht der Industrieakteure.....	33
5.2 Die Sicht der Wissenschaftsakteure.....	34
5.3 Die Sicht von Transfermitarbeitern	36
5.4 Verbesserungsvorschläge für den Technologietransfer	38
5.5 TTO und deren Bedeutung für die Akteure.....	43
5.6 Vergleich Technologietransfer Deutschland - Türkei	45

6	Bekanntheit von Transferinstrumenten und Neuentwicklungen	47
6.1	Tools – was kennt die Praxis.....	48
6.2	Die Bedeutung von Schutzrechten.....	52
6.3	Verwertungsagent.....	56
6.4	Open-Innovation-Plattformen.....	63
6.5	PIFURRA	78
7	Kommunikation und Kooperation	85
7.1	Die Sicht der Wissenschaft.....	86
7.1.1	Kontakte und Kooperationen	87
7.1.2	Fördernde und hemmende Faktoren	94
7.2	Die Sicht der Industrieakteure.....	96
7.2.1	Kontakte und Kooperation	97
7.2.2	Fördernde und hemmende Faktoren	99
7.3	Die Sicht von Transferstellenmitarbeitern	99
7.3.1	Kontakte und Kooperationen	100
7.3.2	Fördernde und hemmende Faktoren	109
7.4	Ergebnisse der quantitativen Analyse.....	115
8	Unterschiede KMU/ Großunternehmen	119
9	Zusammenfassung	124
10	Danksagung	130
11	Anhang.....	132
12	Literatur.....	154

Abkürzungsverzeichnis

AIF	Allianz Industrie Forschung
AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke"
AGBs	Allgemeine Geschäftsbedingungen
BAND	Business Angel Netzwerk Deutschland
BMWi	Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie
BTU	Brandenburgische Technische Universität
CIP	Competitiveness Innovation Framework Programme
CV	Curriculum Vitae, Lebenslauf
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGM	Deutsche Gesellschaft für Materialwissenschaften
F&E	Forschung & Entwicklung
FZ	Forschungszentrum
IAF	Institut für Angewandte Forschung
IP	Intellectual Property, geistiges Eigentum
KMU	kleine und mittelständische Unternehmen
MATRIX	Materialwissenschaftlicher Technologietransfer in die industrielle Praxis
OI	Open Innovation
OOW/Dia	(Fachhochschule) Oldenburg Ostfriesland Wilhelms- haven/Dialogik
PATE	Projekt Analyse Technologietransfer
PIFURRA	Pull Information From Unknown/Unfamiliar Research Results Automatically
RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
SPP	Schwerpunktprogramm
TIB	Technologiebewertung und Innovationsberatung
TT	Technologietransfer
TTO	Technology Transfer Office
TRIZ	Theorie des erfinderischen Problemlösens
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

Abbildungen und Anhang

Abbildung 1: Die Kopplungsmethode PIFURRA	79
Abbildung 2: Kontaktaufnahme (Angabe in % der Befragten).....	116
Anhang 1: Agenda Patentworkshop im SPP HAUT	132
Anhang 2: Flyer (Vorderseite) und Plakat des Projektes PATE auf der MSE 2009.....	133
Anhang 3: Flyer (Rückseite) des Projektes PATE auf der MSE 2009..	134
Anhang 4: Leitfaden zur Befragung der Wirtschaft auf der MSE	135
Anhang 5: Leitfaden zur Befragung der HAUT-Wissenschaftler.....	138
Anhang 6 Interviewleitfaden Technologietransferstellen	141
Anhang 7: Codesystem Befragung HAUT-Wissenschaftler in PATE	145
Anhang 8: Codesystem Interviews Wirtschaft im Projekt PATE	146
Anhang 9: Codesystem Interviews mit TTOs	147
Anhang 10: Interviewleitfäden zum Thema Open Innovation.....	148
Anhang 11: Rechtliche Rahmenbedingungen / in den Interviews genannte Vorschriften.....	149
Anhang 12: Datenbanken, die von Akteuren genannt/verwendet werden	153

1 Überblick

Ausgehend von der Tatsache, dass die Umsetzung der Ergebnisse aus der Grundlagenforschung in die Praxis noch großes Verbesserungspotential aufweist, wurde im Projekt PATE¹ eine Analyse des Netzwerkes im Bereich Material- und Werkstoffwissenschaften durchgeführt. Die Datenerhebung gestaltete sich, wie erwartet, als äußerst schwierig. Viele Akteure waren nicht bereit oder in der Lage, über ihre Netzwerkverbindungen direkt Auskunft zu geben. Diese Verbindungen gehören zum spezifischen Know-how eines jeden Unternehmens und werden daher nicht nach außen kommuniziert. Allerdings waren die Akteure bereit, Auskunft über die genutzten Wege und Mittel beim Wissens-bzw. Technologietransfer zu geben. Um Einblick in die Funktion des Innovationssystems, die fördernden und hemmenden Faktoren des Transfers zu gewinnen, wurden die Akteure dieses Transfers befragt, welche Mittel sie einsetzen, um Erkenntnisse überhaupt nutzbar zu machen. Hierbei wurde sowohl nach den Mechanismen des Transfers als auch nach dem Funktionieren der Kooperation und Kommunikation gefragt. Welche Instrumente nutzen Technologietransferstellen, welche sind den Akteuren aus Wissenschaft und Industrie bekannt, wie funktioniert der Transfer (über Netzwerke, über Köpfe, über Technologietransferstellen, Patentbörsen etc.)? Wo werden in der Praxis Hemmnisse und fördernde Faktoren gesehen. Welche Motivation haben Forschende und die Anwender der Forschungsergebnisse sich um einen Technologietransfer zu bemühen? Existieren in der Praxis die häufig postulierten Sprachbarrieren tatsächlich?

¹ Projekt Analyse TEchnologietransfer im DFG-Schwerpunktprogramm 1299 (HAUT)

Ziel der durch die DFG - geförderten Projekte PATE und MATRIX-OOW/Dia² war es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie die Verbesserung und Beschleunigung des Transfers von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die industrielle Anwendung erreicht werden kann. Beide Untersuchungen wurden im Bereich der Materialwissenschaften durchgeführt.

Beziehungen und Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Industrievertretern wurden empirisch untersucht. Im Rahmen einer Netzwerkanalyse konnten die Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen, die zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie Transferinstitutionen bestehen, wie bereits in Band 1 dieses Berichtes³ dargestellt, abgebildet werden.

Darüber hinaus wurden Leitfadeninterviews mit 26 Wissenschaftlern aus dem DFG-Schwerpunktprogramm HAUT⁴, 14 Industrievertretern aus dem Bereich der Werkstoff- und Materialwissenschaften und 15 Transferstellen in Niedersachsen und Baden-Württemberg geführt, die darauf abzielten, das Erfahrungswissen der unterschiedlichen Akteure um den Transfer von Grundlagenwissen und Forschungsergebnissen im eng umgrenzten Bereich der Material- und Werkstoffwissenschaften zu erfassen.

Es wurde ein guter Einblick in den Prozess des Technologietransfers im Hochtemperaturbereich gewonnen.

Im Ergebnis zeigt sich, dass es für die Verbesserung des Technologiemonitorings und -transfers in Deutschland einige Anknüpfungspunkte im Hinblick auf die Transferierbarkeit der Ergebnisse gibt.

² Beschleunigung des Ergebnistransfers von naturwissenschaftlich-technisch orientierten Forschungsprojekten zur disziplinoffenen Weiterverwendung durch Abstraktion

³ Pechmann et. al.: Innovationen im Netz - Band 1 Netzwerke [PRST11]

⁴ www.spp-haut.de

Dabei muss zwischen Großunternehmen und KMU unterschieden werden, wobei Letztere einen größeren Bedarf an externer Unterstützung postulieren. Es zeigt sich in der Netzwerkanalyse, dass Technologietransferstellen im erhobenen Netzwerk –im Gegensatz zum theoretischen Modell – keine zentrale Position einnehmen. Auch in den Interviews mit Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft spiegelte sich die nicht zentrale Rolle der Technologietransferstellen durch Zurückhaltung gegenüber diesen oder Unkenntnis über sie wider. Eine Vermittlung von Wissen oder Forschungsergebnissen durch Makler, im Projekt als so genannte Verwertungsagenten bezeichnet, wird von den Akteuren als zielführend angesehen. Die Installation eines Verwertungsagenten, erscheint angesichts dieser Ergebnisse sinnvoll, sie ist allerdings an bestimmte Voraussetzungen gebunden.

Um als Vermittler effektiv arbeiten zu können, werden besondere Kompetenzen gefordert. Dies gilt gerade auch in hoch spezialisierten Bereichen wie den Hochtemperaturanwendungen. Insbesondere zeigt sich, dass neben den reinen wissenschaftlichen Fachkompetenzen Vertrauen und Diskretion im Hinblick auf Schutzrechte und Patentproblematik von hoher Bedeutung sind. Da an eine Person als „Makler“ sehr hohe sowohl fachliche als auch personelle Anforderungen gestellt werden, wird die Suche nach einer geeigneten Person als sehr schwierig eingeschätzt. Folgerichtig wurde im Projekt MATRIX ein Werkzeug pilotiert, das einem Verwertungsagenten die Aufgabe erheblich zu erleichtern verspricht. Die Einschätzung der Akteure zu diesem Instrument wird berichtet. Das Anforderungsprofil für einen Verwertungsagenten wird vorgestellt. Ein mögliches Förderinstrument wird vorgeschlagen.

Schlüsselwörter

Wissens- und Technologietransfer, Experteninterview, qualitative Untersuchung, Hochtemperaturanwendungen, Transferstelle, Patente, Kommunikation, Kontaktaufbau, Kooperation, Verwertungsagent, Makler, Open Innovation, Innovationsmanagement, Transfer-tools, Erkenntnistransfer

2 Einleitung

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse von offenen Leitfadeninterviews mit Akteuren aus dem Bereich der Werkstoff- und Materialwissenschaften zusammengetragen, die in zwei aufeinander folgenden und sich ergänzenden DFG-geförderten Projekten gewonnen wurden. Beide Projekte, sowohl das PATE-Projekt als auch das MATRIX-Projekt untersuchten das Thema Wissenstransfer im Bereich der Grundlagenforschung mit dem Ziel, das Erfahrungswissen der unterschiedlichen Akteure aus den Material- und Werkstoffwissenschaften zu erfassen.

Das im Rahmen des Schwerpunktprogramms 1299 – „Adaptive Oberflächen für Hochtemperaturanwendungen – HAUT“ geförderte Projekt PATE zielte auf eine optimale Umsetzung der dort generierten grundlagenorientierten Forschungsergebnisse in applikationsgetriebene Anwendungen. Hemmnisse und fördernde Faktoren für eine solche Umsetzung wurden analysiert und innovative Maßnahmen zur Verbesserung der Umsetzungsquote entwickelt. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf den Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gelegt. Das real existierende Netzwerk der Akteure wurde durch eine Netzwerkanalyse abgebildet und mit einem ideal-theoretischen, wünschenswerten Netzwerk verglichen. Ergebnisse dieser Netzwerkanalyse sind in Band 1 dieses Berichtes [PRST11] veröffentlicht. Darüber hinaus wurden Interviews mit Wissenschaftlern des Schwerpunktprogramms und Akteuren aus der Industrie geführt, die Einblick in das Funktionieren des Transfers beziehungsweise in die Gründe, die dem Gelingen desselben entgegenstehen, geben sollten.

Eine Möglichkeit, das Gelingen des Transfers zu befördern, ist die Einrichtung einer Vermittlungsperson. Einer solchen Person, im Projekt ‚Verwertungsagent‘ genannt, wird zwar hohe Bedeutung beigegeben, jedoch sind die Anforderungen, die an einen solchen Makler gestellt werden, insbesondere auf Grund des umfangreichen not-

wendigen Fachwissens sehr hoch. Das Anforderungsprofil für einen solchen Agenten wird aufgezeigt. Im nachfolgenden Projekt wurde ein Instrument entwickelt, das die Anforderungen an solche Vermittlungspersonen verringert und sie in ihren Aufgaben unterstützt.

Das MATRIX-Projekt „Beschleunigung des Ergebnistransfers von naturwissenschaftlich-technisch orientierten Forschungsprojekten zur disziplinoffenen Weiterverwendung durch Abstraktion (MATRIX-OOW/Dia)“, eines von fünf DFG-geförderten „MATRIX“-Projekten, befasst sich speziell mit der Beschleunigung des Ergebnistransfers aus der Grundlagenforschung in die industrielle Praxis. MATRIX steht für Materialwissenschaftlicher Technologietransfer in die industrielle Praxis. Barrieren beim Transfer resultieren daraus, dass Sichtweisen von Forschern und potentiellen Anwendern häufig disziplinabhängig sind. Für einen zügigen und innovationsgerechten Transfer reichen die vorrangig angewandten Methoden nicht aus, die davon ausgehen, dass Ergebnisse der Grundlagenforschung entweder passiv dokumentiert oder aktiv bereitgestellt werden. Ein aktiver Transfer findet in Netzwerken, durch Übernahme von Personal oder durch die Einbindung von Vermittlern statt. Mit dem Ansatz des MATRIX-Projektes wurde das Ziel verfolgt, Formen des passiven Transfers für den aktiven Transfer nutzbar zu machen. Dazu sollen die Forschungsergebnisse mit einem speziellen Merkmalskatalog verschlagwortet und somit disziplinoffen dargestellt und dokumentiert werden. Als Lösungsinformationen, in eine kontextneutrale und anonymisierte Form umgewandelt, erfolgt die Speicherung klassifiziert und kodifiziert in einer Datenbank. Ein im Projekt entwickelter Suchalgorithmus kann diese dann mit konkreten, abstrakt formulierten Problemstellungen als potentielle Lösungsmöglichkeit verlinken. Die Abstraktion und Verlinkung erfolgt in Anlehnung an die TRIZ-Methode [Alt73], [Alt98].

Ergebnisse aus grundlagenorientierten Forschungsprojekten können so disziplinoffen dargestellt und diese Ergebnisse mit Hilfe von Suchverfahren als Lösungsinformationen für akute Problemstellun-

gen aus Wissenschaft und Wirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Dies kann dazu beitragen, die Ergebnisse der Grundlagenforschung einem breiteren, disziplinübergreifenden Nutzungs- bzw. Weiterverwendungskreis zu erschließen. Insbesondere kann dies auch die Anforderungen an eine Person wie den in PATE beschriebenen Verwertungsagenten reduzieren und solch einem Vermittler die Abdeckung eines breiteren Wissensgebietes ermöglichen.

Es wurde eine Verknüpfungsmethode entwickelt, die auf einem abstrahierten Sprachniveau arbeitet. Zur besseren Annahme der Methode in den „Werkzeugkasten“ der Akteure, sowohl aus Wissenschaft als auch Wirtschaft, ist die Methode an die üblichen Handlungsmuster dieser Akteure anschlussfähig. Im Projekt entsteht ein Toolbox-Buch, das die unterschiedlichen entwickelten Transfer-Instrumente einem breiteren Publikum zugänglich machen soll⁵.

Um einen tieferen Einblick in den Prozess und in hemmende sowie fördernde Faktoren des Technologietransfers zu erlangen wurden zusätzlich zu den Interviews aus Wissenschaft und Wirtschaft qualitative Interviews mit verschiedenen TTOs in Deutschland geführt. Weiter wurden einige Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft zum Thema Open Innovation befragt.

Im folgenden Bericht wird zunächst auf die theoretischen Hintergründe der Methoden qualitativer Sozialforschung, speziell auf Leitfadeninterviews und Inhaltsanalyse eingegangen. Dann folgen theoretische Ausführungen zu Innovation, Wissensmanagement und Technologietransfer. Es wird ein kurzer Überblick über Instrumente des Transfers und über Transferstellen gegeben. In Kapitel 5 wird die Sicht der Akteure auf den Technologietransfer sowie auf Technologietransferstellen beleuchtet. Instrumente des Technologietransfers

⁵ Innovative Methoden für den Technologietransfer (Arbeitstitel) in Vorbereitung)

werden in Kapitel 6 vorgestellt, das sind Patente und Schutzrechte, ebenso wie der Verwertungsagent, für den die Konzeption und Tätigkeitsbeschreibung ausführlich berichtet wird. Als neue Entwicklungen werden Open Innovation Plattformen vorgestellt und Aussagen zu deren Bekanntheit im Bereich der Material- und Werkstoffwissenschaften gemacht. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung des Werkzeuges PIFURRA aus dem MATRIX-OOW/Dia-Projekt. Der Hauptteil des Berichtes, ab Kapitel 7, befasst sich mit der Kommunikation und Kooperation der Akteure. Wie bauen die Akteure ihre Kontakte auf, wie werden sie gepflegt, welche Faktoren hemmen oder fördern den Wissenstransfer und die Netzwerkbildung. Spielen unterschiedliche Sprachen und Kulturen eine Rolle? In Kapitel 8 wird kurz auf die Unterschiede zwischen Großunternehmen und KMU eingegangen.

3 Das Interview als Instrument der qualitativen Sozialforschung

3.1 Leitfaden- und Experteninterview

Durch Subjektbezogenheit, Offenheit der Fragen, Antworten und Methoden und einer Untersuchung in alltäglichen Situationen wird in qualitativen Interviews den Befragten die Möglichkeit gegeben, ihre eigene Sichtweise wiederzugeben, ohne dass diese im Verlauf der Befragung durch den Forscher dominiert wird. Durch die im Vergleich zur quantitativen Erhebung meist geringere Anzahl von Interviews, kann bei diesen mehr in die Tiefe gegangen und anschließend eine intensivere Auswertung des Datenmaterials durchgeführt werden [Die08].

In qualitativen Leitfadeninterviews soll durch eine offene Gesprächsführung eine Erweiterung der Antwortspielräume, ein Einblick in die Relevanzstrukturen und Erfahrungshintergründe des Interviewten erhalten werden, was bei standardisierten Interviews oder Fragebögen nicht erwartet wird. Es handelt sich also um empirische Untersuchungen aus der Akteursperspektive.

Eine spezielle Form des Leitfadeninterviews stellen dabei ExpertInnengespräche dar. Hier ist die subjektive Sicht der Experten und Expertinnen Inhalt der Gespräche, bei denen deren Wissen abgefragt werden soll. Von Interesse ist weniger die Expertin oder der Experte als Person, sondern die Befragten als Akteure in ihrem bestimmten professionellen Handlungsfeld und als Repräsentanten einer bestimmten Gruppe [Fli10]. Durch dieses Vorgehen soll das ‚Betriebswissen‘ des Akteurs ergründet werden [MN02].

In den vorliegend beschriebenen Forschungsprojekten ging es darum, das Erfahrungswissen der unterschiedlichen Akteure um den Trans-

fer von Grundlagenwissen und Forschungsergebnissen im eng umgrenzten Bereich der Material- und Werkstoffwissenschaften zu erfassen. Eine Repräsentativität der Ergebnisse wurde dabei von vornherein nicht angestrebt, vielmehr ging es um die Erlangung eines tieferen Einblicks in den Prozess und die fördernden und hemmenden Faktoren des Technologietransfers. Dies schließt auch die Erhebung und Darstellung des Wissens, Nichtwissens bzw. Falschwissens mit ein. Auch sollten Erkenntnisse dazu gewonnen werden, wie dieser Transfer im Sinne einer Erhöhung der Ausbeute an applikationsgetriebenen Anwendungen verbessert und beschleunigt werden kann.

Durch die Vorgabe der Fragen im Leitfaden – es entsteht hier eine teilstrukturierte Interviewsituation – wird gewährleistet, dass alle relevanten Punkte abgearbeitet werden und durch die gleichartige Befragung die Interviewergebnisse vergleichbar sind. Der Leitfaden enthält dabei wesentliche Stichpunkte und Schlüsselfragen sowie Eventualfragen, die sich nach dem Interviewverlauf richten. In der Ausformulierung sollen sie so gestaltet sein, dass ein natürlicher Gesprächsverlauf möglich ist [SHE08]. Das Experteninterview eignet sich für Untersuchungen, bei denen Handlungs- oder Problemfelder durch den Vergleich verschiedener Inhalte und Varianten durch das Expertenwissen unterschiedlicher Institutionen analysiert werden [Fl10].

Ein Mix aus persönlicher und telefonischer Befragung lässt keine Probleme hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Antworten erwarten. Wie durch Untersuchungen gezeigt wurde, sind Unterschiede im Antwortverhalten kaum bzw. nur sehr gering vorhanden. Die Datenqualität beider Interviewarten ist vergleichbar [Die08].

3.2 Qualitative Inhaltsanalyse

Die qualitative Analyse von Daten ist für den Einsatz in verschiedenen Feldern geeignet. Zunächst wird die qualitative Inhaltsanalyse zur Hypothesenfindung und Theoriebildung eingesetzt, wobei es darum geht, einzelne wichtige Punkte zu erkennen sowie deren Einflüsse und Wechselwirkungen zu erfassen, um aus den gewonnenen Ergebnissen Annahmen zu formulieren [May03]. Somit eignet sich die qualitative Inhaltsanalyse für den Einsatz bei Pilotstudien, um noch unbekannte, neue Themenfelder oder Fragestellungen explorativ zu erforschen und die richtige Herangehensweise der Untersuchung zu entwickeln. Durch die Inhaltsanalyse kann erhobenes Datenmaterial anhand konkreter, empirischer und theoretischer Kriterien klassifiziert und strukturiert werden. Die vorhandenen Daten können anhand dieser Vorgehensweise deskriptiv bearbeitet werden. Zuletzt dient die qualitative Analyse zur Überprüfung bereits bestehender Theorien und Hypothesen [May03].

Beim Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse wird das zugrunde liegende Material in seinem Kommunikationszusammenhang gesehen und unter Beachtung seiner Entstehung bewertet und ausgewertet. Somit besteht ein ständiger Bezug zum untersuchten Objektbereich, wodurch eine bloße Überwälzung auf andere Sachverhalte vermieden wird. Systematik und Regelgeleitetheit bei der Auswertung sollen gewährleisten, dass unterschiedliche Personen zu denselben Ergebnissen gelangen und diese intersubjektiv nachvollziehbar sind. Dies wird auch durch ein fundiertes Kategoriensystem erreicht, entlang dessen sich die Klassifizierung orientiert. Objektivität, Validität und Reliabilität sind die Gütekriterien der Analyse. [May03].

Über den Vorgang der Kategorienbildung finden sich in der Literatur wenige Hinweise. „Was überhaupt eine Kategorie ist, und wie man Kategorien bildet wird in Methodentexten meist nicht weiter problematisiert“ ([Kuc10], S 58). Der Begriff der Kategorie taucht im Wör-

terbuch der Soziologie von Hillmann lediglich als Bezeichnung für die ‚Vielheit von Personen‘ auf, die durch gleiche Merkmale gekennzeichnet sind ([Hil94], S.408). Er wird also synonym für die Merkmalsausprägung benutzt.

In der qualitativen Inhaltsanalyse wird der Begriff der Kategorie als Bezeichnung für ein Label verwendet, mit welchem eine bestimmte Textstelle einer Fragestellung oder Aussage zugeordnet wird. Dies geschieht, um bestimmte zusammengehörende Textsequenzen zu identifizieren und gezielt wieder auffinden zu können. Den Vorgang der Vergabe von Kategorien nennt man auch Codierung. Dabei gibt es unterschiedliche Herangehensweisen. Im vorliegenden Projekt wurde das sogenannte „paraphrasierende Codieren“ nach Mayring [May03] angewandt, bei dem zunächst das Material auf die wesentlichen Inhalte reduziert wird.

Eine Auswertung anhand vorher festgelegter Kategorien erlaubt es, die unterschiedlichen Interviewtexte miteinander zu vergleichen, diejenigen Argumente herauszuarbeiten, die bei vielen Interviewten auftreten und Einzelmeinungen zu identifizieren. Unterschiede zwischen den Akteursgruppen können auf diesem Wege ebenfalls identifiziert werden. In der vorliegenden Untersuchung konnten nicht alle Kategorien gleichermaßen auf alle Interviews angewandt werden, da diese aus verschiedenen Projekten zu unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichen Grundfragestellungen durchgeführt wurden. Dennoch kann in den Teilen ein Vergleich gezogen werden, wo die Fragestellung eine ähnliche Problematik oder ein analoges Phänomen behandelte.

Vom praktischen Vorgehen her wird der Text zunächst verdichtend zusammengefasst wobei auf typische Äußerungen geachtet wird. Es werden inhaltlich zusammengehörende Passagen gesucht, die über den gesamten Text verstreut sein können. Diese Gliederung des Textes geschieht im Hinblick auf die Forschungsfrage, wobei die im Leitfaden vorgegebenen Fragen einen guten Anhaltspunkt bieten.

Die so paraphrasierten Textpassagen können nun in einem weiteren Schritt mit Überschriften versehen werden, wobei je nach Ergiebigkeit des Diskurses manchen Textpassagen auch durchaus mehrere Überschriften zugeordnet werden können. So können über die verschiedenen Interviews Textpassagen zu ähnlichen Themen zusammengestellt und ein Überblick darüber gewonnen werden, welche Ähnlichkeiten, Unterschiede und auch Widersprüche zwischen einzelnen Akteuren aber auch zwischen den verschiedenen Akteursgruppen bestehen [MN02]. Dies ermöglicht unter Umständen eine Verallgemeinerung der Erkenntnisse, allerdings immer mit dem Wissen, dass eine Repräsentativität mit Hilfe von Interviews nicht erreicht werden kann.

Die Auswertung erfolgte im vorliegenden Falle nachträglich zur Datenerhebung, die Interviews waren bereits abgeschlossen.

Zur Auswertung wurde das Programm MaxQDA benutzt. Das jeweilige Codesystem findet sich in Anhang 7, Anhang 8 und Anhang 9.

3.3 Die Interviews zum Technologietransfer

Der Analyse lagen protokollierte telefonische Interviews mit 26 Wissenschaftlern des DFG-Schwerpunktprogramms HAUT sowie mit 14 Industrievertretern, insbesondere auch solchen aus KMU, zugrunde. Die Interviews mit den Wissenschaftlern wurden telefonisch geführt. Es wurden sowohl die projektverantwortlichen Professoren als auch wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden der Teilprojekte befragt. Die persönlichen Befragungen der Industrievertreter fanden

anlässlich der MSE⁶ vom 1. – 4. September 2008 in Nürnberg statt. In beiden Fällen erfolgte eine schriftliche Protokollierung der Gespräche, die nicht aufgezeichnet wurden.

Weiter eingeflossen, soweit für die vorliegende Untersuchung vergleichbar, sind 17 ebenfalls protokollierte telefonische und 2 schriftlich beantwortete Interviews mit Forschern anderer SFBs, die im Zusammenhang mit der Ermittlung der Best-Practice-Fälle vom Projektpartner im PATE-Projekt geführt wurden und uns in schriftlicher Form vorlagen.

Des Weiteren wurden – im Rahmen des DFG-geförderten Projektes MATRIX – Mitarbeiter von 15 Technologietransferstellen in Niedersachsen und Baden-Württemberg befragt. Diese telefonischen Interviews wurden digital aufgezeichnet und anschließend wörtlich transkribiert. Im Falle von zwei Interviews mit Technologietransferstellen im Ausland wurden die Leitfragen schriftlich von den Beteiligten beantwortet. In allen Fällen lag den Befragungen ein Leitfaden⁷ zugrunde.

Darüber hinaus fanden im Frühsommer 2011 zwei telefonische Interviews mit Experten zum Thema Open-Innovation statt, die aufgezeichnet und transkribiert wurden.

Außerdem wurden zehn Firmenvertreter, sechs Mitarbeiter von Technologietransferstellen sowie zwölf Wissenschaftler aus dem Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften, insbesondere dem SPP HAUT telefonisch zu Bekanntheit und Anwendung von OI-Plattformen befragt. Zu diesen kurzen Interviews liegt ebenfalls ein Interviewleitfaden vor, der sich in Anhang 10 findet.

⁶ Material Science and Engineering, Einladung durch die DGM, am sog. KMU-Tag.

⁷ Die Leitfäden sind im Anhang 4, Anhang 5 und Anhang 6 abgedruckt

4 Wissen, Innovation und Technologietransfer

4.1 Innovation

Nach Hauschildt [Hau04], der einen Überblick über verschiedene Aspekte und Definitionen des Begriffs Innovation gibt, verbindet alle Innovationsdefinitionen, dass das Schaffen von Neuem bei diesem Begriff zentral ist. Dabei ist der kreative Akt des Erschaffens die Invention, die durch die Anwendung in der Praxis, sei es in Form neuartiger Produkte oder die Verbreitung von Neuem, am Markt zur Innovation wird.

Innovationen sind von außerordentlicher Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft. Dabei definiert auch die OECD (1997) den Begriff als die Durchsetzung einer technischen oder organisatorischen Neuerung. Im oben genannten Sinne ist also die Umsetzung einer Erfindung in unternehmerische Aktivität mit gefordert. Erfindungen sind dem gegenüber unabhängig von einer kommerziellen Verwendung. Sie sind die Ideen für neuartige Produkte oder innovative Dienstleistungen. Von Erfindungen oder Inventionen spricht man noch bis zur Entwicklung eines Prototyps. Die Erfindung wird erst durch die Marktreife des Produktes zur Innovation [Kop06]. Für die nationale Volkswirtschaft ist es daher wichtig, Ergebnisse öffentlich geförderter Forschung und Entwicklung (die Erfindungen) in Anwendung (die Innovationen) bei Unternehmen zu bringen. Besondere Bedeutung kommt hierbei auch der Einbeziehung von KMU zu. Bedingung für innovative Unternehmen um auf dem Markt zu bestehen, ist die Investition in den Bereich Forschung und Entwicklung. Es reicht allerdings nicht aus, dass nur Unternehmen investieren, der Staat muss hier Plattformen bieten. Bereits 2002 hat der Europäische

Rat in Barcelona das Ziel vorgegeben, dass die Staaten bis 2010 drei Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung ausgeben sollen [MGK08].

Auch die als „Hightech-Strategie“ der Bundesregierung bekannte Förderung von auf Wissenschaft und Technik beruhenden Lösungen im Hochtechnologie-Sektor, mit der man Leitmärkte schaffen und die Rahmenbedingungen für Innovationen weiter verbessern möchte, unterstreicht die Bedeutung von Innovationen. Ausdrücklich wird von diesen „Treibertechnologien“ erwartet, dass sie Wachstums- und Beschäftigungsimpulse in Deutschland geben [BMBF10].

Über weitere Begriffe der Innovation gibt Ili einen guten Überblick. So unterscheidet er radikale von inkrementellen Innovationen durch den Grad der Neuheit und Veränderung, der durch diese hervorgerufen wird. Bei inkrementellen Innovationen erfolgt eine geringe Veränderung um bestehende Funktionen zu verbessern, während durch radikale Innovationen unter Ausnutzung neuer wissenschaftlicher Prinzipien und Erkenntnisse vollständig neue Märkte erschlossen werden [Ili10].

Innovationen zeichnen sich heute durch ambivalente Entwicklung, Verteiltheit und globale Verdichtung aus. Dies beschreibt die Unsicherheit über den Entwicklungsverlauf von Innovationen, den verteilten Zugang zu Innovationen unter verschiedenen Akteuren sowie das Vermischen lokaler und globaler Innovationen [Ram11]. Genauer wurde hierauf bereits im Band 1 [PRST11] eingegangen.

4.2 Wissensmanagement

In Zusammenhang mit dem Technologietransfer spielt der Begriff Wissen eine wichtige Rolle. Wissen kann implizit und explizit vorliegen. Unter explizitem Wissen versteht man das – zum Beispiel in Form von Publikationen oder Patenten – nach außen dokumentierte Wissen. Implizites Wissen, auch Prozesswissen, ist mehr personen-gebunden und beruht auf Erfahrungen und Fähigkeiten der Mitarbeiter. Dieses Wissen ist nicht physisch prüfbar bzw. vergegenständlicht, weshalb es auch als stillschweigendes Wissen (tacit knowledge) bezeichnet wird. Es entsteht in engem Kontext mit den äußeren Bedingungen seiner Entstehung durch Erfahrung von Personen, den Wissensträgern, und lässt sich nur persönlich weitergeben, weil dieses Wissen nachvollziehbar gemacht werden muss ([Rei01], S. 15).

Dieses Nachvollziehbarmachen geschieht unter anderem durch Wissensmanagement, das methodische Erfassen und Beeinflussen der Wissensbasis, sei es der von Personen aber auch von Organisationen. Damit lässt sich im Zeitalter der Kommunikation unter anderem auch die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen deutlich steigern [AH09].

Wissenstransfer, ursprünglich als Wissensvermittlung aus der Wissenschaft in Richtung Industrie verstanden, wird heute viel breiter gefasst. So ist auch innerhalb von Unternehmen Transfer von Wissen möglich und notwendig. Hierbei spielt die Wissenskultur im Unternehmen, insbesondere ein Klima von Vertrauen, Offenheit und der Wertschätzung permanenten Lernens eine nicht unerhebliche Rolle [WS09].

Unter der Annahme, dass sich Unternehmen zunehmend in Netzwerkstrukturen organisieren, wird die Verankerung des Wissensmanagements allerdings erschwert. Hier spielen unterschiedliche Kulturen und mangelndes Vertrauen eine große Rolle. Für solche Fälle schlagen Forzi und Kollegen die Implementierung eines ‚Wissens-

managers' vor, der „als neutrale Instanz in vernetzten Unternehmensstrukturen (...) für die Organisation eines aktiven Wissenstransfers verantwortlich ist“ ([FPW04], S. 9).

4.3 Technologietransfer

Technologietransfer meint eine Übertragung von Wissen aus dem Bereich der Forschung in den der Anwendung, also aus dem Bereich der Hochschulen, allgemeiner der Wissenschaft, in die Industrie. Dies kann in Form von Forschungsergebnissen erfolgen oder auch in Form von ausgebildetem Personal (sogenannter Transfer über Köpfe). Dabei ist die Richtung nicht nur einseitig von der Hochschule zur Industrie zu sehen, vielmehr gibt es auch den umgekehrten Weg, dass eine Fragestellung der Industrie zu Forschungsaktivitäten an Hochschulen führen kann. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer innovationsorientierten Kooperation mit „ungehinderte(m) Wissensfluss von Forschungseinrichtungen zu Unternehmen“ ([Rei01], S.14). Die Transferarbeit wurde in den siebziger Jahren institutionalisiert, insbesondere auch im Hinblick auf die besonderen Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen.

„Die Herausforderung im Transferprozess liegt darin, zu einem in der Praxis auftretenden Problem die richtige Lösung bzw. zunächst einmal den geeigneten Problemlöser zu finden. Umgekehrt suchen Wissenschaftler für ihre Forschungsprojekte insbesondere in anwendungsnahen Disziplinen wie Maschinenbau oder Elektrotechnik immer wieder nach Praxispartnern, die bereit sind, die Forschungsergebnisse aus dem Labormaßstab in eine prototypische Umsetzung zu überführen“ ([Leu10], S. 21).

4.4 Instrumente des Technologietransfers

Es sind zahlreiche Instrumente des Technologietransfers bekannt ([AL95], [Bur93], [Kut94], [Mei01]), wobei Meißner diese wie folgt definiert: „Als Wissens- und Technologietransferinstrumente werden Formen der Interaktion zwischen mindestens zwei Individuen oder Organisationen bezeichnet, mit Hilfe derer Technologien und / oder Wissen (implizites und / oder kodifiziertes) übertragen werden können.“ ([Mei01], S. 119).

Als Instrumente des Technologietransfers gelten Schutzrechte und Patente, der Kauf und Verkauf von Know-how, beispielsweise in Form von Lizenzen.

Weiter werden Serviceleistungen, wie die Installation von Maklern und Vermittlungspersonen, die Einrichtung von Transferstellen, aber auch Gutachter- und Beratungstätigkeiten unter diesen Begriff gefasst.

Von großer Bedeutung ist der Transfer über Köpfe, wie er zum Beispiel im Bereich der Aus- und Weiterbildung durch die Vergabe von Praktika und Diplom-/Abschlussarbeiten praktiziert wird. Auch durch andere, sogenannte projektbezogene Instrumente oder direkte Formen der Übertragung, wie Auftragsforschung, gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte zwischen Industrie und Wissenschaft und in Verbundprojekten kommt dies zum Tragen. Existenz- und Ausgründungen aus der Hochschule heraus können zum Bereich des Transfers über Köpfe gezählt werden und gelten als ein Transferinstrument.

Präsentationen auf Veranstaltungen wie Messen und Kongressen, das Veröffentlichende in wissenschaftlichen Zeitschriften aber auch gezielte Publikationen in nichtwissenschaftlichen Zeitungen und Zeitschriften sind ein weiteres Instrument des Technologietransfers, die unter dem

Überbegriff „Wissenschaftliche Kommunikation“ zusammengefasst werden.

Datenbanken, Internetsuche und moderne Formen, wie Open-Innovation-Plattformen können als Instrumente der Lösungssuche angesehen werden, die weniger personenabhängig sind.

4.5 Technologietransferstellen

Die effektive Überführung von Forschungsergebnissen in industrielle Anwendungen ist auch gesellschaftliche Aufgabe des Technologietransfers. Sie bildet „(...) eine wichtige Säule im Selbstverständnis der Hochschulen und [wird] teilweise als obligatorische Aufgabe in den Hochschulgesetzen der Länder verankert.“ ([Leu10], S.20).

Technologietransferstellen, die es mittlerweile an fast jeder Hochschule gibt, sollen den Wissens- und Technologietransferprozess befördern, indem sie für die Praxis verwertbare Forschungsergebnisse der eigenen Hochschule ermitteln, Kontakte mit Unternehmen anbahnen, die Kooperationen inklusive Vertragsverhandlungen unterstützen und den Prozess des Wissenstransfers begleiten. Auch Forschungsaufträge von Unternehmen an die Hochschulen werden von TTOs unterstützt.

Dabei bedienen sie sich im Wesentlichen nur weniger Instrumente, wie dem Durchführen von Kontaktbörsen, der persönlichen Kontaktaufnahme – unter anderem auf Fachtagungen, Kongressen und Messen. Sie führen Beratungsgespräche und vernetzen sich mit Kammern, Verbänden und Partnerorganisationen [FMS07].

Überblick über Transferstellen in Deutschland

Um eine Übersicht über die Akteure und Methoden des Technologie- und Wissenstransfers in den Material- und Werkstoffwissenschaften zu erlangen, wurden diese im Zuge des PATE-Projekts mittels Internetrecherche identifiziert und strukturiert. Es wurden drei Kategorien entwickelt, welchen die verschiedenen Beteiligten zugeordnet werden konnten, nämlich forschungsnahe, wirtschaftsnahe und intermediäre Stellen [PPS10].

Demnach sind unter *forschungsnahen* Stellen Universitäten und Fachhochschulen, aber auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zu verstehen. Das Anliegen der hochschulinternen Technologietransferstellen ist es, die eigene Forschung in Form von Dienstleistung oder Ergebnissen in die Wirtschaft zu überführen. Dazu gründen die Hochschulen teilweise Trägerorganisationen, die im Rahmen von Demonstrations- und Anwenderzentren Informationen bereitstellen. Das BMWI unterstützt den hochschulbezogenen Transfer durch die Finanzierung des Programms „Exist – Existenzgründungen aus Hochschulen“, welches unter anderem die Förderung der „unternehmerischen Selbstständigkeit“, der Geschäftsideen und Gründerpersönlichkeiten sowie der innovativen Unternehmensgründungen an Hochschulen zum Ziel hat.

Die Transferstellen an außeruniversitären Forschungseinrichtungen wollen mit ihrer Arbeit die Transfermöglichkeiten ihrer Forschung sichtbar machen. Die Hauptaufgabe der Transferstellen ist es, für ihre Transferprojekte zu werben und diese zu organisieren. Ein Beispiel für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen stellen die **Max-Planck-Institute** dar, welche Grundlagenforschung in innovativen Forschungsrichtungen betreiben, die an Universitäten in dieser Art nicht zu finden sind. Hierbei bildet die **Max-Planck-Innovation GmbH** die Transferstelle über alle Institute hinweg. Die **Fraunhofer Gesellschaft** legt als außeruniversitäre Einrichtung ihren Schwerpunkt dagegen eher auf angewandte Forschung. Unter-

nehmensgründungen von Fraunhofer-nahen Wissenschaftlern werden durch die **Venture-Gruppe der Fraunhofer-Gesellschaft** unterstützt.

Die **Helmholtz Gemeinschaft** legt ihren Forschungsfokus auf für das Gemeinwesen bedeutende Themen, denen in der Industrie nur wenig Beachtung geschenkt wird. Mit **Ascension „One Stop Shop“** wird durch die Zusammenführung von Erfindungen, Materialien und Wissen ein Technologie-Portfolio erstellt.

Als *wirtschaftsnahe* Einrichtungen sind Industrie- und Handelskammern zu verstehen. Sie dienen ihren Mitgliedern in Sachen Beratung und Vermittlung. Beispielsweise werden in der Technologiebörse der IHK aktuelle Angebote und Nachfragen zur Verfügung gestellt. Gute Bedingungen für Unternehmensgründungen schaffen Innovationszentren, die ebenfalls durch Beratung und Begleitung von Unternehmensgründern, durch die Bereitstellung diverser Infrastrukturen, beispielsweise Laborausstattung und Räumlichkeiten unterstützen.

Die Forschungsgemeinschaft industrieller Vereinigungen **„Otto von Guericke“ e.V. – AiF** setzt den Fokus auf die Förderung von KMU bezüglich angewandter Forschung und Entwicklung.

Die **Steinbeis-Stiftung** steht für den Technologie- und Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Das **Steinbeistransferzentrum TIB** kümmert sich um die Finanzierung und Vermarktung von Innovationen.

Das europäische Netzwerk **Enterprise Europe**, getragen durch das EU-Programm Wettbewerb und Innovation (CIP) der Europäischen Kommission, fördert die Internationalisierung von KMU und die Kooperation von Industrie, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Einen *intermediären* Akteur stellt der **ADT, der Bundesverband der deutschen Innovations-, Technologie- und Gründerzentren** sowie

Wissenschafts- und Technologieparks dar. Dieser hat als intermediäres Netzwerk des Technologietransfers zum Ziel, Transfer, Innovation, Unternehmensgründungen und -entwicklungen zu fördern. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie ermöglicht mit der Initiative **„Kompetenznetze Deutschland“** die Präsentation herausragender Innovationscluster für die Öffentlichkeit und betrachtet sich als „Club der besten Innovationsnetzwerke“. Damit steht ‚Kompetenznetze‘ als Instrument für Standortmarketing, als Recherchequelle und als Kommunikationsplattform bereit. Das bundesweite Netzwerk **TechnologieAllianz** bündelt Patent-, Verwertungs- und Technologietransfer-Agenturen. Unternehmen bietet die TechnologieAllianz Forschungsergebnisse aller deutschen Forschungseinrichtungen an.

Mit dem Programm **Signo** bietet wiederum das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Hilfe bei innovativen Entwürfen hinsichtlich rechtlicher Sicherung und wirtschaftlicher Verwertung für Hochschulen, Unternehmen und freie Erfinder.

5 Empirische Ergebnisse zum Technologietransfer

5.1 Die Sicht der Industrieakteure

Die befragten Vertreter der Firmen sind in der Regel gut vernetzt, sie verfügen über die nötigen Kontakte und kooperieren selbst. Transfer „über Köpfe“ spielt auch hier, wie beim Thema Netzwerke⁸ und Kooperationen und Kontakte (s. Kapitel 7) eine große Rolle. Ein Mehr an Ressourcen, sowohl in finanzieller als auch in personeller Hinsicht, wird von den meisten Befragten gefordert. Große Unternehmen scheinen insgesamt weniger Probleme beim Wissens- und Technologietransfer zu haben als KMU. Ein Vertreter eines Großunternehmens gab als extremes Beispiel den Aufkauf von kleinen innovativen Unternehmen als Weg an, dem eigenen Unternehmen Zugang zu Wissen zu verschaffen. In den Interviews wurde insgesamt keine genaue Trennung zwischen den Themengebieten „Netzwerke“, „Kontakte und Kooperationen“ und „Technologietransfer“ gemacht. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf die ausführlichen Ausführungen in Kapitel 7.2 „Die Sicht der Industrie“ auf Kooperation und Kommunikation verwiesen.

⁸ Vgl. dazu [PRST11]

5.2 Die Sicht der Wissenschaftsakteure

Die befragten Wissenschaftler unterscheiden nicht explizit zwischen Technologietransfer und Kontaktaufbau/Kooperationen.

Die Mehrheit der Forscher gibt an, im Bereich des SPP HAUT noch sehr weit im Bereich der Grundlagenforschung zu arbeiten. Es sind entweder noch keine Anwendungen in Sicht oder es muss in Zeiträumen von fünf bis zehn Jahren gedacht werden, bis eine Anwendung zu erwarten ist. Zwei Forscher sehen in ihrem Gebiet der Methodenentwicklung oder Analytik gar kein Potential für industrie-relevante Anwendungen und schätzen ihre Ergebnisse eher für andere Forscher als interessant ein.

Weit über die Hälfte der befragten Forscher hat durchaus frühzeitig die Anwendung im Blick und überlegt, in welche Richtung es gehen kann oder welche Sparten potentiell für einen Transfer in Frage kommen. Wo nicht – wie in einigen Projekten – Industriepartner direkt involviert sind, sehen Wissenschaftler in Industrieberaterkreisen eine gute Möglichkeit für die Industrie, sich zu informieren und so rechtzeitig, wenn Verwertungserfolge abzusehen sind, konkrete Zusammenarbeit anzustreben.

Es gibt ein breites Spektrum von sehr gut vernetzten und mit vielen Kontakten ausgestatteten Forschern bis hin zu Wissenschaftlern, die erst am Anfang stehen und im Falle verwertbarer Ergebnisse auf Makler, wie den Verwertungsagenten zurückgreifen würden. Ein Weg des Transfers ist bei sehr vielen Forschern der persönliche Kontakt. Ist kein direkter persönlicher Kontakt vorhanden, wird überlegt, welcher ihnen bekannte Forscherkollege einen Kontakt vermitteln könnte⁹. Für die Wissenschaftler ist der Transfer über Köpfe sehr

⁹ Vergleiche zu Kontaktaufbau Kapitel 7.1.1

wichtig. Genannt werden Mitarbeiter, die zu Firmen gewechselt haben oder Unternehmen, mit denen man bereits zusammengearbeitet hat. Eine Forscherin gibt an, dass die Zusammenarbeit auch mit dem Ausscheiden einer Kontaktperson aus einem Unternehmen enden kann, da diese Kontakte z. T. sehr personenbezogen sind.

Ein anderer wichtiger Weg des Transfers, zumindest bezogen auf den Aufbau einer Beziehung, ist das Präsentieren und Vortragen der eigenen Ergebnisse auf Messen, Kongressen und Konferenzen oder in Publikationen.

Manche Forscher zeigten sich erstaunt, im DFG-Kontext mit Anwendungsfragen konfrontiert zu werden. Mehrere Forscher geben an, DFG-Förderung eher für Grundlagenforschungsprojekte zu beantragen, wenn bereits Anwendungen in Sicht sind, würden sie andere Förderinstrumente nutzen.

„Ich war daher auch erstaunt, sie [das PATE-Projekt] in diesem DFG-Projekt zu sehen, wo es doch um radikal innovative und exzellente Forschung geht. Transferprojekte würde ich eher bei BMBF oder in AIF-Projekten erwarten.“

Einzelne Äußerungen spiegelten die Befürchtung wider, dass eine frühzeitige Suche nach wirtschaftlicher Anwendung im DFG-Kontext zu Lasten der Grundlagenforschung gehen könnte.

In der Möglichkeit, disziplinübergreifend mit anderen Forschergruppen zusammenzuarbeiten, sehen zwei befragte Forscher ein Transferpotential.

5.3 Die Sicht von Transfermitarbeitern

Die Befragten der **Technologietransferstellen** zeichnen ein unterschiedliches Bild des Technologietransfers. Alle Befragten sind sich darin einig, dass der Transfer weitgehend personenabhängig ist. Daher sehen die Transferstellen, die über gute Personalressourcen verfügen, den Transfererfolg positiver als diejenigen, bei denen in diesem Bereich Knappheit herrscht. Die meisten TTOs an Hochschulen verfügen nur über einen oder zwei Mitarbeiter. Technologietransferstellen, die sich als erfolgreich wahrnehmen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie über ausreichend qualifizierte Mitarbeiter mit langjähriger Erfahrung verfügen, die unbefristet eingestellt sind. Langjährige kontinuierliche Arbeit in diesem Bereich, optimaler Weise mit festangestelltem Personal, wird von allen Befragten als förderlich angesehen, denn das Wissen dieser Mitarbeiter ist meist personengebunden (implizites Wissen) und geht der Institution mit deren Ausscheiden verloren. Besonders von einem Befragten wird die Eignung der Personen hervorgehoben. Mitarbeiter müssen qualifiziert und für den Transfer geeignet sein. Mehrere Befragte geben an, dass Technologietransfer sehr individuell läuft und man sich ständig auf wechselnde Situationen einlassen muss. Neben anderem ist es wichtig, dass die Mitarbeiter bereits in der Wirtschaft Erfahrungen gesammelt haben. Ein Befragter erläutert:

„Kontinuität ist im Technologietransfer sehr, sehr wichtig und da ist im Hochschulbereich ja doch eine größere Fluktuation, auch in der Verwaltung. Und man braucht ja eigentlich Jahre, wenn man ehrlich ist, um sich persönliche Netzwerke aufzubauen, genau zu wissen, wer was macht, sich auch die Akzeptanz zu erarbeiten, also nicht nur das Wissen, sondern auch die Akzeptanz als Ansprechpartner zu fungieren oder fungieren zu dürfen oder angesprochen zu werden. Und deswegen ist für mich Kontinuität schon ein Schlüsselbegriff, weil wenn jedes

Jahr jemand Neues irgendwo dasteht, der kann nichts wissen, der kennt die richtigen Leute noch nicht, der hat noch keine Akzeptanz, der muss sich das eben erst noch erarbeiten....“

Zwei Befragte beklagen explizit mangelnde Ressourcen und mangelnde Kontinuität.

An Baden-Württembergischen Fachhochschulen ist der TT an die Steinbeis-Gesellschaft ausgelagert, sodass Fachhochschulen vom Transfargeschehen wenig mitbekommen, insbesondere, wenn die Institute darüber hinaus selbständig arbeiten und bilaterale Kooperationen mit Firmen vereinbaren, die nicht über die Technologietransferstelle abgewickelt werden. Institutsunabhängige Kooperationen eines ganzen Bereiches mit einem Unternehmen in einem speziellen Forschungsfeld laufen hingegen zumeist über die Transferstellen.

Steinbeis bietet den Forschern außerdem einen finanziellen Vorteil, den sie bei Kooperationen im Rahmen der Hochschule nicht haben. Dort wird allenfalls ein Deputatsnachlass gewährt.

Steinbeiszentren gehen sowohl auf Forscher als auch auf Unternehmen zu, sie können also entweder von einer Technologie ausgehen, die – marktreif geworden – einen Anwender sucht, oder den umgekehrten Fall bearbeiten, wenn eine Anfrage aus der Industrie vorliegt und man einen Lösungsanbieter sucht. Ein Befragter erläutert das etwas ungewöhnliche Vorgehen seiner Einrichtung bei der Zielgruppensuche wie folgt:

„Sie haben, wenn sie Technologien an den Mann bringen wollen, eigentlich drei Varianten der Zielgruppensuche. Erste Zielgruppe, die haben mit dem Produkt gar nichts zu tun und wollen einfach Geld anlegen, für uns uninteressant; zweite Zielgruppe, die haben ein bisschen was entweder mit dem Markt oder der Technologie zu tun,

versuchen ein neues Standbein, das ist für uns eine der interessantesten Zielgruppen; die dritte Zielgruppe wären diejenigen, die sowieso in dem Markt tätig sind und die per se Interesse haben müssten an diesem Produkt. Das ist durchaus eine, würde ich erst mal sagen, offensichtlich interessante Gruppe, aber auf den zweiten Hinblick nicht super spannend, weil im schlimmsten Fall substituieren ich dieses Produkt durch ein neues Produkt (...). Deshalb ist es sehr häufig so, dass diejenigen, die in einem benachbarten Markt oder mit einer benachbarten Technologie zu Gange sind, viel aufgeschlossener sind als andere.“

Die Teilnahme an Messen ist nach Aussage eines Befragten nur dann sinnvoll, wenn man über ein marktfähiges Produkt, z.B. ein Prüfverfahren, verfügt, das man zur Verfügung stellen kann. Ansonsten, so geben mehrere Befragte an, macht es mehr Sinn, an Veranstaltungen der Handwerkskammern, der IHK oder von Wirtschaftsförderern teilzunehmen.

5.4 Verbesserungsvorschläge für den Technologietransfer

Von allen Akteursgruppen kamen Vorschläge, wie der Transfer von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung in die Anwendung beschleunigt und verbessert werden kann, die im Folgenden vorgestellt werden.

Von Seiten der **Wissenschaftler** gab es zahlreiche Hinweise. Eine schnellere Umsetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in die Anwendung wird gefordert. Dazu sollten auch in die wissenschaftliche Ausbildung bereits Aspekte der Industrie, wie Marketing und Vertrieb mit einfließen. Ein Jungforscher beklagt die schlechte

Verwertung von Forschungsergebnissen und mahnt eine engere Zusammenarbeit mit der Industrie an:

„Vielleicht ist es besser, wenn man näher mit der Industrie arbeitet. Die wollen mehr ein Produkt haben. Der Unterschied zwischen Industrie und Forschung liegt in der Zielsetzung. Die Forscher wollen veröffentlichen, die Industrie will Produkte.“

Es sollte vermehrt interdisziplinär gearbeitet werden und Megatrends, z.B. der demographische Wandel sollten Berücksichtigung finden.

Die Forscher wünschen sich, dass die Forschungsergebnisse weiterverfolgt werden. Den Forschern selbst fehlt jedoch häufig die Zeit, sich mit der Verwertung zu beschäftigen, da Publikation und die Akquise von neuen Projekten im Vordergrund steht. Einige der Befragten schlagen dazu vor, Verwertungsstellen einzurichten, die Industriekontakte vermitteln und auch über den eigenen Fachbereich hinaus nach Anwendungsmöglichkeiten suchen:

„Das muss jemand sein, der einen gewissen Background hat, aber kein absoluter Spezialist. Die Recherche wäre dann, wo kommen Strömungen vor und spielen Strömungsverluste eine Rolle, wo kann man mit Oberflächenstruktur etwas machen, wie heißt der Ansprechpartner.“

Bei der Patentbearbeitung sollten diese Stellen ebenfalls helfen. Patentworkshops, wie der im Rahmen des PATE-Projekts durchgeführte Workshop zu Schutzrechten, wurden ausdrücklich begrüßt. Ein Wissenschaftler berichtet von sehr guten Erfahrungen mit Spin-Offs. Gerade die Möglichkeit, in Räumlichkeiten der Universitäten mietfrei zu arbeiten, wurde sehr begrüßt. Auch wurde angeregt, mehr finanzielle Mittel für KMU bereitzustellen, z. B. um Doktorandenstellen zu finanzieren. Gerade bei kleineren Unternehmen, so ein Forscher, gelingt der Transfer nach seiner Erfahrung häufig schneller.

Bei den **Befragten der Industrie** gaben einige an, sehr gut vernetzt zu sein und keine Probleme mit der Akquise von Technologien zu haben. Von anderen wurde eher allgemein ein Mehr an Ressourcen gefordert. Dies bezog sich sowohl auf finanzielle Fördermittel als auch auf Anlaufstellen und Ansprechpartner.

Die **Mitarbeiter der Technologietransferstellen** wurden nach allgemeinen Fragen zu ihrer Einschätzung des Technologietransfers auch nach Verbesserungsvorschlägen befragt. Dabei wurden verschiedene Aspekte beleuchtet.

Einige Technologietransferstellen sehen in mehr Unterstützung von Seiten der Politik, wie EU, Bund und Ländern einen hilfreichen Faktor. Zum einen beziehen sich diese Forderungen auf finanzielle Mittel, da Hochschulen allein durch Technologietransfer zu wenige Einnahmen haben um die Kosten zu decken, da nur selten

*„(...) jemand mal eine Supererfindung verwerten kann,
dass da mal ein paar Millionen fließen,“*

Zum anderen wird aber auch Unterstützung durch Förderlinien und Projekte genannt, zum Beispiel von Bundesprogrammen, die Gelder für die Erstberatung von Unternehmen durch Professoren bereitstellen. Von einer Technologiestelle wird die Änderung des Dienstrechts als wichtigster Faktor gesehen, um Transfer zu verbessern. Das beinhaltet neben Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen auch die Bereitstellung der finanziellen Mittel. Auch wird von einem Befragten die Besoldungsordnung W (Wissenschaft) genannt, die es Professoren ermöglicht, zusätzlich Geld zu verdienen. Durch mehr Eigengewinn für Professoren erhöhen sich die Anreize im Sinne des Transfers zu handeln.

„(...) die W-Besoldung, die erlaubt es, dass man in bestimmten Höhen zusätzlich Geld verdienen darf, also wenn jetzt eine Firma uns Forschungsauftrag gibt und sagt explizit, der Bearbeiter darf auch davon mit entlohnt

werden. Da gibt es jetzt einen Anreiz, dass jemand auch im Hauptamt zusätzlich Geld verdienen kann. Das ist aber eine relativ junge Entwicklung. Da gibt es bisher noch nicht allzu viele Kollegen, die nach diesem Modell bei uns eingestellt sind.“

Unterstützung von Seiten der Wissenschaft und Wirtschaft wird von den Befragten als Verbesserungsmöglichkeit genannt. Hierzu zählt allgemein, dass diese beim Transfer mitarbeiten, Kooperationen eingehen und Leistungen einbringen. Für Professoren hieße dies, die Forschungsergebnisse in die Lehre einzubringen, für die Firmen, monetäre Gegenleistung oder die Bereitstellung von Labor und Spezialwissen. Auch die Professoren müssen Interesse am Transfer zeigen. Ein Befragter schlägt vor, dass Hochschulen selbst Veranstaltungen für Unternehmen anbieten und Vermarktungsmessen stattfinden. Leichter gelänge der Technologietransfer durch einen Informations-Pull aus der Industrie. Hochschulen haben zu wenige Ressourcen, um in Unternehmen Kaltakquisition zu betreiben, sodass die Unternehmen im Falle von Neuentwicklungen auf die Hochschulen zukommen, sich informieren und nachfragen müssen.

Technologietransfer wird nicht durch zusätzliches Personal verbessert, so die Meinung Einzelner, da das fachliche Spektrum nie vollständig abgedeckt werden kann. Vielmehr ist für eine Verbesserung des Transfers Vernetzung wesentlich.

„Also ich würde mir vorstellen, dass man mit anderen Hochschulen oder Forschungseinrichtungen zusammen – ich würde es jetzt gar nicht gern auf Fachhochschulen beschränken wollen – also dass man sich regional eben vernetzt und dann eine entsprechende Struktur hat, auf die man zugreifen kann.“

Gefordert wird ein Mehr an Aktivitäten um Leute zu verbinden und an Netzwerktreffen, mehr Zeit und passende Orte, um sich auszutauschen und zusammenzuarbeiten. Genannt wird auch eine größere

Verbindlichkeit und finanzielle Kraft als wichtigen Faktor, um Unternehmen zu spiegeln, dass man an den Hochschulen

„(...) die Sprache von den Unternehmen einfach auch spricht im weitesten Sinne, ohne seine Identität natürlich zu verlieren als Hochschule, als Bildungseinrichtung, Forschungseinrichtung (...)“.

Ein weiterer Verbesserungsvorschlag ist die Änderung des Managementkonzepts an deutschen Hochschulen. Ein Befragter zieht hier einen Vergleich mit amerikanischen Forschungseinrichtungen, die durch ein straffes Management „top down“ eher wie ein Unternehmen geführt werden.

Wenn zu viel Transfer mit Industrieinbezug gemacht wird, so geben einige Befragte zu Bedenken, kommt die Grundlagenforschung zu kurz, weshalb die Zukunft der Forschung auf dem Spiel steht. Dazu wird langfristiges Denken in der Forschung gefordert. Weiter werden bislang nur Veröffentlichungen und Anträge anerkannt. Eine bessere ‚Belohnung‘ sollte aber auch für die Darstellung von Forschungsergebnissen mit Anwendungspotential für Unternehmen eingeführt werden.

Zuletzt wird eine juristische Unterstützung für den Transfer als sinnvoll erachtet, gerade wenn es um einen größeren finanziellen Umfang einer Kooperation geht.

5.5 TTO und deren Bedeutung für die Akteure

Durch die Befragung von **Industrievertretern** erhalten wir für den Umgang mit und die Kenntnis von Technologietransferstellen (TTOs) kein einheitliches Bild. Die TTOs werden zwar als notwendig und sinnvoll angesehen in der konkreten Zusammenarbeit bestehen jedoch strukturelle Lücken. Dies wird speziell von Vertretern kleiner und mittlerer Unternehmen als Defizit beklagt. Hier mangelt es zum einen an ausreichender Information über Existenz und Arbeitsweise der TTOs, zum anderen fühlt man sich zu wenig direkt angesprochen. Sowohl in der öffentlichen Förderung als auch in den Aktivitäten der TTOs selber werde zu stark auf die Großindustrie abgestellt.

„... man kommt nicht an die Mittel wenn man Risiko-kapital braucht. Das Geld geht dahin, wo schon genug ist.“

Insgesamt mangelt es den KMU an Erfahrungswerten mit TTOs¹⁰. Die Initiative, darauf wird hier hingewiesen, geht in erster Linie von den Betrieben aus, die ihre Netzwerke über persönliche Kontakte ausbilden.

Sowohl was die Bekanntheit angeht als auch bei der Kooperationsaktivität sind nach Aussage der Befragten Großunternehmen und TTOs weitaus besser vernetzt. Einzelne stufen den Bedarf sogar als „gesättigt“ ein.

Das große Maß an gegenseitigem Vertrauen und Verschwiegenheit, das solch eine Zusammenarbeit notwendig macht, so wurde kritisch angemerkt, könne bei den TTOs nicht immer gewährleistet werden.

¹⁰ Ausnahme Bayern: Hier wurde explizit auf ein auf KMU spezialisiertes Technologietransfernetzwerk benannt

Von Seiten der Industrie, insbesondere der KMU, wird gefordert dass TTOs aktiver zwischen Industrie und Wissenschaft vermitteln, selbst Kooperations- & Innovationspotentiale erkennen und diese dann auch entsprechend fördern. Dabei muss die Zukunft in den Blick genommen, und mit einer Perspektive von ca. fünf Jahren gearbeitet werden.

In gewissem Gegensatz dazu stehen die Aussagen einiger Befragter, die TTOs in deren Verlässlichkeit skeptisch gegenüberstehen, dies scheint jedoch auf mangelnder Erfahrung und somit fehlendem Vertrauen zu beruhen.

Auf Seiten der **Wissenschaftler** muss aufgrund der Befragungen ebenfalls ein uneinheitliches Bild gezeichnet werden. Während ein Forscher keine TTOs kennt und auch keine Idee hätte, wo er sich hinwenden soll, stehen andere Patentverwertungsagenturen eher skeptisch gegenüber. Die Skepsis wird von einem Forscher dahingehend präzisiert, dass es besser sei, direkte Kontakte in die Industrie zu pflegen als über einen Dritten zu gehen, auch wenn es eine TTO ist. Dabei kann Wissen verloren gehen. Auch stellen TTOs keine Gelder zur Verfügung, sondern rufen diese eher ab.

Andere Forscher schätzen jedoch insbesondere den möglichen Support bei vertraglichen und rechtlichen Fragestellungen positiv ein. Dass TTOs Kontakte vermitteln, wird von einem Befragten bezweifelt, er meint, es sei besser, die Kontakte selbst herzustellen.

Ein Befragter konnte konkret positive Erfahrung mit einer TTO – einem Steinbeis Transferzentrum – sammeln und schätzt besonders, dass im Falle der Kooperation von diesem Transferzentrum im Sinne einer Versicherung (Haftungsfragen) Verantwortung übernommen wird.

Mitarbeiter von **Technologietransferstellen** wurden nicht explizit nach der Bekanntheit anderer Transferorganisationen gefragt. Mit

diesen Akteuren wurde über den Technologietransfer im Allgemeinen gesprochen. Die Ausführungen dazu finden sich im Kapitel 5.4.

5.6 Vergleich Technologietransfer Deutschland - Türkei

Neben Technologietransferstellen in Niedersachsen und Baden-Württemberg wurden anlässlich einer Masterarbeit an der Hochschule Emden-Leer auch zwei Technologietransferstellen (TTOs) in der Türkei zu verschiedenen Aspekten des Technologietransfers befragt und mit den Aussagen einer Technologietransferstelle aus Deutschland verglichen [Kor11]. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen hier einen blitzlichtartigen Eindruck über mögliche Unterschiede in beiden Ländern geben. Vor allem bezüglich der Randbedingungen ist der Technologietransfer in Deutschland und der Türkei unterschiedlich konzipiert. Während in Deutschland die Finanzierung von Projekten sowohl auf staatlicher als auch auf nicht-staatlicher Ebene stattfindet, ist dies in der Türkei eher zentral und nur auf staatlicher Basis geregelt. Auch ist die Anzahl an Technologietransferstellen in der Türkei wesentlich geringer als in Deutschland. Innerhalb der Technologietransferstellen sind geringe Unterschiede zu erkennen. Im Gegensatz zu den befragten Technologietransferstellen der Türkei spielt bei der im Rahmen dieser Masterarbeit gleichzeitig befragten Technologietransferstelle in Niedersachsen die räumliche Umgebung des Kooperationspartners keine Rolle. Während die türkischen Transferstellen beim Aufbau von Kontakten sehr strategisch vorgehen, indem sie vorherige Projekte und Forschungsarbeiten sowie den Lebenslauf (CV) eines Forschers hinzuziehen, basiert dies in der in Deutschland befragten TTO eher auf persönlicher Erfahrung.

Bezüglich der Anwendung von Tools sind die Antworten ähnlich. Genutzt werden Treffen, Datenbanken, Ausstellungen, Konferenzen, Netzwerke oder die Nachfrage bei Kollegen. In der Türkei werden zusätzlich bevorzugt nationale Organisationen zu Rate gezogen.

6 Bekanntheit von Transferinstrumenten und Neuentwicklungen

Das von der DFG geförderte Verbundprojekt MATRIX, hatte zum Ziel, Maßnahmen und Methoden zur Unterstützung des Technologietransfers und zur Herausbildung von Innovationen im Bereich Materialwissenschaften und Werkstofftechnik zu entwickeln. Dazu wurde in den einzelnen Projekten das komplexe Technologietransfergefüge zunächst aus unterschiedlichen Perspektiven (Mikro-/Makroebene) beleuchtet, unterschiedliche Stellen im Transferprozess untersucht und sowohl der Ist-Zustand als auch die möglichen Entwicklungsoptionen für die Zukunft betrachtet. Ein erstes Ergebnis der Analyse war das Fehlen einer umfassenden Übersicht über die Möglichkeiten und Instrumente des Technologietransfers. Weder die klassischen Möglichkeiten und Instrumente, noch neuere Ansätze und Methoden sind in einer umfassenden Übersicht zu finden. Neuere Ansätze im Technologietransfer sind neben der im MATRIX-OOW/Dia (dem Kopplungsalgorithmus PIFURRA) Problemausschreibungen auf offenen Open-Innovation-Plattformen, Erhöhung der Wirksamkeit von Kommunikationsmaßnahmen, das Ausloten der strategischen Handlungsmöglichkeiten der Akteure im Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften und die Ermittlung effizienter Anreiz- /Beitragsstrukturen. Aus diesem Projektverbund heraus entsteht eine Buchveröffentlichung zum Thema¹¹. Dass an einer solchen Übersicht Bedarf besteht, bestätigte sich in den Interviews.

¹¹ Innovative Methoden für den Technologietransfer (Arbeitstitel; in Vorbereitung)

Eine untergeordnete Forschungsfrage in den diesem Bericht zugrunde liegenden Interviews war die Bekanntheit und Anwendung von Tools und Instrumenten des Technologietransfers¹² in der Praxis. Die Ergebnisse werden im nächsten Abschnitt dargestellt.

6.1 Tools – was kennt die Praxis

Befragt man **Mitarbeiter von Technologietransferstellen** danach, welche Tools ihnen bekannt sind, so ist die Antwort meist negativ. Lediglich verschiedene Datenbanken werden von vielen Befragten genannt und zum Teil auch verwendet¹³. Genannt werden interne Datenbanken, bei denen es sich eher um angebotsorientierte Börsen handelt, in denen man über Schlagwortsuche Technologieangebote findet. Personenorientierte Datenbanken werden aufgrund des Datenschutzes als eher schwierig betrachtet.

„Also ich glaube, jede größere Einrichtung oder viele haben eine Art Datenbank oder Internetplattform, wo sie einfach Angebote darstellen, Projekte darstellen, Projektanfragen.“

In internen Datenbanken wird eigenes Wissen abgelegt und es werden Profile der institutsinternen Professoren erstellt. Auf der anderen Seite finden Datenbanken verschiedener externer Anbieter Anwendung. Einem Befragten sind keine allgemeinen Datenbanken bekannt, er kennt aber branchenspezifische, wie das Biotech-Verzeichnis, in dem deutsche Firmen zu finden sind,

¹² Vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 4.4

¹³ Vergleiche dazu die Aufstellung in Anhang 12

„[...] aber nicht im Sinne einer Datenbank, die jetzt so aufbereitet ist, dass wir mit einem Arbeitsgebiet da einen Partner finden der matcht.“

Die Datenbank der Technologieallianz wird häufiger genannt, in der einzelne Technologien in einem Abstract und mit individuell gestalteter PDF-Darstellung präsentiert werden. Auch der „Inventionstore“ der Technologieallianz, bei dem es sich um eine Angebotsseite handelt, bei der sich Unternehmen über schutzrechtlich gesicherte Technologien und Verfahren informieren können, ist bekannt. Information über Technologieangebote wird zu ausgewählten Bereichen per Newsletter und E-Mail an angemeldete Interessenten versandt. Ein Befragter kritisiert allerdings, dass diese Angebote von Firmenseite zu wenig genutzt werden. Weitere bekannte Datenbanken sind ‚Forschung in Niedersachsen‘, die Steinbeis-Datenbank, die Datenbank von Fraunhofer, Euromecum und Vademecum, die Zusammenfassungen aller Hochschuleinrichtungen mit den entsprechenden Projekten und den entsprechenden Namen darstellen. Für konkretes Suchen werden Trivialdatenbanken, wie ‚Wer liefert was?‘ und ‚Kompass‘ herangezogen. Man nutzt auch Patentdatenbanken, um anhand einer Patentanalyse herauszufinden, welche Firmen in welchem Bereich tätig sind. Firmendatenbanken wie beispielsweise Hoppenstedt, die detaillierte Firmenprofile anbieten, werden laut einem Befragten nur noch eingeschränkt genutzt, da das Internet heutzutage viele Informationen liefert, um Firmen und Ansprechpartner zu finden.

Allerdings bewerten einige Befragte das Instrument ‚Datenbank‘ negativ. Datenbanken sind zwar grundsätzlich hilfreich, werden aber häufig nicht gepflegt und leiden daher an mangelnder Aktualität oder falschen Eingaben. Nach Angaben eines Befragten ist die Erstellung einer Forschungsdatenbank schwierig, da es Professoren nicht gelingt ihre Expertise verständlich darzustellen. Sie dabei zu unterstützen würde einen erheblichen personellen Aufwand bedeu-

ten. Datenbanken werden auch aus dem Grund nicht verwendet, weil Technologietransfer von Personen lebt

(„it's all about people“). „Also ich denk das persönliche Netzwerk ist entscheidend, weniger der Zugriff auf Datenbanken, obwohl das natürlich auch ein Mittel wäre.“

Darüber hinaus liefern Datenbanken nicht unbedingt die gewünschten Ergebnisse. Es wird entweder über Literatur und Veröffentlichungen oder über reine Projektdaten gesucht so ein Befragter, aber es fehlt eine vernünftige Verknüpfung von Inhalten mit den Menschen und eine geeignete Suchfunktion. Ein anderer Befragter vermisst auf Datenbanken Universitätsseite,

„[...]grad wenn man von Seiten Firmen Anfragen hat, wer macht was, also auf Universitätsseite, also da gibt es natürlich keine Datenbanken, die das zusammentragen.“

Computerunterstützte Systeme, die die verschiedenen Beteiligten des Technologietransfers effizient verknüpfen, sind unter den Technologietransferstellen nicht bekannt und werden dementsprechend auch nicht angewandt. Solche Programme werden teilweise auch kritisch betrachtet, weil man es als eine Kunst ansieht, geeignete Leute zusammenzubringen, die sich auch zwischenmenschlich verstehen müssen. Die Frage des gegenseitigen Vertrauens spielt in diesem Zusammenhang wiederum eine bedeutende Rolle.

„Ja wissen Sie, das ist ein Geschäft, in dem Menschen arbeiten und die müssen sich grün sein, also der Unternehmer und der Professor, die müssen sich am Ende grün sein und sich mögen und glauben, dass sie miteinander können und sie müssen einander vertrauen. Und gut wenn jemand eine Software herstellt, die das ersetzt oder kann, dann gerne, aber mir ist noch keine untergekommen.“

Auch aus strukturellen Gründen sehen einige Befragte computerunterstützte Systeme in ihrem Fall als nicht sinnvoll an, weil der

Technologietransfer nicht zentral abläuft und nicht durch eine große Einheit koordiniert wird. Forschungsplattformen werden von der Idee her von einem Befragten jedoch durchaus befürwortet:

„Es hat schon mal eine gegeben, die Forschung erst mal abgleicht als Forschungsplattform, auch die Frage wie stark sie leben, wie interessant sie sind und von der Idee her denke ich, ist es gut, wenn man über bestimmte Lösungsmittel Lösungsansätze finden könnte.“

Als weiteres ‚Tool‘ wird von den Technologietransferstellen Internetrecherche und Suchmaschinen wie Google erwähnt. Eine Transferstelle hat z.B. eine Plattform mit ihren Technologieangeboten erstellt, auf die man bei einer Schlagwortsuche mit Google stößt. Auch um Doppelentwicklungen entgegenzuwirken sind einfache Suchmaschinenabfragen sinnvoll.

„Also wir stellen da immer wieder fest, dass man wirklich mit ganz simplen Google-Fragen sofort darauf stößt, dass jemand fast dasselbe macht.“

Die Wissenschaftler des HAUT-Projektes wurden nicht explizit nach Tools zum Technologietransfer befragt. Wenige Forscher gaben allgemein an, im Internet zu recherchieren. Ein Befragter erwähnt den DAAD Research-Explorer, ein anderer gibt an, Anfragen von Firmen wie NineSigma¹⁴ zu erhalten.

Mit **Firmenvertretern** wurde über Tools nicht gesprochen, deshalb lassen sich für diese Akteursgruppe hier keine Aussagen zu deren Bedeutung machen.

¹⁴ Siehe Kapitel 0

6.2 Die Bedeutung von Schutzrechten

Es zeigt sich immer wieder – so auch in den Expertengesprächen – dass Fragen des geistigen Eigentums¹⁵ eine große Bedeutung haben. Für die Verwertung von Forschungsergebnissen, so wurde im Verlauf des Projekts deutlich, spielen Schutzrechte eine immer größere Rolle.

Im PATE-Projekt zeigte sich, dass auch für die Wissenschaftler des SPP 1299 Fragen der Patentierung, Schutzrechtsproblematiken und Urheberrechte von hohem Interesse und gleichzeitig mit großer Unsicherheit verbunden sind. Insbesondere bei jüngeren Forschern (Doktoranden, wissenschaftliche Mitarbeiter) herrschte nach eigenem Bekunden in diesem Bereich ein großer Informationsbedarf. Im Hinblick darauf wurde im Rahmen des Schwerpunktprogramms HAUT ein Patentworkshop organisiert, bei dem auf diese Fragen und Unsicherheiten eingegangen werden konnte. Die Agenda dieses Workshops findet sich in Anhang 1.

Das Thema Schutzrechte und Patente wurde auch in den Leitfadenterviews mit *Vertretern der Wissenschaft* explizit angesprochen. Es wurde nachgefragt, ob die Forscher annehmen, dass Patente/Schutzrechte für Ihre HAUT-Forschungsergebnisse eine Rolle spielen werden. Eine ausführliche Analyse der Interviews zu diesem Thema gibt [PPS10] ab Seite 124. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz dargestellt.

Patente werden von Seiten der Wissenschaftler aus verschiedenen Gründen kritisch betrachtet. Zum einen schreckt die mangelnde Erfahrung in diesem Bereich ab, zum anderen wird auf hohe Hürden

¹⁵ IP, Intellectual Property

bürokratischer Art bei Antragstellung und Verfolgung von Schutzrechten verwiesen. Hier sind spezielles, zum Teil juristisches Wissen und hoher zeitlicher Aufwand erforderlich. Patentierungen bedeuten außerdem ein finanzielles Risiko, es sei denn die Anmeldung wird durch die Hochschule/Forschungseinrichtung übernommen.

„Patente sind eher eine Quälerei. Höchstens 1 von 100 bringt etwas ein. Sonst kostet es nur.“

Auch die Verfolgung von Schutzrechten wird auf Grund von Ressourcenmangel von vielen Befragten als wenig aussichtsreich eingestuft.

„Patente sind so etwas wie Orden. Verwerten kann man sie so gut wie nicht, es sei denn man gründet eine Firma. Kontrolle der Verletzung und Profit aus Patenten können wir als Hochschule nicht leisten.“

Im Bereich HAUT sind Ergebnisse von einigen Forschungsrichtungen der Projekte nicht patentierbar, bei anderen, beispielsweise Katalysatoren oder MAX-Phasen sind die zugrundeliegenden Technologien oft bereits patentiert und werden im konkreten Projekt lediglich weiterentwickelt. Außerdem geben einige Forscher an, dass sie sich noch so weit im Bereich der Grundlagenforschung bewegen, dass Patentierungen derzeit keinen Sinn machen.

Die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen oder Akteuren aus der Industrie wird von einigen Befragten als hilfreich im Hinblick auf die Anmeldung von Schutzrechten eingestuft. Innerhalb von Kooperationen kann auch ohne den Industriepartner patentiert werden, wenn dieser keine Exklusivverwertungsrechte hat.

Diejenigen, die sich im Bereich der Patente auskennen, postulieren einen Informationsbedarf ihrer Kollegen über die Möglichkeiten, sich beispielsweise bei Patentagenturen Unterstützung zu sichern. Einige befragte Forscher haben mit derartigen Institutionen gute Erfahrungen gemacht und begrüßen insbesondere die Möglichkeiten, die bürokratischen Dinge an solche Einrichtungen abgeben zu können.

Obwohl *Firmenvertreter* nicht explizit nach Schutzrechten in den Interviews gefragt wurden, postulieren dennoch insbesondere Vertreter von KMU Schwierigkeiten mit der Patentierung. Ganz ähnlich wie bei den Wissenschaftlern hapert es an finanziellen und vor allem personellen Ressourcen, die für die Patentierung des technologischen Wissens und die Verfolgung der Patentrechtsverletzungen erforderlich wären.

Auch in den Interviews mit *Technologietransferstellen* wurde nach dem Thema Patente nicht ausdrücklich gefragt, es wurde aber von den Interviewten z. T. selbst angesprochen. Ein Befragter beklagt die mangelnden Ressourcen sowohl in finanzieller als auch in personeller Hinsicht, um sich zum einen mit der Frage der Patentwürdigkeit von Erfindungen und zum anderen mit rechtlichen Fragen der Patentierung und insbesondere auch mit der Verfolgung von Patentverletzungen auseinander zu setzen. Hier ist insbesondere an kleinen Hochschulen kein professionelles Erfindungsscouting und Patentmanagement möglich, zumal die Schnellebigkeit der Technik eine rasche Verwertung erforderlich macht. Auch fehlen an dieser Hochschule die Juristen für die Beurteilung oben genannter Fragen. Der Befragte verweist auf das Technologielizenzbüro und Patentverwertungsagenturen als Dienstleister für solche Fragestellungen, die eingeschaltet – und in der Folge auch für die Dienstleistung bezahlt – werden, wenn es um höhere Beträge geht.

An Hochschulen in Baden-Württemberg werden in Verwertungsfragen sowohl was Patente als auch Technologietransfer allgemein angeht die Steinbeis-Zentren eingeschaltet. Nach der Einschätzung eines Befragten mangelt es den Hochschulen hier an einem vernünftigen Ansatz:

„Also insbesondere auch was die Patentvergabe von Patenten angeht, ich denke da ist noch Entwicklungsarbeit

erforderlich. Also wenn die Hochschulen das wirklich professionalisieren wollten, müsste man wirklich da mal einen gescheiten Ansatz finden.“

Nach Einschätzung eines anderen Befragten verkompliziere sich die Patentierung erheblich, wenn mehrere Personen (Professoren, Studierende, Doktoranden) oder Institutionen (Universität mit einer Firma zusammen) an einer Erfindung beteiligt sind.

Lediglich ein Befragter, der einer großen Technologietransferstelle an einer Universität mit 20 festangestellten Mitarbeitern im Technologietransfer angehört, berichtet über ausgedehnte Schutzrechtsanmeldungen und mehrere Millionen Euro eingespielter Mittel. Hier wird ein deutlicher Zusammenhang zu der Bereitschaft, in den Transfer zu investieren, hergestellt.

Patentdatenbanken und Patentrecherchen werden von einem Befragten ganz gezielt zur Suche nach potentiell für den Transfer in Frage kommenden Firmen und zur Erstellung von Patentportfolios eingesetzt, um sich damit einen Überblick und fundiertes Wissen über die anzuschreibenden Firmen und den Bezug zur aktuellen Anfrage zu verschaffen. Er verweist insbesondere auf die Technologieallianz¹⁶. Bei den Patentverwertungsagenturen sieht dieser Befragte insofern Probleme, als sie teilweise durch die Länder und teilweise vom Bund finanziert werden. Das werde gerade durch eine Reform dahingehend verbessert, dass die Patentverwertungsagenturen nun fachlich geordnet werden.

¹⁶ www.technologieallianz.de (zuletzt geprüft am 06.06.2011)

6.3 Verwertungsagent

Welche Rolle Transferstellen, zentralen Koordinierungsstellen oder auch sogenannten „Gatekeepern“ „Wegweisern“ oder Maklern, ganz allgemein gesprochen, „Vermittlungsagenten“ zukommt, um vorhandene Lücken im Transfer zu schließen, wird in vielen Studien diskutiert (vgl. [Kut94]: 65, 160, [Hei97]: 27, [Bro99]: 34, [Bec03]: 221, [Gor06], [FMS06]: 73). Die zentrale Aufgabe solcher „Verwertungsagenten“ ist es, Anbieter von Forschungsergebnissen mit denjenigen zusammenzubringen, die auf der Suche nach neuen Ideen sind.

Im Folgenden wird die Sicht der Akteure aus Wissenschaft und Industrie im Bereich Hochtemperaturanwendungen und von Technologietransferstellen auf einen solchen Verwertungsagenten eingegangen. Wie steht man so einem Vermittler gegenüber? Gibt es Vorbehalte? Was wird von ihm erwartet, welche Potentiale werden ihm zugetraut, welche Eigenschaften muss er mitbringen, um den Transfer zu befördern?

Wissenschaftler wurden im Rahmen des PATE-Projekts dahingehend befragt, was getan werden könnte um sie bei der besseren Verwertung ihrer Forschungsergebnisse zu unterstützen. Es wurde konkret nach Unterstützungswünschen gefragt. Dabei wurde der sogenannte „Verwertungsagent“ explizit thematisiert, der im PATE-Projekt innerhalb des Netzwerks als möglicher Dreh- und Angelpunkt des Technologietransfers untersucht wurde.

Wenige Befragte haben eine eher skeptische Einstellung gegenüber einem Verwertungsagenten. Ein Befragter ist der Meinung, dass die vorhandenen Methoden ausreichen und sieht das Problem eher in der geringen Anzahl an Möglichkeiten für Forscher, *Grundlagenforschung* zu betreiben und ihre eigenen Ideen einzubringen. Außerhalb der DFG findet man dazu zu wenige Förderungsangebote.

Von Seiten dieses Befragten besteht kein Bedarf an einem Verwertungsagenten, da er selbst problemlos Anwender für Forschungsergebnisse finden kann. Sinnvoll fände er einen Agenten vielleicht für Personen, die wenig Kontakte und erst geringe Erfahrungen haben.

Da ein grundsätzliches Problem des Technologietransfers dessen Abhängigkeit von Vertrauen und Vertrauensverhältnissen ist und die Industrie kaum Informationen zu Fragestellungen und Problemen veröffentlicht, muss sich auch ein Verwertungsagent dieser Herausforderung stellen. Eine Lösung für das Problem könnten nach Auffassung eines Befragten strategische Partnerschaften sein, ein anderer Ansatz wäre, eine Person an der Universität fest zu implementieren, die gezielt Kontakte aufbaut und Anfragen weitervermittelt.

Als weiteres Problem sehen einige Wissenschaftler, dass ein Verwertungsagent in unterschiedlichsten Wissensgebieten Sachkompetenzen besitzen oder erwerben und sich gegebenenfalls einarbeiten muss. Das Beispiel „Hochtemperaturanwendungen“ zeigt anschaulich, wie vielfältig und komplex dies sein kann. Für eine Person allein ist dies fast nicht zu bewältigen. Die Gefahr einer Überforderung wird gesehen. Eine Eingrenzung des technischen Gebietes ist nötig, um dies zu vermeiden.

Sehr viele Wissenschaftler geben an, noch sehr tief in der Grundlagenforschung zu stecken. Es werden Zeiträume zwischen fünf und zehn Jahren genannt, bis man in die Nähe einer Verwertungsmöglichkeit kommen könnte. Von einigen Wissenschaftlern wird der Verwertungsagent zu dem Zeitpunkt als sinnvoll und hilfreich eingeschätzt, wenn sie in der Antragsperiode ihres Projektes soweit fortgeschritten sind beziehungsweise in dem Moment, wo eine Anwendung in Sicht ist:

„Zu einem anderen, späteren Zeitpunkt kann ich mir schon vorstellen, dass der Verwertungsagent sinnvoll sein könnte, z.B. um Kontakte zur Industrie aufzubauen. Ich bräuchte auch in rechtlichen und Patentangelegenheiten Unterstützung.“

Die meisten Forscher sind einem Makler gegenüber, der ihnen bei der Verwertung ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse behilflich wäre, grundsätzlich positiv gestimmt. Dieser Agent muss aber eine Reihe von Kompetenzen besitzen die eine effektive Hilfestellung ermöglichen.

Zu den Anforderungen an einen solchen Agenten kommen unterschiedliche Wünsche und Vorschläge. Der Verwertungsagent muss Fragen und Antworten zusammenbringen. Dass dies teilweise bereits kommerziell geschieht, teilt ein Befragter unter Hinweis auf Open-Innovation Plattformen mit (Genauerer dazu im Kapitel 0). Vielen Befragten war es wichtig, dass der Verwertungsagent als eine Art Transferbeauftragter und Informationsvermittler dient. Um der geforderten Anonymität der Industrie bezüglich sensibler Informationen nachzukommen, sind dabei die Einhaltung von Vertraulichkeit und seine Verlässlichkeit ein wichtiger Aspekt. Der Verwertungsagent als eine Person sollte neutral sein und keine Geschäftsinteressen vertreten. Er sollte gut vernetzt sein und fachlich detaillierte Kenntnisse der Materie haben. Nach Auffassung eines Wissenschaftlers wäre für diese Aufgabe ein Pensionär aus der Industrie oder ein emeritierter Professor überzeugend, da dieser zum einen viele Erfahrungen und Kontakte besitzt, zum anderen aber Vertrauen genießt, da er nicht mehr im Tagesgeschäft ist und angenommen werden kann, dass er weniger seine eigenen Interessen verfolgt. Zusätzlich muss er über die aktuelle Forschung auf dem Laufenden sein. Was wird gerade geforscht? Welche Akteure und Ansprechpartner gibt es?

„Bei der Vermarktung muss er wissen, was es gibt, jemand vom Fach. Er sollte die Bedürfnisse und aktuellen Fragestellungen der Industrie kennen. Aber das Problem ist, dass aus der Industrie niemand sein konkretes Problem benennen wird. Das wird eine schwierige Sache, die fast niemand leisten kann, da mehrjährige Erfahrung und zahlreiche Kontakte nötig sind.“

Eine geforderte Kompetenz ist die Fähigkeit zur Kontaktabbauung und -knüpfung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, damit Forschungsergebnisse in die Anwendung gebracht werden. Dies wird von mehreren Befragten als Notwendigkeit gesehen. Der Verwertungsagent kennt im Optimalfall passende Anwender für Forschungsergebnisse oder er kann sie finden und vermitteln.

Vor allem dann, wenn im persönlichen Umfeld oder Netzwerk keine passenden Kooperationspartner gefunden werden konnten, wird der Einsatz eines Verwertungsagenten als zielführend angesehen. Dieser könnte zusätzlich Tagungen veranstalten, bei denen gezielt Firmen eingeladen werden, die über Vorträge auf Forscher und deren Themengebiete und Projekte aufmerksam gemacht werden.

Ein weiterer häufig genannter Wunsch ist, dass der Verwertungsagent den Forschern die Bürokratie der Verwertungsarbeiten und rechtliche Angelegenheiten abnimmt. Besonders erwähnt werden hier vor allem Patentangelegenheiten, z.B. Patentrecherchen, Fragestellungen zur Reichweite von Patenten oder der Patentierbarkeit generell¹⁷.

„Verwertungsagent könnte ich mir mehr in Bezug auf Patente schreiben und Zielerfüllung/Methoden vorstellen.“

Zum Teil übernehmen Technologietransferstellen bereits diese Aufgaben, beispielsweise die Verwertungsgesellschaft Brainshell in Brandenburg, welche gemeinsam mit der Verwertungsgesellschaft IPB Finanzierungsquellen sucht.

Mit dem Management von Wissensaustausch, -transfer und Kontaktabbauung könnte ein neues Berufsfeld entstehen. Ein befragter Jungforscher kann sich vorstellen, später einmal in diese Richtung zu gehen:

¹⁷ Zu Patenten vergleiche auch Kapitel 6.2

„Die Idee Ihres Verwertungsagenten finde ich sehr spannend. Ich hätte vielleicht sogar Lust auf so einen Job, wenn ich in meinem Projekt schon etwas weiter fortgeschritten wäre. Ich bin gelernter Kaufmann und habe dort mehrjährige Berufserfahrung. Ich sehe das Potential, dass man mit dieser Idee den Wissensaustausch, Transfer und Kontaktabbauungen zu managen, ein ganz neues Berufsfeld schaffen könnte.“

Auch der Wunsch nach einer „Verwertungssoftware“ wird geäußert. Hier sollten durch einfache Stichworteingaben Informationen rasch zugänglich sein, wobei Informationsüberflutungen zu vermeiden sind. Der Verwertungsagent könnte dann diese Daten über entsprechende Links mit anderen Bereichen vernetzen.

Um die Zusammenarbeit zwischen Industrie und Wissenschaft zu fördern, wird von den befragten **Firmenvertretern** zunächst ein Mehr an Ressourcen für den Transfer gefordert, das betrifft zum einen die Anzahl der Anlaufstellen einschließlich Personal, aber auch die anderen Fördermöglichkeiten. Auch bestehende Strukturen sollten auf ein Verbesserungspotential hin überprüft werden. Dabei wäre es wichtig, die Koordination zu verbessern und sich auf Themengebiete zu spezifizieren. Es wird auch vorgeschlagen, dass die Transfer-einrichtungen mehr Eigenwerbung betreiben und aktiver zielgerichtete Information und Anregungen in die vorhandenen Netzwerke einpeisen.

Vertrauen ist auch an diesem Punkt das zentrale Thema. Es ist Voraussetzung für erfolgreiche Kooperation. Speziell auf die Person eines Verwertungsagenten wurde in den Interviews jedoch nicht eingegangen.

Ein Verwertungsagent kann zur Verbesserung der Verwertung von Forschungsergebnissen einen großen Teil beitragen, wie sich in den

Aussagen der Akteure zeigt. Um effektiv zu agieren, muss er zum Teil oben genannte Kriterien erfüllen. Die Kriterien an einen Verwertungsagenten sind in Tabelle 1 dargestellt. Das Umfeld seiner Tätigkeit muss klar definiert sein. Nicht zuletzt aufgrund obiger Aussagen, aus denen sich die hohen Anforderungen an den Verwertungsagenten ergeben, die sowohl auf fachlicher als auch auf personaler Ebene bestehen, wurde in einem Anschlussprojekt zum PATE-Forschungsvorhaben dem MATRIX-OOW/Dia-Projekt, das Instrument PIFURRA¹⁸ entwickelt. Es besteht die Aussicht, dass mit einem solchen Instrument, das für den Technologietransfer eine sinnvolle Ergänzung darstellt, dem Verwertungsagenten die Arbeit wesentlich erleichtert werden kann.

¹⁸ nähere Ausführungen dazu finden sich im Kapitel 6.5.

Tabelle 1: Verwertungsagent – Anforderungsprofil**Quelle: [PPS10], S. 155**

Qualifikationen	
<p>(technisches) Wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stand der Forschung Werkstoff- u. Materialwissenschaften mit Fokus auf „SPP-„1299“ HAUT - Produkte / Anwendungen - Patente / Schutzrechte - Fördermöglichkeiten (für Grundlagenforschung bis Prototypenforschung) - Fähigkeit zur Erkennung von potentiellen Anwendungen (auch interdisziplinäre) - Möglichst praktische Erfahrungen sowohl in Industrie und Wissenschaft - Promotion in Ingenieurwissenschaften/Reputation im Forschungs- und/oder Industrieumfeld 	<p>Kommunikative Fähigkeiten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muss die Sprachen der Industrie und der Wissenschaft beherrschen. 2. Kontaktaufnahme und Kontaktpflege mit allen relevanten Akteuren. <ol style="list-style-type: none"> a. Forscher b. Industrielle Akteure c. Verbände / Transferstellen 3. Moderation zwischen Industrie und Wissenschaft im Rahmen von Veranstaltungen. 4. Vertrauen / Diskretion ausstrahlen
Aufgabenfelder	
<p>Wissenschaft</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Forschungsprojekte im Bereich HTA werden gerade bearbeitet? 2. Wo bestehen Anwendungspotentiale und Anknüpfungspunkte an die Industrie? 3. Welche Erwartungen, Bedürfnisse und Interesse haben die Forscher in Bezug auf eine Verwertung Ihrer Forschungsergebnisse? 	<p>Industrie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In welchen industriellen Bereichen besteht Forschungsbedarf / Bedarf für neue Produkte/Applikationen? 2. Wohin will die Industrie aus anwendungstechnischer Sicht? Visionen/Pipeline? 3. Wo liegen Verbesserungspotentiale oder Probleme bei bestehenden Produktionsverfahren? 4. Wo könnten Synergien ausgenutzt werden?

6.4 Open-Innovation-Plattformen

Open Innovation – was ist das?

Ein Trend im Innovationsmanagement ist, von der „geschlossenen Innovation“ innerhalb des eigenen Unternehmens weg zu kommen und den Innovationsprozess für Personen und Institutionen außerhalb zu öffnen. Dies wird insbesondere durch gestiegenen Innovations- und Wettbewerbsdruck bei gleichzeitig sinkenden Budgets für Forschung und Entwicklung notwendig [GE06]. Open Innovation ist eine Technik im Rahmen des Innovationsmanagements, bei der versucht wird, externe Problemlöser in den Innovationsprozess des eigenen Unternehmens einzubeziehen [PLN08]. Dies geschieht über eine offene Ausschreibung der Fragestellung auf Internetplattformen. Dadurch soll der Such- und Lösungsraum für die gestellte Frage nach extern erweitert werden. Dabei soll die „not invented here“- Problematik, also die Zurückhaltung gegenüber Ideen von außerhalb, die auch heute noch viele Unternehmen abhält, ihre Fragen offen nach außen zu tragen, zunehmend an Bedeutung verlieren [Leu10].

Für Erfolg versprechende Lösungen werden in der Regel Anreize, sogenannte Incentives, ausgeschrieben. Dies ist nur dann nicht erforderlich, wenn Teilnehmer aus altruistischen Motiven heraus handeln, beispielsweise bei Open Source-Projekten wie Linux oder Wikipedia. Die Motivationslage der potentiellen Lösungsanbieter muss individuell ermittelt und entsprechend beachtet werden.

Ein externer Problemlöser kann jeder sein, der einen Beitrag zum Problem leisten kann. Bei offenen Ausschreibungen wird dann auch von der „Community“ als Adressat gesprochen. Eine Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess des eigenen Unternehmens ist auf diese Weise ebenfalls möglich und wird von etlichen Firmen bereits verfolgt.

Das Besondere dieses Ansatzes liegt darin, dass – und dies in beiden Richtungen¹⁹ – der Suchraum über die im klassischen Transferprozess Beteiligten Wissenschaft/Wirtschaft/Technologietransfereinrichtung hinaus erweitert wird. So kann die kollektive Intelligenz der breiten Masse im sogenannten ‚Crowdsourcing‘ genutzt werden [Leu10].

An die Formulierung der Fragestellung bei den Ausschreibungen werden hohe Anforderungen gestellt, da sie sich nicht per se an ein Fachpublikum aus den eigenen Reihen richtet, sondern offen sein soll.

Es gibt bereits eine gewisse Zahl an Anbietern von Open-Innovation Plattformen. Das vermutlich bekannteste ist InnoCentive, ein amerikanisches Unternehmen, das hauptsächlich Fragestellungen im Bereich von Chemie und Biologie ausschreibt und NineSigma. Auch die Namen Netflix oder 3M werden in diesem Zusammenhang genannt. In speziellen Segmenten wurden von den Befragten weitere Unternehmen, wie Zenith GmbH oder MST Aerospace GmbH genannt.

Mit Research Garden ist gerade ein innovatives Start-Up Unternehmen in Deutschland entstanden, welches Innovationswettbewerbe im Bereich angewandte Mathematik und intelligente Datenanalyse durchführt. Ein führender Mitarbeiter dieses Unternehmens konnte im Verlauf des Projekts MATRIX interviewt werden. Das Unternehmen hat 2010 den „Proof of Concept“ erfolgreich überstanden und noch in diesem Jahr seine Plattform für die Öffentlichkeit gestartet. Dass Open Innovation in Deutschland keine ganz unbekannte Größe mehr ist, zeigt die Ausschreibung des „Open Innovation Award 2010“²⁰ durch das Handelsblatt, um den sich 200 Firmen beworben

¹⁹ [Forschungsergebnis sucht Anwender und Problemstellung sucht Erfinder]

²⁰ Vgl. http://www.innovations-report.de/html/berichte/preise_foerderungen/vier_unternehmen_erhalten_open_innovation_award_2010_166877.html, (zuletzt geprüft 19.05.2011)

haben. Dieser Preis wird auch 2011 wieder ausgeschrieben und im Rahmen des Handelsblatt-Kongresses „Open Innovation“ in den Kategorien "Bestes Großunternehmen", "Bestes KMU" und "Beste Einzelinitiative" verliehen.

Bedeutung der Open Innovation in Deutschland

In der schriftlichen Erhebung im Projekt PATE bei Wissenschaftlern und Unternehmen aus dem Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften im Hochtemperaturbereich sowie auch bei den Leitfadenterviews mit diesen Akteuren zeigte sich eine geringe Nutzung des Internet zur Kontakthanbahnung und -pflege. Hierbei wurde allerdings nicht explizit nach Open-Innovation-Plattformen gefragt. Bei den Interviews mit Technologietransferstellen im Rahmen des MATRIX-Projektes wurde ganz allgemein nach der Verwendung von Tools gefragt. Dabei kam in keinem einzigen Fall die Sprache auf OI-Plattformen. Dies legt den Schluss nahe, dass unter den TTO in Deutschland dieses Werkzeug relativ unbekannt ist, oder aber, dass es in diesem Umfeld nicht genutzt wird. Im Projektverbund MATRIX behandelt eine Forschergruppe das Thema Open-Innovation-Plattformen, im Projekt MATRIX-OOW/Dia entstand das Instrument PIFURRA²¹, das in einem nächsten Schritt zum Prototypen weiterentwickelt werden soll. Dieses Instrument kann mit Open Innovation-Plattformen verknüpft werden. Sinnvoll wäre dies, um vor Ausschreibung eines Wettbewerbes zu kontrollieren, ob bereits Lösungsansätze in fachfremden Disziplinen vorliegen. Aus diesem Grund wurde der Frage nach der Bekanntheit und Benutzung solcher Plattformen nachgegangen und für den Bereich der Werkstoff- und Mate-

²¹ PIFURRA (Pull Information From Unknown/Unfamiliar Research Results Automatically) ist eine in MATRIX-OOW-DIA entwickelte Dienstleistung, vgl. auch Kap. 6.5

rialwissenschaften im Hochtemperaturbereich und bei den ursprünglich befragten Personen nacherhoben.

Im Folgenden wird zunächst erläutert, wie ein junges Start-Up Unternehmen seine Open-Innovation-Plattform bekannt macht. Anschließend wird ein Blick auf die Sicht der Akteure aus der Industrie, der HAUT-Wissenschaftler und von Vertretern von TTOs auf das Thema gerichtet. Anschließend wird auf das Interview mit einem Experten im Bereich Open Innovation eingegangen.

Die Sicht eines jungen Start-Up Unternehmens im Bereich Open Innovation: Interview mit Research Garden²²

Herr Torsten Hartmann, Leiter des Bereiches Marketing und Kommunikation bei Research Garden stand für ein Interview zur Verfügung. Ziel dieses Interviews war es, einen Einblick in die Verbreitung von OI-Plattformen in Deutschland aus Sicht eines Unternehmensgründers zu bekommen, deren derzeitige Verbreitung zu erfassen und das Vorgehen solcher Plattformen bei der Netzwerkbildung und bei der Marktdurchdringung zu erheben.

Research Garden initiiert *Innovationswettbewerbe*. Herr Hartmann kennt kein anderes Unternehmen in Deutschland, das bislang diesen Weg geht. Das Thema ist nicht sehr bekannt, der Begriff Open Innovation wird synonym mit InnoCentive verwandt, einem amerikanischen Unternehmen, das in München zwar ein Büro eröffnet hat, aber auf dem Markt nicht besonders präsent ist. Verschiedene Großunternehmen kreieren eigene OI-Plattformen innerhalb ihrer Strukturen und in ihren Netzwerken, bieten diese aber nicht öffentlich als

²² <http://www.research-garden.de> (zuletzt geprüft am 20.07.2011)

Dienstleister an. Auf dem Gebiet Grafikdesign und Webdesign gibt es ein paar Anbieter, die eher in Richtung Crowdsourcing denn als OI-Plattform arbeiten. Auf wissenschaftlichem Gebiet gibt es bislang noch kaum solche Plattformen.

Research Garden selbst hat noch Start-Up-Status, bereits vier Projekte abgeschlossen und befand sich zum Zeitpunkt des Interview in der Phase des „Relaunch der Plattform“ und der Akquise. Ausgehend von Problemstellungen der angewandten Mathematik soll die Plattform nun auf allgemein wissenschaftlich-technische Fragestellungen erweitert werden. Besonders interessiert der Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften. Eine Zusammenarbeit in einem MATRIX-Nachfolgeprojekt wird angestrebt.

Da die Firma sich gegen Risikokapital entschieden hat, geht die Entwicklung langsam aber stetig voran.

Bei der *Bekanntmachung der Plattformen* und der Akquise der Teilnehmer werden unter anderem auf Messen, Kongressen und Konferenzen Geschäftsführer oder Manager von Firmen angesprochen, wobei auf unterschiedliche Offenheit derselben gegenüber dem Thema Open Innovation getroffen wird. Die Reaktionen reichen von heller Begeisterung bis zu starkem Misstrauen, abhängig von der Fragestellung. So sind Firmen durchaus offen und begeistert, bereits veröffentlichte oder öffentlich zugängliche Daten weiter zu verarbeiten. Die Dienstleistung der Plattform beinhaltet auch Hilfestellung für Firmen bei der Formulierung von Problemstellungen, was keine triviale Aufgabe darstellt und auch für fachlich hochqualifizierte Mitarbeiter der Firmen, zum Beispiel Projektgenieure sinnvoll ist.

Research Garden spricht gezielt Forschungsinstitute und einzelne Forscher, aber auch Technologietransferstellen an. Gerade Transferstellen sollten an diesen Plattformen Interesse haben,

„Letztendlich ist ja auch klar, [...] mit so einer Plattform, die wir gerade bauen, unterstützen wir ja genau das, was die Transferstellen tun, von daher liegt das eigentlich

auch auf der Hand, dass die da prinzipiell ein Interesse daran haben müssten“.

Derzeit wird eine Präsentationsplattform, „eine Art Facebook“ für deutsche und europäische Forschungsinstitute aufgebaut, wo Forschergruppen sich selbst und ihre Erkenntnisse und Technologien in einem Profil präsentieren können. Dies soll zur Erleichterung der Kontaktsuche dienen. Aktuell ist es so, dass bei einer Anfrage die entsprechenden Lösungsanbieter mehr oder minder „händisch“ gesucht werden:

„...Wir schreiben dann Lehrstühle an und Forschungsinstitute, also auch schon weltweit und gehen über soziale Netzwerke dort vor. Das geht natürlich alles relativ schnell und früher oder später werden die Netzwerke so groß sein, dass man die einfach in der Datenbank hat und dann ist das eigentlich nur noch eine E-Mail, die man rauschickt, aber jetzt als junges Unternehmen müssen wir natürlich diese Netzwerke erst aufbauen“.

Innerhalb dieser Netzwerke – und hierbei sollen verstärkt konkrete Partnerschaften zu Forschern aufgebaut werden – wird künftig auf Wettbewerbe im entsprechenden Fachgebiet hingewiesen und die Möglichkeit angeboten, Lösungen beizutragen.

Open Innovation und Firmenvertreter aus dem Hochtemperaturbereich

Es wurden insgesamt neun Vertreter von Unternehmen befragt, die bereits im PATE-Projekt mitgewirkt hatten, allesamt Verantwortliche aus den Bereichen Produktion und Entwicklung von Hochtemperaturanwendungen und im Bereich Material- und Werkstofftechnik. Vier davon waren Vertreter von Großunternehmen und fünf von

KMU (20 bis 300 Mitarbeiter). Lediglich die Vertreterin eines Großunternehmens kannte die Plattform 3M²³ und hatte bereits einmal die Internetseite aufgesucht. Bekannt ist ihr dieses Prinzip durch ihren Mann, der in der IT-Branche arbeitet, in der internetbasierte Lösungssuche gängiger ist. Sie bedauert, dass sie in ihrem Bereich keine Lösungen im Internet finden kann, hätte also potentiell Interesse an solchen Plattformen.

Keiner der anderen befragten Firmenvertreter kannte den Begriff Open-Innovation. Lediglich zwei Befragte gaben an, dass ihnen, nachdem die Firmen aufgezählt wurden, die Namen etwas sagen, sie konnten jedoch nicht wirklich etwas damit anfangen.

Nachdem das Prinzip der Open-Innovation in den Interviews skizzenartig dargestellt worden war, wurde gefragt, ob sich die Firmenvertreter vorstellen könnten, solch eine Plattform zu nutzen.

Die Vertreterin des Großunternehmens, die bereits 3M kannte, bejaht dies als einzige. Zwei Befragte waren nicht bereit, ohne ausführlichere Information eine Einschätzung abzugeben.

Ein Befragter eines Großunternehmens gibt an, dass sein Unternehmen über ein eigenes Forschungszentrum verfügt, dort würden eigene Forschungsfragen beantwortet. Ein weiterer Befragter bezeichnet sich als „verhalten positiv“ und gibt an, dass das interne Innovationsmanagement seines Hauses unter Umständen als *Lösungsanbieter* solch eine Plattform nutzen könnte. Keinesfalls würden Fragestellungen gepostet. Eine andere Befragte eines KMU (50 Mitarbeiter) könnte sich vorstellen, das zu nutzen, allerdings ebenfalls mit der Einschränkung, dass sie selbst *Fragen nicht breit streuen* würde, diese würden im Lieferantenkreis gestellt. Auf solch einer Plattform würde man sich die Fragestellungen ansehen. Bedenken bezüglich der Wettbewerber bestehen auch bei anderen Befragten, auch die An-

²³ <http://www.die-erfinder.com/>, (zuletzt geprüft 07.007.2011)

merkung, dass die Anfragen anonym gestellt werden können, beseitigt nicht die Befürchtung, Wettbewerber könnten aus der Frage Rückschlüsse auf Firmeninterna und eigene Probleme ziehen. Aus diesem Grund kommt das Einstellen (posten) von eigenen Fragen für keinen der Firmenvertreter in Betracht.

Open Innovation und HAUT-Wissenschaftler

Lediglich von einem Wissenschaftler des SPP HAUT ist in Zusammenhang mit der Frage nach einem Verwertungsagenten in den ursprünglichen Interviews darauf verwiesen worden, dass er häufiger angeschrieben werde:

„Der Verwertungsagent könnte Kontakte vermitteln, Fragen mit Antworten zusammenbringen. Das gibt es z.T. schon kommerziell. Ich bekomme oft solche Mails von US-Firmen, die anfragen, ob unsere Forschung solche Antworten gibt.“

Nach dem Interview übermittelte dieser Wissenschaftler via E-Mail-Weiterleitung die Adresse von NineSigma.

In keinem anderen Interview kam das Thema sonst zur Sprache.

Nachträglich wurden deshalb zwölf HAUT-Wissenschaftler telefonisch zu Kenntnis und Verwendung von Open Innovation-Plattformen befragt²⁴. Darunter befanden sich acht Professoren, drei langjährige Wissenschaftliche Mitarbeiter und ein Doktorand. Außer diesem jungen Doktoranden kannten alle befragten Wissenschaftler solche Plattformen, zumindest, nachdem die Firmen NineSigma, InnoCentive etc. benannt wurden. Das unter den befragten Forschern bekannteste Unternehmen in dem Bereich ist NineSigma. Alle Wissenschaftler geben an, dass sie häufiger oder regelmäßig E-Mails mit

²⁴ Interview-Leitfäden finden sich im Anhang 10

Anfragen bekommen. Neun von zwölf Befragten gaben an, diese nicht oder nicht mehr zu nutzen. Nur zwei davon würden sich bei erneuten Anfragen diese ansehen und für den Fall, dass es ohne hohen Aufwand machbar ist, nutzen. Zwei Wissenschaftler haben bereits Erfahrungen mit solchen Ausschreibungen gemacht, und sagten aus, dass sich der große Aufwand nicht gelohnt hat.

Gründe für die Ablehnung sind häufig Zeitmangel, der große zeitliche Aufwand, den die Teilnahme am Ausschreibungsverfahren bedeutet und die Tatsache, dass die Ausschreibungen nicht passen. Auch sind die Chancen solcher Anträge – im Gegensatz z.B. zu DFG-Anträgen – nicht abschätzbar. Die Forscher geben an, dass Ihre Hauptaufgabe in der Forschung und der Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse liegt und die Teilnahme an solchen Ausschreibungen zeitlich einfach nicht bewältigt werden kann. Das muss bei geringer personeller Kapazität nebenher mitlaufen und bringt höchstens „Spielgeld“ für Dienstreisen oder ähnliches in die Kassen. Auch die Anonymität des Auftraggebers und die kryptische Problembeschreibung verbunden mit der Anforderung doch schon weitreichendes Wissen preiszugeben, wird von mehreren Befragten als Hinderungsgrund angegeben.

„Das Problem ist das Vertrauen. Oft werden die Fragen nicht ganz konkret so öffentlich gestellt. Wenn man die richtige Frage kennt, ist die Antwort oft nicht schwer. (...)“.

Mehrere Forscher geben zudem an, bereits die in ihrem Bereich relevanten Ansprechpartner zu kennen oder auch direkte Anfragen von Firmen zu bekommen, sodass der Bedarf an Kooperationspartnern auf anderem Wege gedeckt werden kann und man nicht auf diese Plattformen angewiesen ist. Persönlicher Kontakt und die direkte Ansprache von Industrievertretern wird von ihnen als zielführender betrachtet.

Nur zwei Forscher würden Open Innovation-Plattformen nutzen und haben es nur deshalb noch nicht getan, weil es noch keine passende

Ausschreibung auf ihre Forschungsprojekte gab. Ein Forscher sieht sich die Ausschreibungen regelmäßig an und hat bereits einmal reagiert. Alle Befragten fordern allerdings, dass der Aufwand für eine Teilnahme gering gehalten werden muss.

Eine Wissenschaftlerin bekommt von Zenith GmbH²⁵ Anfragen. Hier läuft bereits eine konkrete Kooperation. Auftraggeber sind bei dieser Plattform bekannt. Die Anforderungen sind relativ niedrig, man skizziert kurz das Vorhaben und kommt dann unmittelbar mit den Ausschreibenden in Kontakt. Auch diese Forscherin würde nicht mit NineSigma kooperieren, da die Intransparenz und Anonymität des Auftraggebers als unseriös empfunden wird.

Ein anderer Forscher bekommt regelmäßig Calls von MST Aerospace²⁶, die eine Art Innovationstransfer-Plattform auf dem Gebiet der Raumfahrttechnik darstellen und sich selbst als „Technologiebroker“ bezeichnen. Die Ausschreibungen, die alle sechs Wochen erscheinen, werden von diesem Wissenschaftler, der im Bereich Raumfahrttechnik forscht, gründlich geprüft. Er kann sich vorstellen, an einer Ausschreibung teilzunehmen, wenn seine Ergebnisse passen.

Open Innovation und Technologietransferstellen

Im Nachhinein wurden in einem weiteren Schritt auch sechs der *Interviewpartner von den TTOs* nochmals kurz telefonisch oder per E-Mail zu deren Wissen über und Umgang mit OI-Plattformen befragt. Dabei zeigte sich, dass bei den Transferstellen der Begriff Open Innovation teilweise bekannt ist, man sich aber noch nicht vertieft damit auseinandergesetzt hat. Auch hat bisher keiner der Befragten selbst Open-Innovation-Plattformen genutzt, noch ist ihnen jemand

²⁵ <http://www.zenit.de/d/> (zuletzt geprüft am 08.07.2011)

²⁶ <http://www.mst-aerospace.de/> (zuletzt geprüft am 08.07.2011)

bekannt, der dies tut. Auf Seiten einiger TTO wird zudem eine gewisse Problematik im Zusammenhang von Patenten und OI gesehen, die generell zu klären sind. Ein weiterer Befragter, der ebenfalls angab, OI-Plattformen zu kennen, merkt an, dass er

„aber gewisse Zielkonflikte für die Hochschulen im Spannungsfeld Patente - Open Innovation“

sieht. Im Vorfeld einer Nutzung dieser Plattformen müssten Fragen u.a. zu IP²⁷ und Auftragsforschung diskutiert werden.

Es besteht durchaus Interesse, diese Plattformen zukünftig in die Arbeit der TTOs zu integrieren. Dazu sollen beispielsweise zunächst im Rahmen des Innovationsnetzwerkes Niedersachsen²⁸ über das die TTOs der niedersächsischen Hochschulen eng miteinander vernetzt sind, Informationsveranstaltungen durchgeführt werden. Ein Mitarbeiter dieses Innovationsnetzwerkes, auf den mehrfach als potentiellen Ansprechpartner und Kenner der niedersächsischen Innovationslandschaft verwiesen wurde, veröffentlichte bereits zu diesem Thema und möchte diese Entwicklung mit vorantreiben: „Im offiziellen Technologietransfer der Hochschulen sind diese Open-Innovation-Plattformen jedoch bisher ein nahezu unbeschriebenes Blatt. Dabei ergibt sich in der Nutzung dieser neuen Instrumente die Möglichkeit, bislang brachliegendes Transferpotenzial zu realisieren: Denn während sich der klassische Technologietransfer ‚vor Ort‘ in der Regel schwerpunktmäßig auf breit nachgefragte Disziplinen wie Maschinenbau, Informatik oder medizinische Forschung stützt, lassen sich auf Open-Innovation-Plattformen durchaus auch ‚Spezialitäten‘ verwerten, die bisher aufgrund der allgemein geringen Nach-

²⁷ IP = intellectual property

²⁸ (<http://www.innovationsnetzwerk-niedersachsen.de>), zuletzt geprüft am 08.07.2011

frage nicht im Standard-Portfolio des Transfers zu finden sind.“ ([Leu10], S. 24).

Für den zentral organisierten Technologietransfer öffnet sich hier ein neuartiges Betätigungsfeld, das nicht nur darin besteht, veröffentlichte Challenges auszuwerten und die Hochschulwissenschaftler zu einer Teilnahme zu motivieren. Die Transfereinrichtungen können auch Hilfestellung bei der Klärung rechtlicher Fragestellungen geben und für einen Ausgleich zwischen den persönlichen Interessen der Wissenschaftler und den Interessen der Hochschule sorgen. Dies könnte gegebenenfalls ein Ansatzpunkt für einen Verwertungsgang sein.

Interview mit einem Experten im Bereich Open Innovation²⁹

Bei Open-Innovation-Plattformen geht es zunächst einmal nicht darum, Netzwerke zu bilden. Diese Open-Innovation-Plattformen unterscheiden sich von Internet-Communities oder Adressdatenbanken, bei denen Kontaktadressen und Ansprechpartner vermittelt werden dadurch, dass dort Problemsteller oder Fragestellung mit Lösungsangeboten gematcht werden. Ziel der Transaktion ist das Übertragen der IP-Rechte vom Lösungsanbieter auf den Lösungssuchenden. Dabei gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen.

OI-Firmen kommen an Problemlösungen, indem sie Problemstellungen veröffentlichen (posten). Zunächst haben sie dazu einen Bereich auf der eigenen Website, darüber hinaus einen Twitterfeed und Veröffentlichung auf anderen Internetplattformen. Weiterhin werden

²⁹ Prof. Dr. Frank T. Piller ist Lehrstuhlinhaber für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Technologie- und Innovationsmanagement (TIM), an der RWTH Aachen, sein Forschungsgebiet ist u.a. Open Innovation. Herr Piller war Koordinator im Verbundprojekt MATRIX

(bis zu 10.000) potentielle Lösungsanbieter angeschrieben, die um die Weiterleitung der E-Mail an potentielle Lösungsanbieter gebeten werden. Auf diese Weise kommt im Laufe der Zeit eine große Menge an Daten und Adressen potentieller Lösungsanbieter zusammen.

NineSigma sammelt zunächst alle eingehenden Lösungsangebote und übermittelt diese zusammen mit den Daten der Lösungsanbieter in einem zusammenfassenden Report an die Firma, die das Problem gepostet hat. Diese kann dann in Kontakt mit dem Wissenschaftler (oder allgemeiner Lösungsanbieter) treten. Der Wissenschaftler weiß zunächst nicht, wer das Problem gestellt hat. Im Falle des Zustandekommens einer Kooperation wird jedoch ein Vertrag zwischen Lösungssuchendem und Lösungsanbieter abgeschlossen, wobei die Bedingungen zwischen den Partnern ausgehandelt werden. Der Lösungsanbieter erfährt also erst durch die Kontaktaufnahme der Firma mit ihm, wer hinter der Problemstellung steht.

InnoCentive geht einen anderen Weg. Hier werden die IP-Rechte an *InnoCentive* selbst übertragen:

„...das passiert alles komplett anonym man überträgt sein Wissen in einer Lizenz an InnoCentive und InnoCentive überträgt es an die Firma; und Forscher und Unternehmen wissen teilweise gar nicht die Namen von beiden, komplett anonym.“

Für Wissenschaftler empfiehlt es sich, sich bei den OI-Plattformen als Lösungsanbieter zu registrieren, ein eigenes Profil zu erstellen, die eigenen Kompetenzfelder und gewisse Stichworte zu hinterlassen, um gezielt passende Anfragen per E-Mail zugesandt zu bekommen. Wenn dies nicht gewünscht wird, kann es dennoch sinnvoll sein, regelmäßig (wöchentlich oder monatlich) auf den Seiten der OI-Plattformen die Fragestellungen durchzusehen. Das ist für Wissenschaftler ein guter Weg,

„... an Personen in der Industrie zu kommen die vielleicht Interesse an der eigenen Forschung haben.“

Auf den Bekanntheitsgrad dieser Plattformen angesprochen erklärt Prof. Piller, dass dieser bei deutschen Firmen nicht sehr hoch ist, obwohl die OI-Plattformen inzwischen vermehrt im Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften tätig sind. Wenn sich in den Firmen jemand mit dem Thema auseinandersetzt, dann zumeist nicht die Mitarbeiter der technischen Abteilungen, sondern eher solche aus dem Bereich Innovationsmanagement. Es kann als Zufall betrachtet werden, wenn bei einer Telefonbefragungsaktion, wie im vorliegenden Projekt, Firmenvertreter gefunden werden, die sich mit diesen Plattformen bereits beschäftigt haben.

Fazit:

Bei Open-Innovation-Plattformen, wie den beiden von Prof. Piller genannten (NineSigma und InnoCentive), weiß der Forscher bei Einreichung seines Lösungsvorschlages nicht, wessen Problemstellung er zu beantworten versucht. Aus Geheimhaltungsgründen ist das Unternehmen zunächst (im Falle von NineSigma) oder während des gesamten Wissenstransfers (bei InnoCentive) anonym.

Die Ergebnisse der Befragungen der *Wissenschaftler* des HAUT-Projektes wiesen genau an diesem Punkt auf ein Problem hin. Die Forscher sehen es als unseriös an, nicht zu wissen, wer ihr Kooperationspartner oder Auftraggeber ist. Auffällig ist, dass mehrere Forscher davon sprechen, einen ‚Antrag‘ gestellt zu haben oder stellen zu wollen, oder eben genau aus dem Grund nicht zu stellen. Das heißt, man erwartet implizit etwas Ähnliches, wie wenn ein Forschungsantrag bei der DFG oder anderen Fördergebern eingereicht wird – ein Forscher zieht auch exakt diesen Vergleich. Es ist ein großer Arbeitsaufwand, Forschungsanträge zu formulieren. Wenn dann nicht einschätzbar ist, wie hoch die Chancen für eine Förderung bzw. einen Zuschlag sind, weil das Gegenüber nicht bekannt ist, wird dies als unseriös empfunden und von einem Beitrag Abstand genommen.

Dass Open Innovation-Plattformen in deutschen *Firmen* noch recht unbekannt sind, zeigt sich in der Befragung der Firmenvertreter und wurde von Prof. Piller damit erklärt, dass sich, wenn überhaupt, eher die Abteilungen für Innovationsmanagement mit dem Thema auseinandersetzen. Nach Erläuterung der Vorgehensweise und des Zwecks solcher Plattformen ergibt sich aber auch eine große Zurückhaltung und Skepsis auf Firmenseite, etwas preiszugeben, was Rückschlüsse auf Inhalte geben könnte, die der firmeninternen Geheimhaltung unterliegen. Dies verhält sich ähnlich wie in anderen Bereichen, etwa der Frage nach den Netzwerken. Allein schon das Posten einer Problemstellung an ein nicht abgegrenztes Publikum erscheint den meisten der befragten Firmenvertreter als zu heikel im Sinne einer Offenlegung. Dies deckt sich auch mit den Erfahrungen von Research Garden, die berichten, dass die Begeisterung von Firmenvertretern und die Bereitschaft ein Problem auszuschreiben besonders in den Bereichen hoch ist, in denen die Ergebnisse bereits öffentlich zugänglich sind.

Für Technologietransferstellen oder auch einen Verwertungsagenten, wie er im Projekt PATE angeregt wurde, sind OI-Plattformen durchaus eine interessante Möglichkeit, den Wissenstransfer zu befördern und zu beschleunigen. Dass diese Plattformen derzeit noch nicht genutzt werden, liegt eher an der Unbekanntheit und offenen Fragen bezogen auf IP- und Schutzrechte. Einzelne Vertreter der TTOs sehen in ihnen ein großes Potential.

6.5 PIFURRA

Im Projekt MATRIX-OOW/Dia wurde ein Werkzeug zur Unterstützung und Beschleunigung des Wissenstransfers entwickelt: PIFURRA (Pull information from unknown/unexpected research results automatically).

PIFURRA soll einem beschleunigten Ergebnistransfer dienen, indem die einem Forschungsergebnis zugrunde liegende Problematik und Erkenntnisse zu deren Lösung anhand vorgegebener Kriterien abstrahiert und kodifiziert in einer Datenbank abgelegt werden (vgl. auch Abbildung 1).

Eine gleichermaßen abstrahierte Fragestellung (ein sogenannter Lösungsbedarf) wird dann mit diesen vorhandenen Lösungen gekoppelt. So sollen Forschungsergebnisse disziplinoffen und kontextunabhängig dargestellt werden [PST11]. Die Abstraktionsmethode erfolgt in Anlehnung an die TRIZ-Widerspruchsmatrix mit ihren 39 Merkmalen und 40 Lösungsprinzipien nach Genrich S. Altshuller [Alt73], [Alt98].

Dieses Werkzeug könnte auf der einen Seite einem Verwertungsagenten die Arbeit erleichtern, indem es die Anforderung an die fachliche Qualifikation durch das automatisierte Verfahren der Kopplung von Problemstellungen und Lösungsangeboten vermindert. Kontextunabhängige und fächerübergreifende Lösungen zu finden ist explizit der Anspruch, der mit diesem Werkzeug verbunden wird. Auf der anderen Seite könnte es durchaus Sinn machen, dieses Instrument mit Open-Innovation Plattformen zu koppeln, um sowohl die Formulierung der Problemstellung als auch die Erstellung der Lösungsangebote zu vereinfachen und den Anwenderkreis disziplinübergreifend auszudehnen. Auch im Hinblick auf die Fragen der Geheimhaltung und Vertraulichkeit könnte sich die Abstraktion vorteilhaft auswirken.

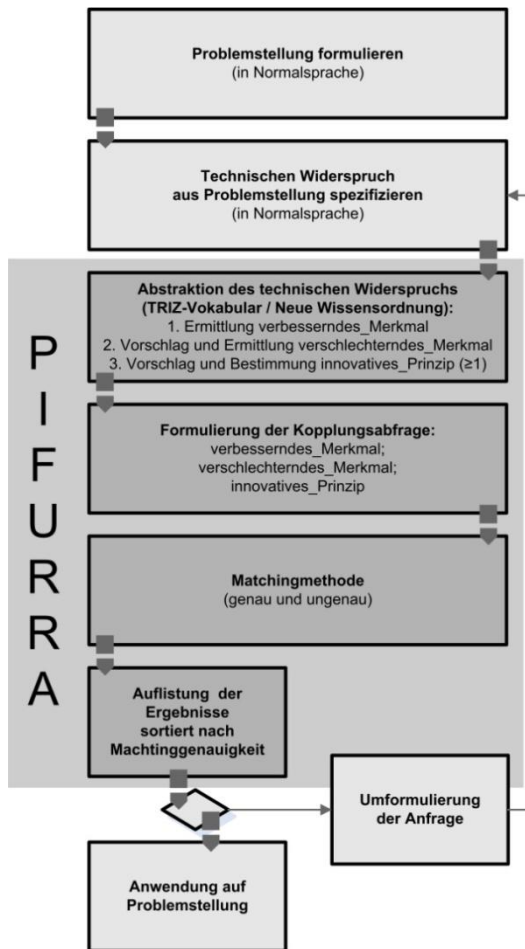


Abbildung 1: Die Kopplungsmethode PIFURRA

Quelle: eigene Darstellung

In den Leitfadeninterviews wurde den Verantwortlichen der **Technologietransferstellen** das Tool PIFURRA vorgestellt. Die Mitarbeiter der Transferstellen wurden gebeten, eine Einschätzung abzugeben. Hierbei gibt es ganz unterschiedliche Rückmeldungen.

Kritiker problematisieren, dass von der Industrie keine Pull-Strategien kommen, sondern nur Push-Strategien sinnvoll sind. Die Industrie informiert sich nicht, was in der Forschung passiert. Umgekehrt werden auch keine Hinweise darüber gegeben, welche Fragestellungen für die Industrie interessant sind oder was von Seiten der Industrie konkret gesucht wird. Die Befragten vermuten, dass von der Industrie eine Suche mittels PIFURRA als zu aufwändig betrachtet werden könnte. Unternehmensvertreter müssten dazu überredet werden, ein solches Tool zu verwenden. Erfolgreich kann das Tool daher nur sein, wenn man im Technologietransfer nicht an ihm vorbei kommt.

Ein weiteres Argument der Kritik ist, dass die geforderte Aktualität einen hohen Pflege- und Personalbedarf mit sich bringt. Bei bereits bestehenden Datenbanken wird häufig mangelnde Aktualität beklagt. Ein Befragter hat mit einer Datenbank eher schlechte Erfahrungen gemacht.

Ein Befragter sieht im Tool eine Konkurrenz für Ingenieurbüros, denen es die Grundlage entziehe, da es deren Aufgaben übernehme. Es stelle nur einen neuen Verbesserungsvorschlag für Unternehmen dar, sei aber weder umsetzbar noch nützlich

Anlass zu Skepsis besteht bei einigen TTOs dahingehend, dass nach deren Erfahrung erfolgreicher Technologietransfer maßgeblich von persönlichen Kontakten abhängt, gerade der Kontextbezug ist wichtig und Transfer läuft häufig ‚über Köpfe‘.

„... gerade von der Forschungsseite her macht das Sinn, das Ganze nicht zu unpersönlich zu machen, weil teilweise einfach auch Technologien und Know-how mit Namen von Institutsleitern oder langjährigen Institutsmitarbeitern verbunden sind. Also das ist oftmals auch ein Öffner.“

„...der Weg, den ich hier praktiziere ist ein anderer. Der Weg ist einfach, dass ich Menschen frage. Hier gibt's ei-

nen Unternehmer, der hat dieses Problem, können Sie das lösen, haben Sie Lust das zu lösen und wollen Sie den mal anrufen.“

Da solche alleinigen Vorgehensweisen durch PIFURRA wegfallen, wird der Erfolg des Tools zum Teil angezweifelt. Auch leiten einige TTOs Anfragen von Unternehmen nur innerhalb ihres Hauses weiter. Nach Einschätzung dieser Befragten ist PIFURRA für die Anwendung an Universitäten und Hochschulen nur dann sinnvoll, wenn diese eine solche Größe haben, dass man als Mitarbeiter einer TTO keinen Gesamtüberblick hat. Bei einer überschaubaren Größe der Institution sei der Nutzen eher gering. Allerdings haben gerade TTOs von kleinen Institutionen mit einer hohen Fluktuation zu kämpfen, die Mitarbeiter müssen sich diesen Überblick immer wieder von Neuem erarbeiten.

Positive Einschätzungen von PIFURRA als eine gute Idee werden häufig damit eingeschränkt, dass zunächst ein Praxistest und eine genauere Betrachtung durchgeführt oder der Effekt und Wert des Werkzeugs erst noch nachgewiesen werden müsste. Während die eine Seite eingrenzt, dass PIFURRA möglicherweise nur für Mittelständler sinnvoll ist, meint ein anderer jedoch, dass PIFURRA nur dann von Nutzen ist, wenn man akademisches Grundwissen besitzt. Vor allem bei KMU ist dieser akademische Hintergrund aber häufig nicht vorhanden, weshalb für sie eine Problemsuche mit PIFURRA von geringem Nutzen wäre. Zudem müssen sich potentielle Anwender gegenüber PIFURRA offen zeigen, um dessen Durchsetzung zu ermöglichen.

Als Voraussetzung für das Funktionieren von PIFURRA wurde postuliert, dass eine breite Technologiebasis erarbeitet und Technologie-Einspeiser, d.h. Hochschulen, gefunden werden müssen, die Angebote erstellen. Universitäten und Hochschulen müssen also dazu gebracht werden, ihre Erkenntnisse in die Datenbank einzustellen. Dabei kann es sinnvoll sein, die Technologiesuche nur für einen be-

stimmten Markt einzugrenzen, um zu erreichen, dass die Anbieter, also Universitäten und Hochschulen ihre Erkenntnisse, bzw. ihre sowieso publizierten Artikel und Berichte mit der notwendigen Abstrahierung versehen und eine Deckung auf Bundesebene oder sogar für Europa vorhanden wäre.

Die Rückmeldungen der Befragten verdeutlichen insgesamt die Notwendigkeit, durch Automatisierung eine Vereinfachung der Erfassung und Erweiterung der Datenbestände, auf die PIFURRA zugreift, zu ermöglichen. Dieses ist auch im Sinne eines aktuellen Datenbestandes notwendig.

Die Anwendung des Tools muss klar vermittelt und auch sein Nutzen deutlich gemacht werden, wobei der DFG-Hintergrund als förderlich eingestuft wird.

Für einige Einrichtungen könnte eine Schwierigkeit darin bestehen, dass sie sich als Anbieter gegenüber anderen durchsetzen müssen. Dies gilt vor allem für Fachhochschulen im Vergleich zu Universitäten. Ein gewisser Wettkampf würde also dadurch entstehen, dass Lösungssuchende aus mehreren möglichen Anbietern einen Partner auswählen. Dennoch wäre das Tool in jedem Fall für die Einrichtung selbst als „intelligente“ Suchmaschine praktisch.

Auf der anderen Seite des Spektrums stehen ganz andere Einschätzungen. Das Tool PIFURRA ist

„hochinteressant, hochbrisant und in einer hervorragenden Weise als Weiterentwicklung zu Bestehendem geeignet.“

Dabei sollte die Suche von der Richtung ‚Unternehmen sucht neues Produkt‘ auf ‚Hochschule hat neues Produkt‘ erweitert werden. Häufig wird PIFURRA als grundsätzlich nützlich, sinnvoll, spannend, hilfreich, wichtig und als eine richtige Idee eingestuft. PIFURRA bietet nach Auffassung vieler Befragter eine Arbeitserleichterung und einen Fortschritt, da es gewissermaßen die qualifizierte Suche über-

nimmt. Der Suchende kann auf Dinge bzw. Lösungsansätze stoßen, die er sonst nicht finden würde.

„Das würde auch Interdisziplinarität fördern und das würde fördern, einfach auch mal ungewöhnliche Wege zu gehen und neue Kombinationen auszuprobieren und das ist eigentlich auch ein Kriterium, wie Forschung funktionieren könnte, also Forschungsk Kooperation.“

Besonders der semantische Bereich ist dabei interessant, da er Zufälle generiert, die man selbst „ja gar nicht hinbringen würde“. Somit wird Arbeitserleichterung und gleichzeitig Effizienz geschaffen. PIFURRA ermöglicht, so die Einschätzung, eine fundierte Recherche des Stands der Technik, was auch aus dem Grund sinnvoll erscheint, dass durch die Suchmaschine der Innovationsgrad einer Technologie festgestellt werden könnte.

Projekte scheitern am Ende häufig daran, dass nicht die richtigen Kooperationspartner gefunden werden. Durch eine Suche in PIFURRA könnte dieses Problem der Partnerfindung gelöst werden. Vor allem im ersten Anlauf kann PIFURRA Hilfestellung leisten, vergleichbar mit einer Art Forschungsnetzwerk. Für Hochschulen liegen Vorteil und Chance darin, dass Unternehmen in der räumlichen Umgebung auf sie aufmerksam werden. Hochschulen bzw. ihre TT-Stellen könnten sich als Ansprechpartner für die Suche nach bestimmtem Wissen etablieren.

Aufgrund der neutralen Suchmöglichkeiten mit PIFURRA, bei der Firmen ihre Problemstellungen im Gegensatz zu Open Innovation-Plattformen nicht offenlegen müssen, könnte für Unternehmen die Hemmschwelle verringert werden, bei Problemen gezielt nach Hilfe zu suchen. Dass dies ein wesentlicher Aspekt ist, ergibt sich aus den Firmenbefragungen (zum Beispiel Verneinung der Frage, ob auf OI-Plattformen Probleme gepostet werden würden, vgl. Kap. 0).

Ein Befragter könnte sich sogar eine konkrete Kooperation vorstellen und schlägt vor, PIFURRA privatwirtschaftlich durchzuführen, um

die Umsetzung effizienter zu gestalten. Dazu wäre es wichtig, Investoren mit ins Boot zu holen, zum Beispiel das Netzwerk BAND (Business Angel Forum Deutschland)³⁰.

³⁰ www.angelinvestmentnetz.de/start zuletzt geprüft 03.07.2011

7 Kommunikation und Kooperation

Wie bereits mehrfach erwähnt, stellt der vorliegende Bericht eine Zusammenschau von Interviews aus verschiedenen Projekten dar. Diese wurden mit ursprünglich unterschiedlicher Zielsetzung geführt und sind insofern nicht immer in allen Punkten direkt vergleichbar. Die Aussagen der Befragten zu den im folgenden Kapitel genannten Punkten sind daher von Akteursgruppe zu Akteursgruppe unterschiedlich ausführlich. So wurde in einem Fall (TTO) explizit nach diesen Punkten gefragt und es wurde darauf eingegangen, wogegen sich im anderen Falle die Aussagen dazu im Gesprächsverlauf ohne spezielle Nachfrage ergaben. Trotzdem erscheint es interessant und auch machbar, die Aussagen so gegenüberzustellen, dass sich – aus Sicht der beteiligten Akteure – ein Bild über den Stand der Technik und gängigen Praxis ergibt. Verbesserungsmöglichkeiten werden ebenso aufgezeigt.

Das Kapitel ist folgendermaßen aufgebaut: zunächst wird auf die Wissenschaftler als Akteure eingegangen, anschließend auf die Aussagen der Industrievertreter. Bei diesen beiden Interviewgruppen im Rahmen des PATE-Projekts war versucht worden, die Fragestellungen und Zielrichtungen analog zu gestalten. Danach folgt die Sicht der Transferstellen-Mitarbeiter. In allen Gruppen wird zu Beginn auf den Aufbau und die Pflege von Kontakten eingegangen, wie diese entstehen, wie sie gepflegt werden und wozu sie nützlich sind. Es folgt die Beschreibung von Kooperationen, wie diese aufgebaut und durchgeführt werden. Sodann schließen sich Aussagen der Akteure zu hemmenden und fördernden Faktoren des Wissens- und Technologietransfers an.

Strikt kann die Unterscheidung zwischen Kontakten und Kooperationen jedoch nur für die Mitarbeiter von Transferstellen vorgenommen werden. Die Kontaktaufnahme und die Bildung von Kooperationen stehen in einem engen Zusammenhang und werden nicht im-

mer trennscharf betrachtet. Es liegt in der Natur der Sache, dass hier zum Teil fließende Übergänge sind und die Akteure nicht immer klar unterscheiden. Die Kontaktaufnahme geht im Normalfall der Kooperation voraus. Häufig wird von den Befragten der Aufbau von Kontakten und Kooperationen synonym verwendet. Lediglich bei den Mitarbeitern der Transferstellen wurde in den Interviews explizit durch die gestellten Fragen auf diese Unterscheidung eingegangen.

Im Folgenden wird trotzdem, soweit möglich, zwischen den beiden Kategorien unterschieden.

7.1 Die Sicht der Wissenschaft

Befragt wurden 26 Wissenschaftler des DFG-Schwerpunktprogramms 1299 (HAUT). Diese Wissenschaftler waren in der gemeinsamen Arbeit im HAUT-Projekt durch das Team des Projekts PATE³¹ persönlich bekannt und auf einem Projekttreffen des Schwerpunktprogramms auf die Interviews vorbereitet worden. Die Interviews wurden telefonisch durchgeführt und schriftlich protokolliert. Es konnten sowohl projektleitende Professoren als auch wissenschaftliche Mitarbeiter und Doktoranden befragt werden.

Die Interviewleitfäden finden sich im [Anhang 5](#).

Zielsetzung der Interviews war es die Bedingungen der Verwertung von Forschungsergebnissen und die bestehenden Netzwerke zu ermitteln. Fragen zur Verwertung der Forschungsergebnisse, und fördernde bzw. hemmende Faktoren derselben standen im Mittelpunkt.

³¹ Vergleiche dazu auch das im Projekt PATE entstandene Buch [PPS10]

Ein weiterer Fokus war das konkrete Vorgehen bei der Kontaktabahnung und Kooperationspartner-Suche (Fragen 4, 5, 6).

7.1.1 Kontakte und Kooperationen

Aufbau von Kontakten

Bestehende Kontakte resultieren aus vergangenen gemeinsamen Projekten oder sind über ehemalige Mitarbeiter oder Absolventen entstanden. Darüber hinaus bestehen lose Vernetzungen. Vor allem bei KMU scheint nach Auffassung eines Befragten dieser persönliche Kontakt wichtig zu sein, um eine gewisse Vertrauensbasis zu schaffen und mögliche Ängste vor Ideenklau und Know-how-Verlust, also dem Verlust des Alleinstellungsmerkmals, abzubauen. Eine Wissenschaftlerin besitzt mit ihrer Institution auch personenunabhängige Kontakte zur Industrie, sodass bei einem Ausscheiden auf Wissenschafts- oder Industrieseite der Kontakt erhalten bleibt.

„Der Kontakt läuft über Firmen, bei langjährigen Kooperationen auch über Personen hinweg, d.h., auch wenn eine Person im Unternehmen ausscheidet, reißt der Kontakt dadurch nicht ab.“

Während ein Befragter es gegenüber der Einbeziehung einer TTO vorzieht, eigene Kontakte zu pflegen, gibt ein anderer an, zur Kontaktsuche gezielt auf eine TTO zuzugehen, da für die Universität selbst derartige Aktivitäten zu kompliziert sind. Dem steht ein weiterer Akteur gegenüber, der ein anderes Vorgehen angibt:

„Wir haben eine eigene Technologie-Marketing-Abteilung. Unser Kontakt läuft eher über die Netzwerke durch die Verbände. Dort trifft man Vertreter der einschlägigen Firmen.“

Sind unter den bestehenden Kontakten keine geeigneten Ansprechpartner, so ist ein weiterer, häufig gewählter Weg der Auftritt bei Konferenzen, Kongressen, Tagungen, Messen (zum Beispiel der MSE), und Meetings. Diese gelten auch als viel versprechendes Forum, um Kooperationspartner zu finden und Kooperationen anzubahnen. Dadurch kann zunächst herausgefunden werden, wer in welchem Bereich tätig ist und wer als Kooperationspartner in Frage kommt. Es werden Vorträge gehalten oder ein Stand aufgestellt, um neue Ideen oder Projekte zu präsentieren und auf diesem Wege neue Kontakte zu knüpfen. Der Besuch dieser Veranstaltungen wird genutzt, um mit potentiellen, z. T. noch unbekanntem Partnern ins Gespräch zu kommen und neue Kontakte anzubahnen.

“Wenn man auf Tagungen und Konferenzen geht, hört man, was die Anderen machen, dann kann man jemanden ansprechen und so entstehen Kontakte. Die Sympathie ist dabei wichtig für eine Zusammenarbeit.”

Eigene Präsentationen und Vorträge dienen auch dazu, seinen Bekanntheitsgrad zu erhöhen und so neue Kontakte zu generieren. Man wird angesprochen oder spricht selbst Unbekannte an und kommt so in Kontakt.

Kontakte entstehen außerdem über Industrieberaterkreise, die z.B. bei DFG- Schwerpunktprogrammen und Sonderforschungsbereichen von Anfang an involviert sind und innerhalb derer eine direkte Rückkopplung möglich ist. In Fachausschüssen, Seminaren und Arbeitskreisen von Verbänden, bspw. der Deutschen Gesellschaft für Materialwissenschaften (DGM) oder dem Verein Deutscher Ingenieure (VDI) finden sich potentielle Interessenten der Industrie, die bei Bedarf angesprochen werden können oder die bei Interesse auf die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen zukommen.

Ein Wissenschaftler gibt auch das aktive Bilden von industriellen Arbeitskreisen, wie sie beispielsweise die AiF in ihren Projekten als Fördervoraussetzung vorschreibt, als Mittel des Kooperationsaufbaus an. In einer anderen Institution geschieht dies im Rahmen eines Se-

minars für Industrielleute, wodurch Kontakte entstehen; Kooperationen ergaben sich daraus bisher allerdings noch nicht. Ähnlich beschreibt ein weiterer Wissenschaftler die Situation:

„Es finden Treffen, Veranstaltungen etc. statt. Es finden Treffen mit Industriepartnern für Auftragsforschung statt. Gerade bei Titanaluminiden sind diese an allem interessiert, auch wenn, wie in meinem Fall, eine Anwendung noch „science fiction“ ist.“

Eine weitere Möglichkeit Kontakte aufzubauen – die jedoch deutlich seltener wahrgenommen wird – sind Veröffentlichungen, um aktuelle Projekte vorzustellen. Hierbei wird die Form von Sonderveröffentlichungen, Presse- und Kurzartikeln in Fachzeitschriften oder Publikationen wie den VDI-Nachrichten bevorzugt. In einem Fall wird beispielsweise ein „Research to Business Letter“ an Firmen verschickt, um ein breites Publikum zu erreichen. Durch das zielgerichtete Veröffentlichen in Publikumsmedien können konkrete Kooperationen entstehen. So schildert ein befragter Wissenschaftler:

„Ich habe zum Beispiel einen Presseartikel über das HAUT-Projekt geschrieben und aufgrund dessen haben mich drei Firmen kontaktiert, die interessiert waren. Mit einer Firma kam es zu einer konkreten Zusammenarbeit.“

Daraus können gemeinsame öffentlich geförderte Projekte, z.B. der DFG oder des BMBF entstehen, auch Auftragsforschung kann so angebahnt werden. Weniger nützlich sind nach Einschätzung eines Befragten dagegen wissenschaftliche Beiträge in Peer Review-Zeitschriften. Ein Teil der Wissenschaftler nutzt gerade solche Publikationen und Papers, um zum einen selbst Kooperationspartner auf Wissenschaftlerseite zu identifizieren und zum anderen eine eigene Wissenschaftsreputation aufzubauen. Andere Wissenschaftler sehen das Lesen von Publikationen jedoch als eher selten genutzten oder schwierigen Weg an.

Persönliche Kontakte

Die Beziehungen zu den Kooperationspartnern sind häufig über die Jahre gewachsen und hängen von persönlichen Kontakten ab. Einen Hinweis darauf, wie wesentlich langjährige Erfahrung für Kooperationen ist, gibt ein Jungforscher, der aufgrund seiner noch geringen Erfahrung bezüglich Kooperationen auf seinen Professor verweist. Der Einschätzung eines Wissenschaftlers zufolge, werden Kooperationen über die Jahre personenunabhängiger. In den Gesprächen mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen wird die Bedeutung des Vorhandenseins und die Wichtigkeit bestehender persönlicher Kontakte betont. Nahezu jeder Befragte gibt an, Kontakte und Kooperationen zu anderen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen und vor allem zur Industrie zu haben, die über jahrelange Erfahrung aufgebaut wurden. Häufig laufen diese persönlichen Kontakte über die ProfessorInnen und ForschungsleiterInnen selbst.

Als Beispiel werden langjährige Kontakte zu führenden Einrichtungen und einschlägigen Unternehmen erwähnt. Sind die Key-Player bekannt, erhält man eine Vorstellung über deren Interessen. Auch um Anwender für eine Idee zu finden oder bei neuen Forschungsthemen und bei der Kooperationsuche wird häufig auf ehemalige Kooperationspartner als erste Ansprechpartner zurückgegriffen. Dabei werden Partner mit passender Kompetenz identifiziert und anschließend telefonisch, auf Tagungen oder Sitzungen angesprochen.

Ist im eigenen Umfeld und unter den persönlichen Kontakten zunächst niemand Passendes zu finden, können bestehende Kontakte zumindest potentielle Ansprechpartner nennen, einen Kontakt vermitteln und auf diesem Wege an die richtige Person weiterleiten. Bestehende Kontakte dienen hierbei häufig als ‚Türöffner‘. Ein Befragter erläutert:

„Auch hier habe ich persönliche Kontakte. Man kennt sehr viele Kollegen. Über Tagungen kann man neue

Kollegen kennen lernen, aber auch hier läuft es über bestimmte Kontaktpersonen."

„Ich sehe mir meine Kontakte an, wen ich fragen kann. Falls diese Kontakte mir nicht helfen können, frage ich, ob sie jemanden kennen und vermitteln können.“

Nur wenige Befragte geben an, kaum Kontakte zur Industrie zu besitzen und begründen dies mit der Grundlagenorientierung ihrer Forschung.

Liegen keine persönlichen Kontakte vor, so ist Auftragsforschung eine von einer Wissenschaftlerin genannte alternative Option, deren Nachteil darin liegt, dass hier Kosten entstehen. Für einen Befragten sind persönliche Kontakte so wichtig, dass er ohne diese auf eine Universität nicht zugehen würde.

Kooperation

Die im PATE-Projekt befragten Wissenschaftler geben an, Kooperationen mit anderen Akteuren aus der Wissenschaft und Wirtschaft zu pflegen, wobei die Anzahl bestehender Kooperationen sehr unterschiedlich ausfällt. Ein Wissenschaftler gab beispielsweise an, vier bis fünf feste Kooperationspartner zu besitzen, während ein anderer Befragter von 40 bis 50 Industrieaufträgen spricht. Innerhalb einer Einrichtung wird eine Adressdatenbank gepflegt, die mehr als 2000 ehemalige Kooperationspartner enthält.

Der Aufbau von Kooperationen findet über verschiedene Kanäle statt. Ein Kanal ist die Zusammenarbeit in Projekten, wobei Treffen, wie die des DFG geförderten Projektes HAUT als dienlich eingeschätzt werden.

„Wissenschaftliche Kooperation mit HAUT ist für uns sehr hilfreich [...]. Das sind die nahe liegenden Kontakte, über die dann auch andere zu finden sind“.

„Kooperation wie im HAUT-Projekt sind gut, da geziel-

ter/organisiert in Partnerschaften mit der Industrie gegangen werden kann.“

„Treffen wie HAUT sind sehr gut, man findet dort Partner aus unterschiedlichen Disziplinen und Fachrichtungen. Das bringt einen oft weiter. Wir haben so gelernt, dass unsere Entwicklungen auch für Sensorfirmen interessant sein können. Das Grundprinzip anzuwenden, unbelastet vom wissenschaftlichen Hintergrund.“

Einzelne Wissenschaftler geben an, dass Unternehmen aber auch andere Wissenschaftler direkt auf sie zu kommen, um beispielsweise nach einer Verwertungsmöglichkeit oder einer Lizenz oder nach Kooperationsmöglichkeiten zu fragen, wodurch Kooperationsverträge entstehen können. Hilfreich ist es hierbei, wenn man als Wissenschaftler *„... einen sehr guten Namen“* hat.

Internetbasierte Suche wird nur selten genannt³². Als hilfreich für die Suche nach Wissenschaftlern für Kooperationen nennt ein Befragter Plattformen, wie ‚Research Explorer‘³³ von DFG und DAAD. Ein anderer zieht Internetrecherche beim Suchen nach industriellen Kooperationspartnern heran:

„Sonst recherchiere ich im Internet, wer auf dem Gebiet arbeitet und rufe an, frage, ob wir unsere Idee vorstellen können und oft gehen wir dann hin und stellen die Idee vor, für die wir Kooperation wünschen.“

Liegt eine Idee schon in konkreterer Form vor, werden bekannte, potentiell an der Entwicklung interessierte Industriepartner angeru-

³² Vergleiche dazu Kapitel 6

³³ http://research-explorer.dfg.de/research_explorer.de.html

fen. Wissenschaftler stellen ihre Entwicklungen auch direkt in Unternehmen vor, und akquirieren so aktiv Firmen für eine Zusammenarbeit. Manche Einrichtungen führen Veranstaltungen durch, bei denen Firmen gezielt eingeladen werden, um Kooperationsmöglichkeiten auszuloten. Dabei erscheint es einigen Wissenschaftlern sinnvoll, Kontakte und Kooperationen erst dann anzubahnen, wenn bereits erste Ergebnisse vorliegen oder die grundsätzliche Umsetzbarkeit der Idee gezeigt werden kann. Die Industrie möchte schnell zu Ergebnissen kommen, deshalb empfiehlt es sich nicht, frühzeitig Forschungsprojekte vorzustellen oder voreilige Ankündigungen zu machen.

„Wenn sie etwas versprochen haben, was sie nicht halten können, haben sie diesen Partner für immer vergrault. Den sehen Sie dann nie wieder.“

Industriepartner sind aufgrund der finanziellen Unterstützung von Bedeutung, z. B. als Förderer in Förderkreisen. Jedoch sind Industriekooperationen je nach Gebiet unterschiedlich sinnvoll. In der Grundlagenforschung sind Industriekooperationen eher in Form von Dienstleistungen verwirklicht, hier analysiert die Forschung zum Beispiel Schadensfälle.

„Bei HAUT ist das eher die Analytik und Methodik. Hier ist an Industriekooperationen nicht zu denken. Aber speziell in einer anderen Forschungsaktivität von mir existiert ein Förderkreis. Das sind Industrieunternehmen, die meine Arbeit unterstützen.“

Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wissenschaft bestehen über gemeinsam bearbeitete Projekte und Konferenzauftritte. Aber auch durch die persönliche Vermittlung bereits bekannter Wissenschaftler sind bestehende Kooperationen entstanden.

Sie ermöglichen gegenseitigen Austausch von Equipment, Messgeräten und Probenbeurteilungen, was von einem Befragten als Vorteil einer solchen Zusammenarbeit für die eigene Forschung beschrieben wird, besonders für kleinere Institute, die nicht alle technischen

Möglichkeiten haben. Wissenschaftler berücksichtigen sich in diesen Fällen gegenseitig in Publikationen. In einem Fall wird der gemeinsame Bau einer Anlage erwähnt. Gerade durch die Zusammenarbeit in Verbundprojekten wird der eigene Horizont erweitert, wie folgendes Statement verdeutlicht:

„Wir sind sehr froh über die Zusammenarbeit mit einem ganz anderen Institut in unserem Hause, da gehen ganz neue Fenster auf.“

Eine Institution gibt an, mit einer Universität in Form von Spin Offs Kooperationen zu betreiben.

Ein Forscher bewertet den Kooperationsaufbau zwischen Wissenschaftlern abschließend als sehr positiv, man hilft sich gegenseitig gerne aus, die Zusammenarbeit klappt gut.

7.1.2 Fördernde und hemmende Faktoren

Bezüglich Kooperationen werden von den Wissenschaftlern einige Probleme genannt.

„Auch unter Forschern kann es zu Animositäten kommen, wenn bekannt wird, dass z.B. der Weltmarktführer mit dem aber nicht mit mir kooperiert, in dem Sinne dass dies als Qualitätsaussage interpretiert werden kann.“

Meist beziehen sich diese jedoch auf die Kooperationen zwischen Industrie und Wissenschaft.

„Ich habe über Jahre gewachsene Kontakte, kenne die Leute. Indem ich seriöse Fachvorträge vor Industrievertretern mache, komme ich zusätzlich in Kontakt oder werde nochmals zum Vortragen eingeladen. Wir kennen die Key-Player im Beschichtungsbereich und im Werkzeugbau und haben Vorstellungen, wer grundsätzlich In-

teresse haben könnte. Trotzdem ist es schwierig, zu konkreter Kooperation zu kommen. Es wird sehr selten etwas Konkretes aus den Ideen. Nur bei dem konkreten Bedarf auf Seiten der Industrie, auf deren Wunsch kommt man für die Produktentwicklung zusammen."

Ein wesentlicher Punkt sind differierende Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Geheimhaltung. So ist die Industrie nach Einschätzung eines Befragten nicht bereit, konkret über ihre Fragestellungen zu kommunizieren

„[...]Als Forscher muss man erraten, was die Industriepartner wünschen, da die Fragen nie ganz genau gestellt oder die Infos nicht herausgegeben werden oder das Problem nicht ganz genau benannt wird. Oft forscht man dann haarscharf daneben."

Die spezifische Geheimhaltung von Forschungsergebnissen stellt insofern ein Problem dar, als die Industrie im Gegensatz zu den Forschern nicht an der Verbreitung von Ergebnissen interessiert ist. Strategische Partnerschaften und Kooperationsverträge zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind unausweichlich. Diese beschränken die Forscher in der Möglichkeit, Forschungsergebnisse zu veröffentlichen, bevor die Industrie ihr Patent angemeldet hat. Als aufwändig beschreibt ein Wissenschaftler die Einigung über die Verwertung der Ergebnisse. Auch kann nach der Beendigung einer Kooperation nicht mehr nachvollzogen werden, inwiefern die Firma die Ergebnisse verwertet.

„Die Leistung des Transfers ist so also nicht nach außen darstellbar."

Wesentlich dafür, einen Auftrag zu bekommen ist das Vertrauen, dass die Geheimhaltung gewährt bleibt. Auch Wissenschaftler sind daran interessiert ihre Kontakte geheim zu halten.

„Mit der einen Kooperation kann man sich schon eine andere wieder verbauen."

Aufgrund der hohen Personenabhängigkeit können Kooperationen enden, wenn beispielsweise der Ansprechpartner das Unternehmen verlässt oder eine Firmenübernahme stattfindet. Auch die Änderung der Firmenpolitik kann zur Beendigung einer Kooperation führen. Lediglich eine Wissenschaftlerin macht hier mit ihrer Institution und langjähriger Kooperation eine gegenteilige Erfahrung (s.o.).

7.2 Die Sicht der Industriekteure

Insgesamt 14 Industrievertreter aus dem Gebiet Oberflächen im Hochtemperaturbereich wurden auf der Messe MSE (Materials Science and Engineering)³⁴ interviewt. Die Interviews sollten sich mit denen auf der Wissenschaftlerseite spiegeln und wurden ebenfalls anhand eines Leitfadens durchgeführt, der sich im [Anhang 4](#) findet. Die Industrievertreter wurden während der Pausen zwischen Vorträgen und Workshops direkt angesprochen, das Gespräch wurde jeweils protokolliert.

Im folgenden Abschnitt wird die Sicht der Industrie in Analogie zu den Interviews mit der Wissenschaft dargestellt. Auch hier geht es zunächst um die Darstellung der Kontakte und Kooperationen, im Anschluss wird auf hemmende und fördernde Faktoren und die Wunschvorstellungen und Bedürfnisse eingegangen.

³⁴ 2008 in Nürnberg

7.2.1 Kontakte und Kooperation

Allgemein nach Kommunikations- und Kooperationsnetzwerken³⁵ befragt, geben die Firmenvertreter an, dass diese durchaus existieren, auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasst sind und im Großen und Ganzen sehr gut funktionieren. Man pflegt und initiiert diese Netzwerke, die auf persönlichen Kontakten basieren. Entsprechend schwer haben es Technologietransferstellen, hier vermittelnd einzugreifen, weil sehr viel von Verlässlichkeit und Vertrauen zwischen den Akteuren, also den Personen oder Individuen, abhängt.

In Bezug auf die generelle Zusammenarbeit zeichnen Industrievertreter ein unterschiedliches Bild, das im Falle von Großunternehmen eher positiv ausfällt. Man hat zahlreiche Kontakte zur Wissenschaft, in der Regel wird dies an Personen – meist Hochschulprofessoren – festgemacht, über die der Kontakt läuft.

Der persönliche Kontakt spielt generell auch bei den Vertretern der Wirtschaft eine große Rolle. Bei potentiell neuen Partnern wird zunächst vorsichtig agiert. Es ist wichtig, Vertrauen aufzubauen. Die Verlässlichkeit der Partner in der Zusammenarbeit muss sich erst bestätigen, damit gewisse Risiken eingegangen werden. Hier spielt insbesondere die Angst um den Know-how-Verlust eine Rolle. Vereinzelt gibt es auch Befragte, die ein gewisses Ressentiment gegenüber Wissenschaftlern als „die im Elfenbeinturm“ erst abbauen müssen.

Bestehende Kontakte werden gerne auch zur Rekrutierung von Mitarbeitern mit entsprechender wissenschaftlicher Qualifikation genutzt. Der große Bedarf an qualifizierten Mitarbeitern kann häufig nicht gedeckt werden. Auch die Betreuung von Abschlussarbeiten wird als Möglichkeit des Wissenstransfers genannt, die jedoch gerade

³⁵ Speziell zu Netzwerken vergleiche Band 1 [PRST11]

kleineren Unternehmen wegen des hohen Aufwandes häufig Probleme bereitet.

Ein weiterer Weg für den Technologietransfer, der insbesondere von Mitarbeitern in Großunternehmen genannt wurde, ist der Zukauf kleiner, innovativer Unternehmen, die in den für das eigene Unternehmen wichtigen Bereichen Alleinstellungsmerkmale haben.

Der Bereich „Oberflächen für Hochtemperatur-Anwendungen“ ist ein sehr komplexes und dennoch vielschichtiges Forschungsgebiet mit einer überschaubaren Zahl an möglichen wissenschaftlichen Partnern. „*Man kennt seine Pappenheimer*“, das heißt, es steht für die einzelnen Anwendungsgebiete nur eine gewisse Anzahl von Wissenschaftlern zur Verfügung, die in dem Bereich arbeiten. Diese sollten leicht zu identifizieren und zu kontaktieren sein. Da aber auf der anderen Seite auch über Schwierigkeiten berichtet wird, Kooperationspartner zu finden, muss in Frage gestellt werden, ob die Forschungslandschaft in dem Bereich wirklich so übersichtlich ist. Ein Befragter sieht zunächst gar keine Anknüpfungspunkte:

„In dem Bereich in dem wir tätig sind, wird meines Wissens gar nicht groß geforscht.“

Dementsprechend ist in den Augen dieses Befragten auch ein gezieltes Zugehen auf die Wissenschaft nicht möglich³⁶.

Im Zusammenhang mit dem Wissenstransfer werden von einzelnen Vertretern der Unternehmen auch Transferstellen genannt, allerdings spielen sie bei den Befragten eine eher untergeordnete Rolle, vgl. dazu auch die Ausführungen in Kapitel 5.5.

³⁶ Wie sich bereits an anderer Stelle zeigte [PRST11], ist dies eine subjektive Einschätzung der Befragten. Man geht häufig davon aus, „seine Pappenheimer zu kennen“, hat bei genauem Hinsehen jedoch nicht alle potentiellen Partner im Blick. Tatsächlich gäbe es auch im vorliegenden Fall Kooperationspartner.

7.2.2 Fördernde und hemmende Faktoren

Zur Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, also auch des Transfers, sehen die Akteure der Industrie einiges an Potential. Neben dem Wunsch nach mehr Ressourcen im Allgemeinen sehen die Industrievertreter auch Verbesserungsmöglichkeiten in einer besser koordinierten Transferarbeit. So sollte zwischen KMU und Großunternehmen mit ihren unterschiedlichen Bedürfnissen hinsichtlich einer Unterstützung durch TTOs besser unterschieden werden. Auch wünscht man eine inhaltlich klarere Strukturierung, zum Teil eine Spezialisierung nach thematischen Gebieten, als Beispiel wird hier von einem Befragten eine „*einheitliche Stelle für Patentregelungen*“ gefordert. Informationen sollten intensiver und zielgerichteter in den bestehenden Netzwerken gestreut und es sollte aktiver auf Entwicklungen aufmerksam gemacht werden. Ohne Frage besteht dabei die Notwendigkeit, frühzeitig Vertrauen zu schaffen, was als Voraussetzung für eine fruchtbare Kooperation gilt (siehe oben). Bestehende Zielkonflikte zwischen Forschung und Wirtschaft könnten durch enge Kooperation und Abstimmung aus dem Weg geräumt werden.

7.3 Die Sicht von Transferstellenmitarbeitern

Die 15 Befragten der Technologietransferstellen in Baden-Württemberg und Niedersachsen wurden ausdrücklich zum Thema Kontakte und Kooperation interviewt. Dabei wurden verschiedene Aspekte explizit abgefragt, andere kristallisierten sich im Laufe des Gesprächs heraus. Die Interviews wurden anhand eines Leitfadens geführt, der sich in [Anhang 6](#) befindet. Sie wurden zum größten Teil digital

aufgezeichnet und transkribiert. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe des Programms MaxQDA.

Gefragt wurde dabei nach dem Vorgehen bei einer Anfrage durch die Industrie und nach dem Kontakt- und Kooperationsaufbau im Allgemeinen. Von Interesse war auch die Art der Wissensablage. Erfolgt hier ein systematisches Archivieren? Woher wissen die Experten, was ihre Kontakte wissen? Was sind fördernde und hemmende Faktoren des Transfers und welche Möglichkeiten gibt es, diesen zu unterstützen? Welche Vorstellung haben die Akteure von einer idealen Situation für den Technologietransfer?

Beim Projektpartner, der Fachhochschule Emden-Leer wurden zwei Transferstellen in der Türkei befragt. Diese Befragungen erfolgten schriftlich. Auf diese Interviews wird im vorliegenden Bericht nur kurz in Kapitel 5.6 Bezug genommen. Hierzu ist an der Hochschule Emden/Leer eine Masterarbeit [Kor11] entstanden.

7.3.1 Kontakte und Kooperationen

Kontakte

Auch bei den befragten Mitarbeitern der Technologietransferstellen im Projekt MATRIX wurde nahezu einstimmig die Wichtigkeit persönlicher Kontakte betont. Da die Personensuche und der Aufbau neuer Kontakte sehr aufwändig sind, ist dies aus Kapazitätsgründen meist nicht zu verwirklichen. Daher wird auf bereits bestehende und über viele Jahre aufgebaute Kontakte zurückgegriffen, die auch über bestehende Netzwerke ermittelt werden. Technologietransfer ist nicht mechanistisch und lebt von Kontakten. Nur über persönliche Kontakte ist herauszufinden, wer welche Technologien sucht,

„Man muss einfach kennen und wissen und die geeigneten Leute zusammenbringen können. Das ist in gewisser Weise eine Kunst für sich. Das kann man schlecht irgendwie einen Rechner machen lassen.“

Lediglich ein Befragter ist der Meinung, dass für erfolgreichen Technologietransfer persönliche Kontakte allein nicht ausreichen.

„Der Zufall müsste schon sehr groß sein, dass Sie genau für diesen Einsatzfall einen Spezialisten kennen würden.“

Persönliche Kontakte zu Unternehmen und anderen Hochschulinstituten, sowohl intern als auch extern, sind bei allen TTOs vorhanden. Einige Technologietransferstellenmitarbeiter befinden sich außerdem in Netzwerken³⁷.

Aufbau Kontakte

Wie gehen Transferstellen beim Aufbau ihrer Kontakte innerhalb der Forschergemeinschaft vor und wie bauen sie Kontakte zu Unternehmensvertretern auf? Bezüglich des Aufbaus zwischen der TTO und den Forschern an der Universität geben die Vertreter der Technologietransferstellen an, dass dies über langjährige Erfahrung und persönliche Kontakte abläuft. Zum einen entsteht der Kontakt durch die Zusammenarbeit oder durch Fragen bei Projektdurchführungen; teilweise ist für den Antrag eines Forschungsprojekts die Kontaktierung der TTO obligatorisch. Zum anderen führen Gespräche und Universitätstreffen zum Kontaktaufbau, wobei es auch zum Networking kommt. Eine explizite Ansprache oder Vorstellung zwischen den Professoren und den TTOs kommt nur in seltenen Fällen vor. Ein Befragter ist der Meinung, dass es für diese Kontakte wichtig ist, sich ständig auf dem Laufenden zu halten, ein anderer hält strategisches Vorgehen beim Kontaktaufbau nicht für möglich:

„(...) wie baut man Kontakte auf, indem man mit den Leuten ins Gespräch kommt und immer wieder mit ihnen

³⁷ Ausführliche Beschreibung der Aussagen zu Netzwerken finden sich in Band 1 dieses Berichtes [PRST11]

zu tun hat. Also ich bin recht aktiv gewesen und so kommt es zu Kontakten. Das kann ich nicht irgendwie strategisch machen.“

Der Kontaktaufbau zwischen der TTO und den Unternehmen findet beidseitig statt, häufiger werden jedoch Industriepartner aktiv gesucht. Hier sind es oft die Professoren selbst, die bereits bestehende persönliche Kontakte nutzen, auf die sie in Forschungsprojekten zurückgreifen.

„Ich selbst nehme zum Teil Kontakte wahr über Kooperationen und Netzwerke, die die Uni hat, um da Zusammenarbeit zu verstärken, wo ich weiß da sind Institute schon irgendwo beteiligt und da sind noch ein paar Firmen, die vielleicht im Moment eher stumme Partner sind, dass wir da mal gucken und die direkt angehen, ob die nicht einen Bedarf oder irgendwelche Wünsche haben und sich noch nicht so recht getrauen.“

Auch über Kooperationen mit Wirtschaftsförderern, die Teilnahme an Veranstaltungen oder deren eigene Ausrichtung entstehen Kontakte. So werden über Industriemessen mit oft mehreren hundert Ausstellern Kontakte geknüpft. Im Bereich des Technologietransfers empfiehlt es sich allerdings, erst dann auf Messen zu gehen, wenn bereits ein konkretes Angebot der Universität oder Fachhochschule vorliegt. Eine allgemeine Vorstellung des Forschungsportfolios erscheint wenig nützlich. Diese Aussage deckt sich auch mit der Einschätzung eines Wissenschaftlers, die Industrie erst anzusprechen, wenn eine Anwendung in Sicht ist und nicht vorzeitig zu akquirieren, um die Industrie nicht zu enttäuschen (s. Kapitel 7.1.1.).

Die Initiative, Kontakte zu knüpfen, geht dabei sowohl von Hochschul- als auch von Firmenseite aus. Ein Befragter versucht, die Unternehmen in eine Art Innovationsprozess einzubinden. Vor allem an Fachhochschulen entstehen Kontakte über Studierende, die ihre Ab-

schlussarbeiten oder Praktika in Unternehmen absolvieren oder über Absolventen, die im Rahmen ihrer Tätigkeit in Unternehmen auf die Hochschule zurückkommen und Kooperationsmöglichkeiten anbieten.

Der konkrete Kontaktaufbau findet über ‚hartes Telefonieren‘ statt, um letztendlich den richtigen Ansprechpartner zu finden, was viel Zeit und damit personelle Ressourcen in Anspruch nimmt.

Internetauftritte werden ebenfalls als wichtiger Kanal zur Kontaktaufnahme genannt. Eine deutlich untergeordnete Rolle beim Kontaktaufbau spielen dagegen Datenbanken. Nur wenige Befragte geben an, bei der Kontaktsuche von Zeit zu Zeit auf Datenbanken zurückzugreifen. Dabei nennen zwei Befragte Firmendatenbanken und Patentdatenbanken, die zusätzlich zu Internetrecherchen herangezogen werden.

„... Firmendatenbanken nutzen wir immer noch sehr eingeschränkt, in der Vergangenheit war das natürlich notwendig, aber heutzutage bietet natürlich da das Internet einfach gute Möglichkeiten; zumindest mal um Firmen zu finden, teilweise auch die Namen schon von den Ansprechpartnern.“

Lediglich ein Befragter gibt an, dass der Aufbau einer Forschungsdatenbank zur Kontaktsuche ein aktuelles Thema darstellt. Nützlich sind Trivialdatenbanken, wie ‚Wer liefert was‘ oder ‚Kompass‘, um erstes Wissen über den Adressaten zu sammeln. Theoretisch stehen hierfür auch kostenpflichtige Marktservice-Dienste³⁸ zur Verfügung, wobei diese kaum in Anspruch genommen werden, da sie als eher wenig hilfreich eingeschätzt werden.

³⁸ Ein Beispiel hierfür wäre Genios (German Business Informationen), dies wurde jedoch nicht explizit genannt

Erst über eine tatsächliche Zusammenarbeit festigen sich die Kontakte, wodurch eine Vertrauensbasis geschaffen wird, die in der Zukunft weitere Projekte ermöglicht.

Wissen über Kontakte

Woher resultiert das Wissen der Akteure über die Kontakte – woher wissen also die Befragten, was ihre Kontakte wissen und wen sie bei einem konkreten Problem ansprechen können? Häufig wurde hier ‚jahrelange Erfahrung‘ genannt. Dies kann als ein zentraler Aspekt im Wissens- und Technologietransfer angesehen werden, den viele Akteure nennen. Häufig sind den Mitarbeitern der Technologietransferstellen die Forschungsfelder der betreffenden Wissenschaftler aufgrund persönlicher Kontakte bekannt. Je häufiger in einem Bereich bereits zusammengearbeitet wurde, desto mehr weiß und erfährt jeder über seine Kontakte. Ist dies nicht der Fall, wenn beispielsweise zu neuen Fragestellungen noch keine Ansprechpersonen bekannt sind, werden Professoren aus dem eigenen Umfeld angesprochen und um Hinweise auf relevante Kontakte gebeten. In diesen Fällen werden auch vereinzelt Datenbanken herangezogen. In einer TTO wird bei Regis Online recherchiert, um unter anderem Angaben über die Kooperationsbereitschaft zu finden. Weiter wird die Datenbank www.forschung-in-niedersachsen.de genannt. Veröffentlichungen, sind auf Seiten der Wissenschaftler ein bedeutender Kanal, um ihre Ergebnisse der Öffentlichkeit zu präsentieren³⁹. Bei TTOs dagegen finden sie kaum Verwendung, um sich auf dem aktuellen Stand zu halten.

„Ich kenn schon einige der Veröffentlichungen, aber bei Weitem nicht alle; das sind über 60 Stück pro Jahr.“

³⁹ Vergleiche dazu auch die Auswertung der schriftlichen Befragung in [PRST11]

„Es gibt kein Forschungsprojekt, das nicht über meinen Tisch gelaufen ist. Ich kenne alle Projekte.“

„... ich mache das eher an dem fest, was ich von dem Experten persönlich weiß und kenne und an Projekten, die ich persönlich mit ihm vorbereitet habe (und) bearbeitet habe [...]. Also ich gehe weniger formal vor, dass ich mir jetzt Veröffentlichungslisten anschau oder so was. Sondern das ist eigentlich immer erst das Gespräch. Das ist das Erste.“

Die meisten Befragten der TTO betreiben keine Aufarbeitung und Speicherung des eigenen Wissens- und Erfahrungsschatzes ihre Kontakte betreffend. Erfahrungen und Arbeitsgebiete von Kontakten werden meist nicht systematisch erfasst. Teilweise wird das Wissen persönlich, weniger formal abgelegt. Ein Befragter heftet beispielsweise die mit Notizen versehenen Visitenkarten seiner Kontakte ab. Dies bedeutet, dass durch ein Ausscheiden der handelnden Personen in den meisten Fällen auch deren Wissen für die Institution verloren geht und ein Nachfolger sich erst wieder – in oft jahrelanger mühsamer Kleinarbeit – Wissen und Vertrauen der beteiligten Akteure erwerben muss.

Kriterien für Kontaktaufbau

Beim Kontaktaufbau wird weniger strategisch vorgegangen. Die Kriterien ergeben sich eher auf pragmatische Weise durch Problem- und Fachbezogenheit. Eine Zusammenarbeit ist nur dann sinnvoll, wenn die Kooperationspartner fachlich zusammen passen. Ein häufig von Fachhochschulen genanntes politisches Kriterium ist die räumliche Umgebung sowie die Firmengröße. Nach EU-Recht⁴⁰ ist es die

⁴⁰ Vergleiche Anhang 11: Rechtliche Rahmenbedingungen / in den Interviews genannte Vorschriften

Aufgabe der Fachhochschulen, Forschung mit regionalen KMU zu betreiben. Einige Befragte geben jedoch an, dass Kooperationsangebote von Großunternehmen in der Realität nicht abgelehnt werden. Forschungsk Kooperationen lassen sich besser mit Unternehmen einer gewissen Größe, die die nötigen finanziellen Mittel einbringen können, durchführen, da nach der neuen Subventionsregel der EU⁴¹ Hochschulen für freie Forschung zu wenig direkte finanzielle Mittel haben.

Weitere, weniger strategische Kriterien bei Kontaktaufbau und -pflege sind beispielsweise Langfristigkeit und Innovationspotential der Projekte sowie die Entwicklungsorientierung der Firmen. Auch hier gibt ein Befragter den persönlichen Kontakt als wichtiges Kriterium an, da man bei persönlicher Bekanntheit formlos und unkompliziert „*einfach mal durch klingeln*“ kann. Häufig entscheiden die Professoren in ihrem jeweiligen Sachgebiet selbst, ob letztendlich eine Zusammenarbeit stattfindet oder nicht. Dies kann gewissermaßen abgekoppelt von der Technologietransferstelle – in manchen Fällen ohne deren Wissen und Beteiligung – stattfinden.

Kooperationsaufbau

Mit der Frage nach der Strategie, die ihre Institution verfolgt um Kooperationen mit Unternehmen zu initiieren sollte die Art und Weise des Kooperationsaufbaus der TTOs ermittelt werden. Die Antworten auf diese Frage fielen dabei unterschiedlich aus.

Es gibt verschiedene Strategien, um Kooperationen zu initiieren. Ein Befragter gibt dazu eine grundlegende Erklärung:

„Ja also prinzipiell wollen wir das, also wir halten es für eine Aufgabe unserer Institution als Fachhochschule, dass

⁴¹ Siehe Anhang 11

wir Wissens- und Technologietransfer betreiben und dass wir diesen Wissens- und Technologietransfer vorwiegend von der Wissenschaft in die Unternehmen betreiben, jetzt nicht so allgemein in die Gesellschaft, kann man ja auch so machen, nein also unsere hauptsächliche Zielgruppe sind dann schon die Unternehmen. Wir fördern das, indem wir Strukturen haben, die es denjenigen, die wollen und können, auch ermöglichen. Also wir sind in der Lage, Projekte durchzuführen, wir können Verträge machen, wir können Angebote machen, wir können Rechnungen schreiben."

Weiter werden ähnliche Strategien wie beim Kontaktaufbau verfolgt. Beispielsweise hält man zunächst Vorstellungsrunden, besucht die Akademiker und die Industrie oder kontaktiert Allianzen und Institutionen. Auch Konferenzen und Seminare werden genutzt, um nach Kooperationspartnern zu suchen.

Darüber hinaus werden Firmen gezielt informiert und Innovationsrunden veranstaltet, um Wissenschaft und Wirtschaft zusammen zu bringen. Auch durch das „Research Expo“, ein Forum zur Projektpräsentation, werden Kooperationen initiiert.

In einer Transferstelle wird über verschiedene Medien, z. B. die Universitätszeitschrift oder die Zeitschrift ‚IT Technology Information‘⁴² ganz allgemein in der Leserschaft dieser Publikationen über aktuelle Projekte und über die Kompetenzen und Qualifikationen der Professoren und Professorinnen informiert.

Bei vielen Institutionen besteht jedoch keine oder zumindest keine eindeutige oder zielführende Strategie. So werden Kooperationen

⁴² <http://www.olderbourg-verlag.de/wissenschaftsverlag/it-information-technology/16112776>, (zuletzt geprüft 28.07.2011)

beispielsweise von den Instituten selbst initiiert und gehen an den Technologietransferstellen vollständig vorbei.

Ein Befragter beschreibt eine Situation, indem er den Strukturentwicklungsplan als einzige Strategievorgabe nennt.

„Wohin geht es mit der Hochschule, wo sieht die sich in 5-10 Jahren [...] in der Forschung, welche neue Forschungsfelder möchten wir angehen, wo ist neue innovative Forschung, wirklich innovative Forschung zu finden oder wo wird einfach nur noch was aufgewärmt.“

Kooperation ist gewünscht und gewollt, gemäß Strategie werden diejenigen unterstützt, die an Kooperation interessiert sind. Das kann auch der rechtliche Rahmen sein, der durch eine Projektausschreibung und das geltende Hochschulgesetz gegeben ist. Musterverträge werden als Strategiefaktor genannt, wobei diese problemorientiert und häufig für einfache Projektkooperationen zu komplex sind, für komplexe Projektkooperationen aber nicht ausreichen. Auch standardisierte Verträge werden kritisch betrachtet.

„Man muss schnell sein, man muss pragmatisch sein, man muss vernünftig miteinander reden. Aber auch das ist wieder ein Vertrauensverhältnis zwischen zwei Gruppen, also Wissenschaft und Wirtschaft oder zwischen zwei Personen, die dann im Einzelfall diese Gruppen vertreten und auch da kommen wieder Personen ins Spiel, dass man einfach sagt, es muss vernünftig verabredet werden, es muss eine ordentliche Vereinbarung, Kooperationsvertrag geben, aber nicht zum Selbstzweck, sondern einfach, um Dinge zu regeln und das kann man dann eben auch in manchen Fällen schnell machen.“

Für den Aufbau der Kooperationen gibt es wenige Kriterien.

„Man kann nicht einen Standard setzen und das ist dann der richtige Vertrag oder die richtige Strategie für jedes

Unternehmen. Das ist auch wirklich sehr, sehr individuell und jeder Vertrag sieht wieder anders aus, je nach Vertragsgegenstand, je nachdem ob man einen Verkaufsvorgang hat oder ob man einen Lizenzvorgang hat oder eine gleichgewichtige Kooperation, wo jeder Partner seinen Anteil trägt, ob es mehr wissenschaftlich orientiert ist, ob es mehr ‚for profit‘ ist, ob es im Ausgründungssektor ist, (...) auch da gibt es ein sehr breites Spektrum.“

7.3.2 Fördernde und hemmende Faktoren

Bezüglich der Probleme in Zusammenhang mit Kooperationen werden viele verschiedene Aspekte gesehen. Eine immer wieder erwähnte Schwierigkeit sind die EU-Subventionsrichtlinien⁴³ bezüglich der Hochschulen, welche politisch nicht klar vorangetrieben werden und wo Aufklärungsbedarf bei Hochschulen besteht. Hochschulen sollen demnach reelle Kosten abrechnen, gleichzeitig müssen Unternehmen als Kooperationspartner aber auch die nötigen finanziellen Mittel besitzen. Durch die starke Ausrichtung auf die Industrie wird die Grundlagenforschung vernachlässigt. Es gibt keine klaren politischen Vorgaben, was man im Technologietransfer will.

„... das Beamtenrecht ist ein Riesenproblem. Die Drittmittelinwerbung ist letztendlich so was wie eine strafbare Dienstpflicht. Einerseits darf der Beamte nichts annehmen, dann hängt er nämlich in der Vorteilsannahme drin, andererseits ist es seine Aufgabe Drittmittel einzuwerben. (...) das sind konkurrierende Rechtsnormen, die letztendlich auf dem Rücken der Professoren ausgetragen werden.“

⁴³ Siehe Anhang 11

Während dieser Befragte das öffentliche Dienstrecht als Problem betrachtet findet ein anderer, dass rechtliche Schwierigkeiten eher die Ausnahme sind.

Ein Befragter merkt an, dass es für Hochschulen zukünftig wichtig sein wird, mehr Geld durch Drittmittelfinanzierung zu verdienen, wobei er den bisherigen Ablauf an seiner Institution (über Steinbeis) als sehr gut erlebt. Die Situation an den Hochschulen stellt sich also u.a. wegen der finanziellen Gegebenheiten als gespalten dar.

Als problematisch werden mangelnde personelle Kapazitäten angesehen. Um persönlich auf Unternehmen zuzugehen, Kontakte zu knüpfen und Kooperationsmöglichkeiten anzubieten, fehlt zum einen das Personal, zum anderen sind „Institute für angewandte Forschung (IAF)“ an vielen Fachhochschulen noch im Aufbau.

Auch der persönliche Kontakt, der bei Kooperationen eine wichtige Rolle spielt, führt dann zu Schwierigkeiten, wenn der Ansprechpartner eines kooperierenden Unternehmens das Unternehmen verlassen hat. Das gleiche gilt für Professoren, die bestimmte Kooperationen initiiert haben. Da Kooperationen meist personenspezifisch sind, fällt damit häufig auch die Kooperation weg.

„Das ist in den Firmen auch nicht anders als bei uns, eben an bestimmten Leuten, die das auch vertreten gegenüber dem Vorstand in der Firma, dann auch das Projekt gut verkaufen und dann Gelder freisetzen und wenn die nicht da sind, geht's eben auch nicht. Also das ist nicht sehr nachhaltig, was wir da haben.“

Ein Problem der Fachhochschulen gegenüber Universitäten betrifft deren Stellung aus Sicht der Industrie. Nach Angaben einiger Befragten kooperieren vor allem Großunternehmen eher mit Universitäten als mit Fachhochschulen. Bessere Chancen bestehen bei KMU. Auch sind Fachhochschulen stärker von ihren Industriepartnern abhängig als Universitäten, da diese häufig grundlagenorientierter arbeiten. Ausgenommen wurden von einem Befragten die TUs, die

bei den Firmen ein besseres Standing haben und somit eher an Aufträge kommen. Von eigenen Erfahrungen berichtete ein Befragter, der für ein Projekt auf der Suche nach geeigneten Kooperationspartnern aus der Industrie Schwierigkeiten hatte. Dieser stufte ein Tool zur Unterstützung als nützlich ein,

„weil in der Tat häufig das Problem ist, dass die Leute die Partner nicht finden. Bei mir selbst auch, dass man eben den Antrag letztlich nicht gestellt hat, weil die Partner nicht da waren. Oder dass man einen an der Angel hatte und dann hat in der letzten Minute der Geschäftsführer eben doch nicht unterschrieben.“

Ein weiteres Hemmnis stellt die geringe Bereitschaft dar, überregionale Suchaktivitäten zu initiieren. TTOs, die im Rahmen des öffentlichen Dienstes häufig durch das eigene Bundesland unterstützt werden, zeigen erst dann Bereitwilligkeit auch über das eigene Bundesland hinaus zu kooperieren, wenn dies aus finanziellen Erwägungen für das eigene Budget der TTO geboten erscheint, Aktivitäten also versprechen, dieses Budget aufzubessern. Ein Befragter geht auf das Problem ein, dass bestehende Kontakte seine Kunden hindern, neue Kontakte zu knüpfen. Es wird zunächst nachgefragt, um nicht bereits vorhandene Partner vor den Kopf zu stoßen.

Verbesserungsvorschläge

Wie könnte der Aufbau von Kooperationen erleichtert werden? Welche äußere Veränderung würde ihre Institution veranlassen, die Kooperation mit Universitäten und Forschungsinstituten zu verbessern? Was wäre eine ideale Situation für Kooperation in der Wissenschaft?

Diese in den Interviews gestellten Fragen zielten auf Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter von TTOs im Hinblick auf Kooperationen und den Kooperationsaufbau ab. Teilweise gibt es Überschneidungen

zum Thema Verbesserung des Technologietransfers im Allgemeinen, siehe dazu auch die Ausführungen im Kapitel 5.4.

Es wird verbesserte Aufklärung und politische Unterstützung der Hochschulen hinsichtlich des EU-Subventionsrechts gefordert. Dies ist notwendig, um den Kooperationsaufbau zu erleichtern. Die Hochschulen müssen über das aktuelle Recht informiert werden, und es muss ein Rechtsbewusstsein geschaffen werden, dass in Kooperationen mit Unternehmen reelle Kosten veranschlagt werden. Auch die Abschaffung des öffentlichen Dienstrechts wird von einem Befragten vorgeschlagen, um die „strafbare Dienstpflicht“ zu vermeiden. Auch auf Seite der Ministerien werden Schwierigkeiten gesehen.

„Die Universitäten sollen ja zunehmend doch autonomer agieren und sag' ich jetzt mal mehr unternehmerische Freiheitsgrade erhalten oder unternehmerischer agieren, da müssten die Ministerien dann aber auch einen Tick mehr loslassen. Also man kann nicht auf der einen Seite sagen, seid unternehmerischer und dann aber den Entscheidungs- oder Gestaltungsspielraum nicht in dem Maße lassen.“

Um dem Problem der Konkurrenz zwischen Fachhochschulen und Universitäten entgegenzuwirken muss eine passende Situation geschaffen werden. Hier sind die Fachhochschulen selbst gefordert, ihre Vorteile besser herauszuarbeiten, die in der Anwendungsnähe oder auch der Möglichkeit liegen, Projekte schnell umzusetzen. Fachhochschulen können weniger durch ‚Leuchtturmprojekte‘ auf sich aufmerksam machen, als große TUs oder Universitäten.

Weiter können Kooperationen für Fachhochschulen erleichtert werden, indem man die Unternehmen aktiv einlädt und einbindet und vor allen Dingen über den persönlichen Expertenkontakt und den fachlichen Kanal Vertrauen aufbaut.

„(...) ganz wichtig scheint mir auch zu sein, zunächst mal Vorurteile abzubauen gegenüber Fachhochschulen

und Hochschulen allgemein. ‚Das sind alles nur Praktiker und die können keine Forschung machen eigentlich richtig und wenn sie was machen, dann sind die sowieso nicht richtig ausgestattet oder promovieren geht da ja natürlich auch nicht, die haben ja nicht das Promotionsrecht, also haben die auch keinen richtigen Mittelbau.‘ Das stimmt alles so ja nicht, wenn man das mal wirklich hinterfragt.“

Auch durch Veranstaltungen, beispielsweise der „Wirtschaftsregion Ostalb“ oder solche der IHK, können solche Vorurteile abgebaut werden. Aktive Professoren und die Einbindung von Wirtschaftsförderungern würden den Kooperationsaufbau zusätzlich erleichtern.

Ein Befragter bezeichnet auch die deutsche Innovationskultur als problematisch für Kooperation und Technologietransfer. Während in Deutschland auf Wissen und Erkenntnis gesetzt wird, bleibt die Verwertung, anders als in Nordamerika oder Asien, eher im Hintergrund.

Kooperationserleichterung wäre außerdem durch bessere Anreizsysteme, mehr bezahlte Projekte, bessere Verkaufsgrundlagen in Form von speziell dafür zuständigem Personal und regelmäßigen Treffen zu erreichen. Auch werden Kooperationen erleichtert, indem Forschungsprojekte mit großen Firmen unter einem Rahmenvertrag laufen, was die Vertragsproblematik erheblich vereinfacht. Dennoch ist hier ein gewisser Pragmatismus gefragt. Beispielsweise sind, wie oben bereits ausgeführt Musterverträge im einen Falle hilfreich und im anderen eher zu komplex.

Auf die Frage, welche äußeren Bedingungen Institutionen veranlassen, Kooperation zu verbessern war eine Standardantwort ‚mehr Ressourcen‘. Dies beinhaltet allerdings nicht nur finanzielle Mittel, sondern es wurde auch vorgeschlagen, die Lehrbelastung der Professoren zu verringern. Auch im Bereich Technologietransfer wird neben finanziellen Ressourcen mehr festangestelltes Personal als hilfreich erachtet, um erfolgreich Kooperationen zu initiieren.

Auch wurde der Vorschlag gemacht, Kooperationen durch die Einführung bspw. eines „Bundesprogramms“ zu unterstützen. Im Rahmen des Programms könnte die Erstberatung eines Unternehmens durch einen Professor von dort finanziell übernommen werden. Wichtig für die Verbesserung von Kooperationen durch die Institutionen sind Förderungen und Unterstützung sowie mehr Rechte für TTOs, vereinfachter Wissenstransfer, bspw. über nationale Netzwerke, und Datenbanken.

„In vielen Förderprogrammen gibt es Bestandteile, die Transfer fördern. Diese sollten gebündelt und/oder besser herausgestellt werden.“

Allerdings ist nach Auffassung eines Befragten Kooperation und Kooperationsaufbau Aufgabe der Universitäten und sollte nicht von außen beeinflusst werden. Ein Befragter sieht hier jede Universität in der Pflicht, sich zu vernetzen und etwas für den Transfer zu tun.

Als ideale Situation für Kooperation im Bereich der Wissenschaft werden von den befragten Technologietransferstellen verschiedene Definitionen gegeben.

„In der schönsten aller Welten hätten wir die Möglichkeit reine Forschungsprofessuren zu berufen, die jede zwei bis drei Assistenten hat, die eine sehr, sehr geringe Lehrbelastung haben, die völlig frei sind von diesen ganzen administrativen Zumutungen.“

Ein geeigneter Aufbau und Ausbau von Netzwerken mit Universitäts-Instituten, Industrie (sowohl KMU als auch Großunternehmen), Interdisziplinarität, transparente Forschung und deren Verbreitung sind weitere Faktoren, die genannt werden. Auch die Professionalisierung auf Seiten der Fachhochschule stellt eine ideale Situation für den Befragten einer Technologietransferstelle dar. Verlässliche und kompetente ‚feste‘ Ansprechpartner in der TTO, die die ‚Sprache der Unternehmen‘ sprechen und unbürokratisch und mit Engagement

die Dinge angehen, könnten Hemmnisse auf Seiten der Unternehmen abbauen. Auch würde die Aufklärung über die Kapazitäten von Fachhochschulen dazu beitragen, dass Kooperation nicht kompliziert ist und nicht viel Bürokratie bedeuten muss, sondern dass zielorientierte schlanke und praktikable Lösungen angestrebt werden.

Auch die einfachere Gestaltung und Vermarktung des Vorhandenen, die nötigen finanziellen Mittel, passende Projekte und aktive Professoren, die Unternehmensaufträge *wollen*, um Absatzkraft zu entwickeln, werden dafür als wichtig erachtet. Weiter werden wissenschaftliche Koordinierung, konkrete Verträge und finanzielle Provisionen genannt, sodass alle Beteiligten die Verträge einhalten.

„Also ideal, da stell ich mir schon das, was Steinbeis macht, auf Hochschulebene vor. Dass das über die Hochschule läuft als Drittmittel und dass die Kollegen hier den Anreiz haben, Geld verdienen zu können und dass wir hier koordiniert zusammenarbeiten.“

7.4 Ergebnisse der quantitativen Analyse

Im Projekt PATE wurde zur Erhebung der Netzwerkstrukturen und Funktionsweise der Kooperation und Kommunikation zwischen Industrie und Wissenschaft im Bereich Hochtemperaturanwendungen eine quantitative Untersuchung durchgeführt. Erhebungsmodalitäten wie Stichprobenziehung, Ermittlung der Akteure und Durchführung der Analyse, wurden bereits in Band 1 „Theoretische und empirische Netzwerke im Hochtemperaturbereich“ [PRST11] ausführlich erläutert. Im Folgenden werden die bei dieser Erhebung gewonnenen Daten hinsichtlich Kontaktaufbau und Kommunikation zwischen Industrie und Forschern nochmals beleuchtet und in Bezug

zu den Erkenntnissen aus den in diesem Band dargestellten Interviews gesetzt.

Wie sich aus Abbildung 2 ergibt, nutzen alle befragten Wissenschaftler Kongresse, um Kontakte zu knüpfen. Dieser Weg ist auch bei Vertretern der Wirtschaftsunternehmen gängig (61 % der Befragten) und rangiert dort nach der direkten Kontaktaufnahme auf Platz zwei. Direkt in Kontakt mit Vertretern der Wirtschaft treten nur ein Viertel der Wissenschaftler, diese Möglichkeit zum Kontaktaufbau steht bei ihnen an fünfter Stelle.

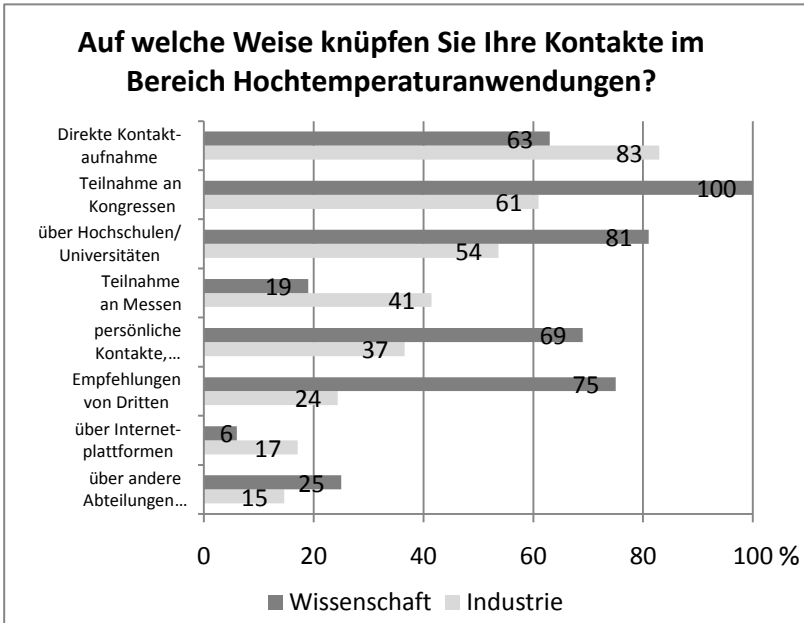


Abbildung 2: Kontaktaufnahme (Angabe in % der Befragten)

In der quantitativen Untersuchung messen Wissenschaftler der Kontaktaufnahme über Personen eine große Bedeutung bei, was sich mit den Aussagen in den Interviews deckt, wo ebenfalls die große Wich-

tigkeit jahrelang gewachsener persönlicher Kontakte und Beziehungen herausgestellt wird. Es wird zunächst auf Personen im eigenen Umfeld zurückgegriffen, die einen unter Umständen weiter vermitteln. Falls dieser Weg der Kontaktabahnung nicht erfolgreich ist, wird versucht, sich und sein Projekt auf Messen, Tagungen oder Kongressen zum Beispiel durch das Halten von Vorträgen bekannt zu machen. Erst an letzter Stelle werden Veröffentlichungen als Weg zur Kontaktaufnahme genannt.

Industrievertreter geben in der quantitativen (schriftlich durchgeführten) Befragung häufiger an, institutionalisierte Beziehungen zu pflegen. Obwohl hier auch der direkte Kontakt eine große Rolle spielt. In der mündlichen Befragung wird die Kommunikation dagegen mehr an einzelnen Personen festgemacht. Auch Kontakte zu Transferstellen spielen eine eher untergeordnete Rolle.

In allen Fällen zeigt sich die herausragende Bedeutung persönlichen Vertrauens und von Verlässlichkeit. Neuen Partnern gegenüber wird zunächst einmal vorsichtig agiert, wobei Ängste bezüglich Know-how-Verlust und Sorge um die Verwertungsrechte eine große Rolle spielen.

8 Unterschiede KMU/ Großunternehmen

KMU sind deutlich seltener an internationalen Forschungs Kooperationen beteiligt als große Unternehmen. Sie konzentrieren ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten stärker auf die Bereiche, die der eigenen Produktneu- und -weiterentwicklung dienen. Sie können sich in der Regel weder große Forschungslabore leisten, noch speziell mit dem Auffinden von interessanten Forschungsergebnissen beschäftigen oder mit Forschungsprogrammen befasste Mitarbeiter finanzieren bzw. die dafür in der Regel aufwändigen Anträge verfassen. Deshalb spielen informelle Netzwerke für diese Art von Firmen eine sehr große Rolle (z.B. industrielle Gemeinschaftsforschung, vgl. [BMW02]: S. 42, [FMS06]: S. 15, 73,). Im folgenden Kapitel wird auf die Unterschiede zwischen Großunternehmen und KMU aus Sicht der Akteure eingegangen.

Sicht der Industrieakteure

Industrievertreter gehen, speziell auf die Rolle der kleinen und mittleren Unternehmen angesprochen, zuallererst auf das allgemeine Problem der Ressourcenknappheit ein. Dies geben nahezu alle Befragten als das Hauptproblem an, das sich beispielsweise bei der Ausgestaltung von Innovationsnetzwerken zeigt. Will man ein funktionierendes Netzwerk etablieren oder bestehende Netzwerke pflegen, zum Beispiel um neue Produkte zu entwickeln, bedeutet dies einen nicht unerheblichen sowohl zeitlichen wie auch materiellen Aufwand. KMU werden hierdurch in den meisten Fällen überfordert. Forschungs- und Entwicklungs-Prozesse sind für die meisten Mittelständler mit einem hohen unternehmerischen Risiko verbunden. Es überfordert häufig die Kapazitäten von KMU diesen Aufwand zu leisten. Personal für Forschung und Entwicklung wird bei

Bedarf „aus der laufenden Produktion“ abgezogen, eigene Abteilungen dafür gibt es in der Regel nur im Hochtechnologiesektor oder bei Firmen, die auf F&E spezialisiert sind. In den anderen Fällen erfolgt Neuentwicklung durch Druck aus dem Markt oder in Abstimmung mit den Lieferanten.

Alleinstellungsmerkmale sind gerade für KMU von existentieller Bedeutung. Die Ressourcen reichen oft nicht aus, um Schutzrechte eintragen zu lassen oder angemessen zu verfolgen. Daher agieren gerade KMU besonders vorsichtig mit Fremdakteuren.

Auf der anderen Seite werden von einigen Befragten gerade in der Flexibilität von kleinen Unternehmen auch Chancen gesehen. Bei der Beteiligung an Netzwerken können diese flexibler agieren, die Abstimmungs- und Kommunikationsprozesse sind kürzer, bürokratische Hürden lassen sich leichter umgehen. Auch gibt es weniger Entscheidungsträger und eine geringere Anzahl an Ansprechpartnern, was für die Vertrauensbildung förderlich sein kann und den Abstimmungsprozess beschleunigt.

Sicht der Wissenschaft

Bei der Befragung der Wissenschaftler aus dem PATE-Projekt wurde im Interview das Thema der Firmengröße angesprochen. KMU verfügen meist nicht über die nötigen finanziellen Mittel, Hochschulen beispielsweise durch das Finanzieren von Doktorandenstellen zu unterstützen. KMU sind teilweise nicht in der Lage, Kooperationsprojekte einzugehen, da diese Kosten schon ihr Budget übersteigen. EU-Anträge werden von KMU beispielsweise kaum gestellt, da die notwendige Bürokratie einen erheblichen Mittelaufwand verursacht.

„Größere Projekte sind für KMU nicht attraktiv, da Firmen nur 50 % Förderung bekommen. Die restlichen 50% aufzubringen ist für diese Firmen dann immer noch zu teuer. Kleine Firmen haben auch einfach nicht das Personal, dass sie jemand für einen EU-Antrag (noch dazu bei

der Ungewissheit ob er durchgeht) abstellen können, der dann auch Reisen machen muss. In diesen kleinen Firmen läuft die Forschung ganz nebenbei und der bürokratische Aufwand ist zu hoch.“

Allerdings wird als Weg gerade auch für kleinere Unternehmen die Förderung der AiF genannt. Hier werden Industrieinteressen gebündelt und die Ergebnisse für alle offengelegt. Gerade für KMU ist dies eine gute Möglichkeit, sich zu vernetzen. Ein anderer Befragter nennt als Ausweg die Möglichkeit, BMBF-Projekte dazu einzusetzen.

Vor Verallgemeinerungen wird allerdings gewarnt, denn auch KMU patentieren ab einer gewissen Größe oder Bedeutung, bspw. als Weltmarktführer ihr Know-how. Aus Angst vor dem Verlust eben dieses betriebsinternen Wissens und des Vorsprungs im Wettbewerb sind KMU bezüglich der Offenlegung ihrer Probleme vorsichtiger. Aus diesem Grund ist hier der persönliche Kontakt besonders wichtig. Mit Großunternehmen ist die Zusammenarbeit dagegen professioneller. Da die Fragestellungen nicht offengelegt werden,

„... forscht man dann (oft) haarscharf daneben. Die Lösung hierfür sind strategische Partnerschaften zwischen Hochschulen und Industrieunternehmen. Das ist etwas, was bei Großunternehmen funktioniert.“

Auch bezüglich der Sprachprobleme gibt es Unterschiede. Während Großunternehmen eigene F&E-Abteilungen besitzen und daher sehr nah an der Sprache der Hochschulen liegen und mit der Handhabung von Forschung vertraut sind, besteht zwischen KMU und Hochschulen oft ein Zielkonflikt. Bei den Forschern steht die Technologie im Vordergrund, bei den KMU dagegen die Frage nach der schnellen Umsetzung in ein besseres Produkt.

Generell geben jedoch viele Wissenschaftler an, sowohl mit Großunternehmen als auch mit KMU zu kooperieren. Ein Befragter gibt sogar an, dass der Transfer mit KMU schneller verläuft.

Konzerne verfügen über eigene Entwicklungsabteilungen, die großzügig ausgestattet sind. Know-how wird durch Patente und Lizenzen, über Firmenübernahmen und Einstellung von Forschern ‚zugekauft‘. Daher sind Großunternehmen häufig nicht auf die Forschungsergebnisse anderer, externer Institutionen angewiesen.

Zum Thema Verwertungsagent als eine Art Informationsvermittler meint ein Wissenschaftler, dass dieser vor allem für kleine Betriebe sinnvoll ist, da Großunternehmen auch dies selbst erledigen.

Sicht der TTO

Bei den Interviews mit den Technologietransferstellen wurde nicht explizit danach gefragt, ob unterschiedliche Firmengrößen der Kooperationspartner für den Technologietransfer in irgendeiner Weise relevant sind. Dennoch wurde dieses Thema von einigen Befragten in unterschiedlichen Kontexten angesprochen. Die Aussagen ähneln denen der Wissenschaftler. Zwei Befragte von Fachhochschulen nennen als politisches Kriterium, dass Fachhochschulen überwiegend mit regionalen KMU kooperieren sollen. In der Realität trifft dies nicht zu, denn eine Kooperationsanfrage eines Großunternehmens wird nicht wegen der Größe abgelehnt. Vor allem bei Kooperationen mit Großunternehmen besteht allerdings ein Konkurrenzkampf zwischen Fachhochschulen und Universitäten. Großunternehmen bevorzugen Universitäten, Fachhochschulen haben bei KMU bessere Chancen.

„Ich meine, wenn wir einen Auftrag von Daimler oder BASF kriegen, dann lehnen wir den ja nicht ab, bloß weil die kein KMU und nicht in der Region sind.“

„Das ist so ein Drahtseilakt ein bisschen, einerseits Firmen finden, die das Potential haben, Entwicklung überhaupt zu unterstützen, die für uns ja auch interessant sind und entgegen wohl praktisch zu den großen Firmen,

die vielleicht attraktiver wären von den Entwicklungsprojekten her, aber an die wir nicht so drankommen.“

Auch wenn die Technologietransferstellen kostenpflichtigen Service anbieten, um Anfragen und Problemlösungen nachzugehen, nehmen dies eher Großunternehmen in Anspruch, da deren Anfragen dementsprechenden Umfang und ein breites Themenspektrum aufweisen. Kleine Unternehmen haben dagegen eher klare Problemstellungen und suchen sich selbst den richtigen Partner am Institut. Dementsprechend sind auch die Verträge von Großunternehmen und KMU verschieden gestaltet.

Um von Hochschulseite eine Kooperation einzugehen ist es wichtig, dass das Unternehmen die nötigen finanziellen Mittel aufbringen kann. Hier sieht ein Befragter größere Firmen eher in der Lage, schließt aber KMU nicht unbedingt aus, die dann bereit sind, zu investieren, wenn das Thema für sie sehr wichtig ist⁴⁴.

Nicht zuletzt wurde konstatiert, dass im Zusammenhang mit der Frage von Schutzrechten und Patenten KMU diese häufig auf Grund mangelnder Ressourcen nicht absichern bzw. verteidigen können. Die daraus resultierende Angst vor Know-how-Verlust erschwert die Zusammenarbeit zwischen TTOs und KMU. Auch hierbei ist die Notwendigkeit von Vertrauen und Verlässlichkeit wieder ein wesentlicher Punkt.

⁴⁴ Außerdem stehen z.T. Fördermittel speziell für die Einbindung von KMU in die Forschung bereit.

9 Zusammenfassung

In den vorherigen Kapiteln werden die Ergebnisse von hauptsächlich qualitativen Interviews zum Wissens- und Technologietransfer für den Bereich der Werkstoff- und Materialwissenschaften - und hier speziell Oberflächen im Hochtemperaturbereich – zusammengeführt wiedergegeben. Nachdem im ersten Band⁴⁵ die Netzwerke zwischen den Akteuren dargestellt wurden, werden im vorliegenden Band 2 die Sichtweisen der beteiligten Akteure, nämlich der Wirtschaft als Technologienehmer, der Wissenschaft als Technologiegeber und von Technologietransferstellen als intermediäre Institutionen dargestellt.

Bei der Erhebung des Wissensstands dieser am Technologietransfer beteiligten Akteure ergab sich, dass Neuerungen, z.B. spezielle Förderprogramme und neue Instrumente des Technologietransfers nicht ohne Weiteres in die verschiedenen Communities diffundieren. Die Akteure gehen davon aus, dass sie über umfassendes Wissen, zum Beispiel über relevante Ansprechpartner, verfügen. Es zeigt sich, dass dies jedoch in der Praxis nicht immer der Fall ist. Viele Akteure sind schlecht oder gar nicht in vorhandene Netzwerke eingebunden. Häufig wird der Blick nicht über den eigenen - fachlichen oder räumlichen - „Tellerrand“ hinaus gerichtet.

Über alle Akteursgruppen ist man sich einig, dass der gelingende Transfer von mehreren Faktoren abhängt.

So spielt neben finanziellen Ressourcen vor allem der Faktor Mensch eine bedeutende Rolle. Vertrauen und Verlässlichkeit sind entscheidend. Kontakte werden bevorzugt mit Personen geknüpft, die einem persönlich bekannt sind und die sich als vertrauenswürdig und zuverlässig erwiesen haben. Wichtig ist es daher, dass Partner, insbe-

⁴⁵ [PRST11]

sondere Technologievermittler langfristig zur Verfügung stehen. Der Transfer wird durch ständig wechselnde Ansprechpartner erheblich behindert. In der Grundlagenforschung vergehen teilweise Zeiträume von 10 Jahren und mehr bis es zu einer marktfähigen Anwendung kommt. Die Förderzeiträume sind in der Regel jedoch wesentlich kürzer, was auch den Transfer beeinträchtigt. Die an den Projekten beteiligten Wissenschaftler und Know-how-Träger sind dann bereits weitergewandert und stehen für den Transfer nicht mehr zur Verfügung bzw. können diesen auch nicht forcieren.

Kontakte und Kooperationen resultieren *auf Wissenschaftlerseite* aus gemeinsamen Projekten, über Mitarbeiter und Absolventen. Hinzu kommen Kontakte über Veranstaltungen, wie Kongresse und Messen, bei denen eigene Arbeiten vorgestellt werden, um sich bekannt zu machen und selbst bislang unbekannte Akteure anzusprechen. Die Bedeutung von Veröffentlichungen in Bezug auf Kontaktabbahnungen wird als sehr gering eingeschätzt. Wissenschaftliche Publikationen in Peer-reviewed Zeitschriften werden hierfür als irrelevant eingeschätzt, Pressemitteilungen und Artikel in Fachzeitschriften scheinen etwas viel versprechender für die Kontaktabbahnung mit Industrievertretern zu sein. Die Bedeutung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen für die Partnersuche auf der Wissenschaftsseite wird auch nur unwesentlich höher eingeschätzt. (Die Bedeutung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen in der Forschungscommunity ist hiervon nicht betroffen. Sie ist nach wie vor extrem hoch.)

Eine weitere Schwierigkeit für den Transfer aus Sicht der Wissenschaftsseite besteht darin, dass die Industrie häufig nicht selbst aktiv und direkt Fragen stellt. Dies erschwert, auf die Bedürfnisse der Wirtschaft abgestimmte Forschungsergebnisse zu liefern. Ausgenommen hiervon ist die direkte Auftragsforschung.

Auf Seiten der Industrie werden Kontakte und Kooperationen über persönliche Beziehungen geknüpft. Im Bereich der Hochtemperaturanwendungen gibt es nur eine kleine überschaubare Anzahl poten-

tieller Ansprechpartner. Zumindest ist dies der Eindruck der im Netzwerk bekannten und eingebundenen Akteure, auch wenn die tatsächliche Anzahl an Akteuren größer ist. Mit den bekannten Akteuren wird, bei Bedarf schnell Kontakt aufgenommen. Da der Eindruck vorherrscht, alle relevanten Kontaktmöglichkeiten zu kennen, werden entsprechend selten Intermediäre in die Suche eingebunden. Ein Weg, über den der Technologietransfer häufig stattfindet, ist der Transfer über Köpfe, über den auch von den Befragten berichtet wird. Ein hoher Bedarf an wissenschaftlichen Mitarbeitern und die Rekrutierung von Nachwuchskräften aus der Wissenschaft zeigt die Bedeutung dieses Transferweges.

Die Aussagen von Vertretern von Großunternehmen und KMU sowie die Einschätzungen von Akteuren der Wissenschaftsseite und Technologietransferstellen machen deutlich, dass bei Technologietransfermaßnahmen eine Unterscheidung von Großunternehmen und KMU sinnvoll ist. Erstere sind von der Ressourcenausstattung her sowohl finanziell als auch personell in der Regel besser aufgestellt. Sie können leichter eigene Forschungsprojekte betreiben und initiieren, reagieren besser auf die bürokratischen Erfordernisse bei Antragstellungen und haben in der Handhabung von Schutzrechten und Patenten weniger Probleme. Häufig verfügen sie über eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und sind auf externe Forschungsergebnisse weniger angewiesen. Der hohe Aufwand für die Anmeldung und Verteidigung von Schutzrechten scheint für KMU u.a. ein Grund zu sein, warum sie sensibler in Bezug auf firmeninternes Know-how, Geheimhaltungsfragen und Know-how-Verlust reagieren. Der Aspekt des Vertrauens und der Verlässlichkeit der Partner ist hier von existentieller Bedeutung. Ein Vorteil für die Kooperation mit KMU sieht die Wissenschaftlerseite in deren häufig höherer Flexibilität. Kleine Unternehmen können flexibler in ihren Entscheidungen und unbürokratischer agieren. Dies liegt nicht zuletzt an der

geringeren Anzahl von Entscheidungsebenen und Ansprechpartnern in diesen Unternehmen.

Viele Befragte aus Wissenschaft und Wirtschaft sehen potentiell eine Chance, mit Hilfe eines Verwertungsagenten den Transfer aus der Grundlagenforschung in die Anwendung zu verbessern. Eine solche Person sollte über große Erfahrung, über Kenntnisse der aktuellen Forschungsergebnisse und von Fragestellungen aus der Wirtschaft verfügen. Die Position sollte aus Gründen der Vertrauensbildung und Verlässlichkeit auch langfristig angelegt sein. Andererseits schränken die Akteure ein, dass solch ein Agent zahlreichen Anforderungen gerecht werden muss. Insbesondere die Abdeckung eines großen Fachgebietes, wie es allein schon die hochspezialisierten Hochtemperaturanwendungen im SPP HAUT erfordert, scheint für eine Person nicht realisierbar. Ein Hilfsmittel für die Unterstützung des Transfers, wie das Instrument PIFURRA, das mit seiner Abstraktionsmöglichkeit personenunabhängig Lösungsbedarfe und Lösungsangebote zusammenbringt, könnte einem solchen Agenten die Arbeit erleichtern. Der Verwertungsagent sollte eine neutrale Position einnehmen und keine Eigeninteressen verfolgen. Er könnte bei Fördergebern oder Berufsverbänden angesiedelt sein.

Transferstellenmitarbeiter nennen nur wenige Werkzeuge oder Methoden des Transfers. Datenbanken werden zum Teil angewandt. Sie werden allerdings gleichzeitig kritisch betrachtet, da sie selten die erforderliche Aktualität aufweisen. Computerunterstützte Systeme, die die verschiedenen Beteiligten des Technologietransfers effizient verknüpfen, sind unter den Technologietransferstellen nicht bekannt. Allenfalls wird im Internet nach Lösungen auf Fragestellungen gesucht. Google wird als Quelle der Information benannt. Hierbei ist allerdings zu bedenken, dass die Suche über solche Suchmaschinen nur zielführend ist, wenn die Schlüsselwörter für den Lösungsansatz, bzw. die Lösung bereits bekannt ist. Lösungen, die aus dem Kontext

herausgelöst sind, gar aus einem völlig anderen Suchraum (Interdisziplinarität) stammen, können auf diesem Wege nicht identifiziert werden.

Mitarbeiter von TTOs wurden explizit nach einem Instrument wie PIFURRA gefragt, das diese Kontextunabhängigkeit gewährleistet. Einige merken kritisch an, dass die Suche wohl aufwändig sein und akademische Kenntnisse voraussetzen wird. Eine Chance wird dem Instrument nur gegeben, wenn es große Aktualität auf einer breiten Basis aufweist. Diejenigen TTOs, die mehr als nur eine oder eine größere Institution vertreten, sehen in einem Instrument wie PIFURRA ein großes Potential. Insbesondere die Möglichkeit, kontextunabhängig Lösungen zu finden und auf Dinge zu stoßen, auf die man mit herkömmlichen Suchmechanismen nicht gekommen wäre, wird positiv eingeschätzt. Dies kann die Partnersuche erleichtern, die Ermittlung des Stands der Forschung interdisziplinär zu bestimmten Forschungsfragen unterstützen und den Stand der Innovation auf einem bestimmten Gebiet ermitteln. Für Unternehmen, die sehr zurückhaltend mit ihren Fragenstellungen in der Öffentlichkeit umgehen, bietet das Instrument eine Alternative. Suchanfragen können unbemerkt von der Öffentlichkeit gestellt werden.

Open-Innovation-Plattformen sind bei den Akteuren im Bereich Werkstoff- und Materialwissenschaften bisher wenig bekannt und werden nur in Einzelfällen genutzt.

Einen großen Nachteil sehen die Wissenschaftler in der Anonymität des Problemstellers. Forscher bewerten dies als unseriös. Die Einreichung eines Lösungsansatzes wird von ihnen mit einem Forschungsantrag assoziiert, für dessen Formulierung ein hoher Arbeitsaufwand entsteht. Unter den als unseriös empfundenen Bedingungen, möchte man diesen Aufwand nicht leisten.

In deutschen *Firmen* sind Open-Innovation-Plattformen laut den Erhebungen noch recht unbekannt. Die befragten Firmenvertreter kannten sie nicht. Wird deren Zweck erläutert, ergibt sich eine große Zurückhaltung und Skepsis. Dies scheint durch die Befürchtung hervorgerufen zu werden, dass allein durch die Fragestellung Rückschlüsse auf Inhalte gezogen werden könnten, die der internen Geheimhaltung unterliegen. Hier herrscht ebenso wie bei anderen neuen Instrumenten ein großer Aufklärungsbedarf.

Für Technologietransferstellen oder auch einen Verwertungsagenten, wie er im Projekt PATE angeregt wurde, können OI-Plattformen durchaus eine interessante Möglichkeit sein, den Wissenstransfer zu befördern und zu beschleunigen. Dass diese Plattformen derzeit noch nicht genutzt werden, liegt eher an der Unbekanntheit und offenen Fragen bezogen auf IP- und Schutzrechte. Ihnen wird von einzelnen Vertretern von TTOs ein großes Potential bescheinigt.

Die Verknüpfung von Open-Innovation-Plattformen mit dem entwickelten Instrument PIFURRA stellt nach Auffassung der Mitarbeiter von TTOs eine interessante Möglichkeit dar, diese Ängste zu überwinden und eröffnet interessante Perspektiven für den Technologietransfer. Die Weiterentwicklung dieses Werkzeugs zum Prototyp ist beantragt.

Abschließend kann gesagt werden, dass bei allen befragten Akteuren ein grundsätzliches Interesse an einer raschen Umsetzung von Forschungsergebnissen besteht. Dem Bestreben, diese Grundlagenerkenntnisse weiter zu verfolgen und in die Anwendung zu bringen stehen die Umstände und Rahmenbedingungen derzeit allerdings häufig entgegen. Mit dem Konzept eines Verwertungsagenten und der automatisierte Kopplungsmöglichkeit von Problemstellungen mit vorhandenen Lösungsangeboten durch das Werkzeug PIFURRA können diese Umstände verbessert werden. Insbesondere die Möglichkeit, diese beiden Instrumente zu verknüpfen, wird positiv aufgenommen.

10 Danksagung

Für Ihre Mitarbeit und Unterstützung im PATE-Projekt bedanken wir uns bei Alexander Sautter und Michael Ruddat. Herrn Matthias Schoof, der im Projekt MATRIX-OOW/Dia wertvolle Beiträge geleistet hat, sei ebenfalls gedankt. Insbesondere seine Erfahrungen im Bereich Technologietransfer als Leiter der Technologietransferstelle der Hochschule Emden/Leer und seine Zugänge zu weiteren Transferstellen im In- und Ausland waren für das Vorhaben sehr hilfreich. Frau Amra Macic danken wir für die Mitarbeit im Projekt MATRIX-OOW/Dia und den Studierenden des Masterstudiengangs Technical Management (HS Emden/Leer) für ihre Unterstützung.

Herrn Dipl.-Ing (FH)Wolfgang Müller vom Steinbeis Transferzentrum Villingen-Schwenningen, Herrn Dr. Florian Schwabe und Frau Dr. Kräuter vom TLB Technologielizenzbüro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH, Karlsruhe sowie Herrn Dr. Martin Metzger, Patentanwalt aus München sei für ihre Beiträge zum Patentworkshop im SPP HAUT gedankt.

Außerdem bedanken wir uns bei all jenen, die sich Zeit genommen haben, um unsere Fragebögen auszufüllen und die in den geführten Leitfadeninterviews ihr Wissen mit uns geteilt haben.

Des Weiteren gilt unser Dank der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), für die finanzielle Förderung der Projekte PATE, MATRIX-OOW/Dia und PATE-VA.

11 Anhang

Anhang 1: Agenda Patentworkshop im SPP HAUT

Agenda Patentworkshop

10.00 Uhr Ankunft, Begrüßung

10:30 Uhr **Übersicht über die Patentsysteme aus juristischer Perspektive**
Es wird ein Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen und die Kosten der Patentverfahren gegeben

Dozent: Herr Dr. Martin Metzger (Dip.-Ing. Elektrotechnik und Patentanwalt)
Kanzlei Diehl und Partner, München

12.00 Uhr Diskussion

12.30 Uhr Mittagspause

13.30 Uhr **„Von der Idee zum Patent“ – die Praxis“ beleuchtet aus Sicht der Wirtschaft:**
„Wie tickt die Industrie“, Innovationssysteme in Firmen,
Mittelbeschaffung aus Sicht der Industrie

Dozent: Herr Dipl.-Ing. (FH) Müller,
Leiter Steinbeis Transferzentrum Villingen-Schwenningen

15.00 Uhr Diskussion

15:30 Uhr Kaffeepause

16.00 Uhr **„Die Praxis“ beleuchtet aus Sicht der Institute**
Vorgehensweise, wenn eine Erfindung gemacht wird.
Arbeitnehmererfinderrecht und Patentverwertungsagenturen
Sinn und Kosten von Patenten und Mittelbeschaffung im Hochschulbereich

Dozenten:
Frau Dr. Kräuter
Vor-Ort Betreuung der Universität Stuttgart des TLB
Dr.-Ing. Florian Schwabe
Leiter Bereich "Physical Science"
Technologie-Lizenz-Büro (TLB) der Ba.-Wü. Hochschulen GmbH,
Karlsruhe

Anhang 2: Flyer (Vorderseite) und Plakat des Projektes PATE auf der MSE 2009

NETZWERK
HOCHTEMPERATURANWENDUNGEN
ADAPTIVE OBERFLÄCHEN

„HAUT“ DFG-SCHWERPUNKTPROGRAMM 1299

- Wie finden Sie neue Partner?
- Wie lässt sich der Technologietransfer beschleunigen?
- Gehen Sie neue Wege der Kommunikation und Kooperation.
- Erlangen Sie raschen Zugang zu Ergebnissen der Spitzenforschung.

Sprechen Sie mit uns!

PATE
Partnership for Adaptive Technologies
Ein Gemeinschaftsprojekt von:

Deutsche
Forschungsgemeinschaft
DFG

DIALOGIK

Anhang 3: Flyer (Rückseite) des Projektes PATE auf der MSE 2009

„HAUT“ DFG-SCHWERPUNKTPROGRAMM 1 299

MANCHE MÖGEN'S HEISS ...

TECHNOLOGIETRANSFER IM HOCHTEMPERATURBEREICH

DFG Projekt will KMUs besser mit
der Wissenschaft verknüpfen.

PATE (Projektanalyse Technologietransfer) ist ein Forschungsprojekt, dass im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Sonderforschungsbereichs HAUT (Adaptive Oberflächen im Hochtemperaturbereich) Wissenschaft und Industrie mit dem Ziel zusammenbringt, aus neuen Forschungsergebnissen marktfähige Produkte oder verbesserte Prozesse zu entwickeln.

Bringen Sie ihre Erfahrungen, Wünsche und Kritikpunkte ein! Sprechen Sie mit uns auf der MSE an unserem PATE-Stand beim Tagungsraum Hongkong.

Weitere Informationen unter:
www.pate@dialogik-expert.de
www.spp-haut.de



Ein Gemeinschaftsprojekt von:





Anhang 4: Leitfaden zur Befragung der Wirtschaft auf der MSE

LEITFADEN INDUSTRIE MSE

Filterfrage:

„Guten Tag, mein Name ist ... von Dialogik, wir führen im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine Untersuchung zum Thema Technologietransfer im Bereich Hochtemperaturanwendungen durch. Sind Sie oder Ihre Firma in diesem Bereich tätig?“

- ▶ Falls **Nein**: Interview abbrechen,
- ▶ Falls **Ja**: „In dem Fall hätte ich ein paar Fragen an Sie.“

(DEF: Hochtemperaturanwendungen sind Anwendungen über 650 Grad Celsius, wie z.B. Keramiken und andere Beschichtungen, Katalysatoren und Sensoren.)

Eisbrecherfrage:

„Was hat Sie dazu bewogen, zu dieser Messe zu kommen?“

- ▶ Wenn als Antwort u.a. kommt: Ich will mich über den Forschungsstand auf dem Laufenden halten, einfach mit dem Interview fortfahren.
- ▶ Wenn nicht: „Inwiefern dient kann denn diese Messe dazu dienen, sich über den Forschungsstand auf dem Laufenden zu halten?“

„Wie halten sie sich sonst noch über den Forschungsstand auf dem Laufenden? Rekrutieren Sie Ihre Mitarbeiter auch gezielt mit wissenschaftlichem Hintergrund?“

Leitfrage (bitte flüssig formulieren)

„Wie sieht es denn generell mit der Zusammenarbeit zwischen Industrie und Forschung aus. Erzählen sie doch mal aus Ihrer Sicht heraus, warum solche Kooperationen erfolgreich sind beziehungsweise scheitern?“

4. Die folgenden Punkte sind von uns als vertiefende Fragen zu stellen, wenn sie nicht explizit vom Befragten thematisiert werden.

„Gibt es Besonderheiten bei der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern?“

(„Wo sehen Sie Unterschiede in der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern im Gegensatz zu Leuten aus der Industrie. Wie läuft Verständigung mit den Wissenschaftlern. Haben Sie das Gefühl, die sprechen eine andere Sprache, oder kommt man gut miteinander zurecht?“)

„Wie gehen sie vor / (würden Sie vorgehen), wenn sie wissenschaftliche Kooperationspartner benötigen? (Systematisierung, Institutionalisierung, festes Konzept, Patente vs. Veröffentlichung)?“

„Welche Rolle spielen für Sie Technologie-Transferstellen?“

„Sind Sie in Organisationen, Verbänden oder informellen Netzwerken aus dem Hochtemperaturbereich beteiligt. Fühlen Sie sich darin gut aufgehoben?“ (in Hinsicht auf Nutzen Zugänglichkeit, Transparenz, Exklusivität, Wettbewerbsvorteile)

„Einer unserer Forschungsschwerpunkte stellen KMU und Ihr Transferpotential dar. Können Sie uns dazu etwas erzählen. Haben sie besondere Vor- oder Nachteile beim Wissenstransfer? Glauben Sie, dass es für KMU leichter, oder schwerer ist mit Wissenschaftlern in Kontakt zu kommen und Forschungsergebnisse ins Unternehmen mit aufzunehmen?“

„Wie sollte die Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie Ihrer Meinung nach aussehen? Was könnte man tun, das Sie die Ergebnisse aus der Forschung besser verwerten können?“

„Was halten Sie denn davon, wenn es eine Person gibt, der zwischen Industrie und Wissenschaft vermittelt, sowie Angebot und Nachfrage in Bezug auf Forschungsfragen gezielt verknüpft?“

Anhang 5: Leitfaden zur Befragung der HAUT-Wissenschaftler

Leitfaden (Grobkonzept) für die Befragung unserer HAUT-Partner

Ziel:

Hemmnisse und fördernde Faktoren hinsichtlich Verwertung von Forschungsergebnissen (IST-Zustand)

Fördernde Faktoren hinsichtlich Verwertung (Wunschvorstellungen)

Netzwerk

Intro: Die DFG sieht sich selbst als Zentrale Stütze für die *Grundlagenforschung* der Universitäten. Darüber hinaus sieht sie aber auch die Notwendigkeit, in der Lage zu sein, diese Erkenntnisse der Grundlagenforschung im Sinne des Technologietransfers der Anwendung zur Verfügung zu stellen und auf die potenziellen Anwender stärker zuzugehen. Die DFG will sich auch stärker darum kümmern, Forschungsergebnisse so aufzubereiten, dass sie besser zu Innovationen werden können.

Sehr geehrter Herr _____

Sie arbeiten auf dem Gebiet der _____

Allgemeine Fragen zu Beginn: (für unser Projekt konkret auswertbar, da Vergleich mit Wirtschaft – MSE – möglich)

1) „Wie sieht es denn generell mit der Verwertung von Forschungsergebnissen (Industrie oder auch weiterführende, anwendungsorientiertere Forschung) aus. Erzählen sie doch mal was fördert/unterstützt diese

2) Können Sie ein paar Beispiele geben? Hier meinen wir den aktuellen Ist-Zustand

3) Welche Gegebenheiten hemmen Sie – gibt es Hemmnisse

4) Auf welcher Ebene erfolgen die Kontaktabbauung und im Folgenden auch die Kontakte

- Leitungsebene
- Arbeitsebene

5) Wie gehen sie vor / (würden Sie vorgehen), wenn sie wissenschaftliche Kooperationspartner benötigen? (Systematisierung, Institutionalisierung, festes Konzept, Patente vs. Veröffentlichung?)

6) In welcher Funktion sind ggf. Industriepartner im Projekt (Geldgeber, Ideengeber, Anwender...) – Kann man Industriepartner generell als förderlich einstufen

Konkrete Fragen zur eigenen Forschung/ Ist Zustand (für die Benutzung durch den/die Verwertungsagenten)

7) Wenn Sie an Ihre eigene Forschung denken, sehen Sie da bereits eine Anwendung in Sicht oder ist dies noch sehr grundlagenorientiert (ist da bereits eine Anwendung in Sicht...)

8) Nehmen Sie an, Patente / Schutzrechte werden für Ihre HAUT-Forschungsergebnisse eine Rolle spielen?

9) Zurückgehend auf das eingangs gesagte: was könnte getan werden, um Sie zu unterstützen, Ihre Forschungsergebnisse besser zu verwerthen. Bezogen auf das HAUT – Projekt – welche Unterstützung wünschen Sie sich konkret?

10) Wir brauchen für die Erhebung der Wunschvorstellungen noch aus Ihrem Projekt einen neuen und einen erfahrenen (2 – 3 Jahre) Doktoranden. Wen würden Sie mir da vorschlagen. Hier soll explizit nur nach den Wunschvorstellungen gefragt werden.

Fragen zum Netzwerk der HAUT-Partner (Verortung in realem HT-Netzwerk)

11) Wir streben an, das bestehende Netzwerk so realistisch wie möglich abzubilden. Dazu fragen wir nach konkreten Kontakten (über die im HAUT-Projekt beteiligten hinaus).

Nennen Sie uns Ihre

Partner Industrie	aus	Bekannt	sporadischer Kontakt	Intensiver Kontakt	Kooperation
Partner Forschung	aus	Bekannt	sporadischer Kontakt	Intensiver Kontakt	Kooperation
Partner Transfer:	aus	Bekannt	sporadischer Kontakt	Intensiver Kontakt	Kooperation

Anhang 6 Interviewleitfaden Technologietransferstellen

Methoden und Tools der Technologietransferstellen in Deutschland – Hinweise für die Kompabilität/Interoperabilität von PIFURRA

Erste Ansprache

In unserem Projekt MATRIX befassen wir uns mit dem Technologietransfer und möglichen Werkzeugen, die diesen erleichtern könnten. Dazu benötigen wir genauere Kenntnisse über die konkrete Vorgehensweise, die Praxis der Kooperationsbildung und des Transfers.

Wir haben einige Fragen dazu vorbereitet.

Sind Sie einverstanden, dass das Gespräch mitgeschnitten/aufgezeichnet wird

Ja → Band ein

Nein → dann werde ich die wichtigsten Punkte protokollieren

Einleitungsfrage

1. Wie gehen Sie nach einer Anfrage von Unternehmen bei der spezifischen Problemlösung vor?

(falls wenig kommt, Stichpunkte abfragen:

Datensammeln

Innerhalb der Institution

Universitäten aus der Region

Sonstige Kontakte)

Fragen zu den Kontakten

2. Woran erkennen Sie, welche Vorgehensweise am besten ist, um eine adäquate Lösung für ein Problem zu finden (in der eigenen Einrichtung, außerhalb der Einrichtung)? D.h. woher wissen Sie, was ihre Kontakte wissen?

3. Wie bauen Sie Kontakte innerhalb ihrer Institution auf?

4. Nach welchen Kriterien bauen Sie diese Kontakte zu Unternehmen auf? Was ist dabei für Sie relevant?

(Falls nichts kommt

Räumliche Umgebung (nah, weit)

Fachliche Aspekte (Veröffentlichungen/ Themengebiet)

Kooperationsbereitschaft)

5. Legen Sie das eigene Wissen um Kontakte und Fachkompetenzen ab?

Fragen zur Kooperation

6. Welche Strategie verfolgt ihre Institution um Kooperationen mit Unternehmen zu initiieren?

7. Wie könnte der Aufbau von Kooperationen erleichtert werden?

8. Welche äußere Veränderung würde ihre Institution veranlassen, die Kooperation mit Universitäten und Forschungsinstituten zu verbessern?

9. Was wäre eine ideale Situation für Kooperation in der Wissenschaft?

Fragen zum Technologietransfer

10. Was ist ihre allgemeine Erfahrung im Bereich Technologietransfer?

11. Welche Unterstützung wäre für den Technologietransfer nützlich?

12. Wie könnten entsprechende Partner, wie Universitäten oder Unternehmer, den Technologietransfer unterstützen?

(Falls nichts kommt: Mehr Kontakt zwischen den verschiedenen Beteiligten)

13. Wäre ein Tool zur Problemlösung für Sie sinnvoll?

14. Welche Tools kennen Sie, bei denen die verschiedenen Beteiligten effizient verbunden werden?

Konkrete Frage zur Anwendungsrelevanz von PIFURRA

Im Projekt MATRIX entwickeln wir ein Tool PIFURRA (Pull Information from unknown / unexpected research results automatically), bei dem eingehende Fragen nach den TRIZ-Merkmalen und Kriterien abstrahiert werden und dann über das Tool mit den im System befindlichen, ebenfalls nach diesen Kriterien abstrahierten Lösungsangeboten (Forschungsergebnissen) gekoppelt werden. Somit könnte

man auch auf Lösungen aus Wissensgebieten stoßen, die zunächst gar nicht im Zusammenhang mit der Frage stehen?

15. Wie sinnvoll schätzen Sie so ein Tool ein?

Fragen zur TTO selbst

16. Wie viele Mitarbeiter sind in ihrer Institution im Bereich Technologietransfer tätig?

Vollzeit

Teilzeit

Projektbezogen

Herr... / Frau ... ich bedanke mich für das Gespräch

Anhang 7: Codesystem Befragung HAUT-Wissenschaftler in PATE

Codesystem [459]

- Ausrede [1]
- Firmengröße [14]
- Geheimhaltung [19]
- Innovation [3]
- Kontakte [0]
 - bestehende/persönliche Kontakte [34]
 - Aufbau [46]
- Kooperation [0]
 - bestehende Kooperationen [24]
 - Aufbau [32]
 - Probleme [16]
- Lehre [4]
- Netzwerk [20]
 - Old-Boys [2]
- Patente [47]
- Problemlösung [2]
- Sonstiges [20]
- Sprache [12]
- Tool [5]
 - PIFURRA [0]
- TT [0]
 - Verwertung [0]
 - anwendungsorientiert [37]
 - Grundlagenforschung [16]
 - über Köpfe [22]
 - Hemmnisse [29]
 - Verbesserung [23]
- TTO [5]
- Verwertungsagent [26]
- Sets [0]

Anhang 8: Codesystem Interviews Wirtschaft im Projekt PATE**Codesystem [115]**

- Verwertungsagent [3]
- Geheimhaltung [2]
- Ausrede [0]
- Firmengröße [15]
- Innovation [3]
- Kontakte [7]
 - Aufbau [0]
- Kooperation [28]
 - Probleme [7]
- Lehre [1]
- Netzwerk [15]
 - Old-Boys [1]
- Patente [5]
- Problemlösung [0]
- Sonstiges [5]
- Sprache [3]
- Tool [1]
 - PIFURRA [0]
- TT [4]
 - Verwertung [0]
 - über Köpfe [3]
 - Hemmnisse [0]
 - Verbesserung [2]
- TTO [10]
- Sets [0]

Anhang 9: Codesystem Interviews mit TTOs

Codesystem [645]

- Vorgehen bei Anfrage/Problemlösung [34]
- Geheimhaltung [2]
- Firmengröße [13]
- Innovation [6]
- Kontakte [0]
 - bestehendes Wissen [18]
 - bestehende/ persönliche Kontakte [30]
 - Kriterien [23]
 - Aufbau [33]
- Kooperation [0]
 - bestehende Kooperationen [11]
 - Aufbau [25]
 - Verbesserungsvorschläge [38]
 - Probleme [23]
- Lehre [7]
- Netzwerk [29]
 - Old-boys [1]
- Patente [15]
- Sonstiges [14]
- Sprache [2]
- Tool [61]
 - PIFURRA [0]
 - negative Einschätzung [21]
 - positive Einschätzung [42]
- TT [0]
 - allgemein [27]
 - Verwertung [16]
 - über Köpfe [33]
 - Hemmnisse [37]
 - Verbesserung [31]
- TTO [53]

Anhang 10: Interviewleitfäden zum Thema Open Innovation

Interviewleitfäden Zum Thema OI

1. Interviews mit TTO, Industrievertretern und mit Wissenschaftlern (aus dem PATE-Projekt)

1. Frage: Sind Ihnen OI-Plattformen bekannt? – (wenn nichts kommt nachfragen nach Innocentive, Ninesigma oder Netflix, research Garden)
2. Frage (falls ja) woher kennen Sie diese
3. Frage: Nutzen Sie selbst OI-Plattformen und ggf. in welcher Form?
4. Frage Haben Sie bereits anderen geraten, OI-Plattformen aufzusuchen? Ggf. in welchem Zusammenhang

2. Interview mit Herrn Prof. Piller, RWTH Aachen

Frage 1: Wie ist die Verbreitung von OI-Plattformen in Deutschland (sind Ihnen dazu Untersuchungen bekannt?)

Frage 2: Wie gehen diese (z.B. InnoCentive) bei der Netzwerk-Bildung vor

Frage 3: wie ist das Vorgehen, um sich bekannt/die Plattform publik zu machen, wie kommen sie an Netzwerkteilnehmer?

3. Interview mit Research Garden

Frage 1: Wie ist die Verbreitung von OI-Plattformen in Deutschland (sind Ihnen dazu Untersuchungen bekannt?)

Frage 2: Wie ist Ihre Verbreitung zur Zeit

Frage 3:Wie gehen Sie bei der Netzwerkbildung vor

Frage 4: wie ist das Vorgehen, um sich bekannt/Ihre Plattform publik zu machen, wie kommen sie an Netzwerkteilnehmer?

Anhang 11: Rechtliche Rahmenbedingungen / in den Interviews genannte Vorschriften

Gesetzliche Rahmenbedingungen

EG Vertrag

Artikel 87 (ex-Art. 92)

Soweit in diesem Vertrag nicht etwas anderes bestimmt ist, sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Gemeinsamen Markt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen.

Die staatlichen Beihilfen im Sinne von Artikel 87 betreffen sowohl privatwirtschaftliche als auch öffentlich-rechtliche Unternehmen unabhängig davon, ob diese gewinnorientiert arbeiten oder nicht. Wichtig dagegen ist die Unterscheidung wirtschaftlicher und nichtwirtschaftlicher Tätigkeiten. Lediglich wirtschaftliche Tätigkeiten fallen unter Artikel 87. Die Haupttätigkeiten von Forschungseinrichtungen werden meist als nichtwirtschaftlich definiert. Dazu gehört auch der Technologietransfer.

„Die Kommission stuft auch den Technologietransfer (Lizenzierung, Gründung von Spin-offs oder andere Formen des Managements von der Forschungsorganisation geschaffenen Wissen) als nichtwirtschaftliche Tätigkeit ein, wenn diese Tätigkeit interner Natur ist (25) und alle Einnahmen daraus wieder in die Haupttätigkeiten der Forschungseinrichtungen investiert werden (26).“ (Amtsblatt der Europäischen Kommission 2006). Unter wirtschaftliche Natur fallen aber Tätigkeiten der Forschungseinrichtungen wie Dienstleistungen für gewerbliche Unternehmen und Auftragsforschung.

Aus: GEMEINSCHAFTSRAHMEN FÜR STAATLICHE BEIHILFEN FÜR FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION (2006/C 323/01)

http://www.zit.co.at/fileadmin/user_upload/ZIT/Foerderungen/Mitteilung_der_Europaeischen_Kommission.pdf, zuletzt geprüft am 22.06.2011

Dieser Artikel wird seit 31.11.2009 ersetzt durch

Vertrag über die Arbeitsweise
der Europäischen Union
Artikel 107
(ex-Artikel 87 EGV)

(1) Soweit in den Verträgen nicht etwas anderes bestimmt ist, sind staatliche oder aus staatlichen Mitteln gewährte Beihilfen gleich welcher Art, die durch die Begünstigung bestimmter Unternehmen oder Produktionszweige den Wettbewerb verfälschen oder zu verfälschen drohen, mit dem Binnenmarkt unvereinbar, soweit sie den Handel zwischen Mitgliedstaaten beeinträchtigen.

Aus: <http://dejure.org/gesetze/AEUV/107.html>, zuletzt geprüft 22.06.2011

Öffentliches Dienstrecht

Zitat aus dem Interview: → „Ja (...), das Beamtenrecht ist ein riesen Problem. Die Drittmittelinwerbung ist letztendlich so etwas wie eine strafbare Dienstpflicht. Einerseits darf der Beamte nichts annehmen, dann hängt er nämlich in der Vorteilsannahme drin, andererseits ist es seine Aufgabe Drittmittel einzuwerben. (...) das sind konkurrie-

rende Rechtsnormen, die letztendlich auf dem Rücken der Professoren ausgetragen werden“

Drittmittleinwerbung

Gesetz über die Hochschulen in
Baden-Württemberg
(Landeshochschulgesetz - LHG)

Vom 1. Januar 2005*

§ 41

Forschung mit Mitteln Dritter

Die Einwerbung und Verwendung von Mitteln Dritter für die Durchführung von Forschungsvorhaben gehören zu den Dienstaufgaben der in der Forschung tätigen Mitglieder der Hochschule. Die Ergebnisse der Forschung sollen in der Regel in absehbarer Zeit veröffentlicht werden. Für die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen gilt im Übrigen § 40 Abs. 2; Vorschriften des Urheber- und Arbeitnehmererfindungsrechts bleiben unberührt. Für die Erteilung notwendiger Zustimmungen ist der Leiter der jeweiligen Hochschuleinrichtung zuständig.

§ 40

Aufgaben der Forschung;
Forschungseinrichtungen

Bei der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen sind Personen, die einen eigenen wissenschaftlichen oder wesentlichen sonstigen Beitrag geleistet haben, als Mitautoren zu nennen; soweit möglich, ist ihr Beitrag zu kennzeichnen.

Aus: http://www.landesrecht-bw.de/jportal/portal/t/d35/page/bsbawueprod.psml;jsessionid=147A0D1658E3B39B2E0695BA6B2B0DD3.jpb4?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=jlr-HSchulGBWrahmen&doc.part=X&doc.price=0.0#jlr-HSchulGBWV6P41%20jlr-HSchulGBWV5P41, zuletzt geprüft am 22.06.2011

Strafgesetzbuch
§ 331
Vorteilsannahme

(1) Ein Amtsträger oder ein für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteter, der für die Dienstausübung einen Vorteil für sich oder einen Dritten fordert, sich versprechen läßt oder annimmt, wird mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.

(2) Ein Richter oder Schiedsrichter, der einen Vorteil für sich oder einen Dritten als Gegenleistung dafür fordert, sich versprechen läßt oder annimmt, daß er eine richterliche Handlung vorgenommen hat oder künftig vornehme, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Der Versuch ist strafbar.

(3) Die Tat ist nicht nach Absatz 1 strafbar, wenn der Täter einen nicht von ihm geforderten Vorteil sich versprechen läßt oder annimmt und die zuständige Behörde im Rahmen ihrer Befugnisse entweder die Annahme vorher genehmigt hat oder der Täter unverzüglich bei ihr Anzeige erstattet und sie die Annahme genehmigt.

Aus: <http://dejure.org/gesetze/StGB/331.html>, zuletzt geprüft am 22.06.2011

Anhang 12: Datenbanken, die von Akteuren genannt/verwendet werden

Datenbank	Anbieter	Internetadresse	Profil
Euro-mecum	Raabe Verlag	CD-Rom	Informationen über europäische Forschungseinrichtungen und Hochschulen, bspw. zur Kontaktaufnahme
Forschung in Niedersachsen	Arbeitsgemeinschaft der Wissens und Technologietransferstellen niedersächsischer Hochschulen	www.forschung-in-niedersachsen.de/	Informationen über Forschung und Entwicklung an niedersächsischen Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen
Inventionstore	TechnologieAllianz	www.technologieallianz.de/angebote.php?sort=match	Lieferung von Innovationen und Spitzentechnologien von deutschen wissenschaftlichen Institutionen
Kompass	Kompass International - Coface	www.kompass.com/de	Internationales B2B-Firmenverzeichnis
Research-Explorer	DAAD/DFG	research-explorer.dfg.de/research_explorer.de.html	Forschungsverzeichnis mit 19000 Instituten; Gliederung in fachlichen, geographischen und strukturellen Kriterien
Vademecum	Raabe Verlag	CD-Rom	Informationen über deutsche Forschungseinrichtungen und Hochschulen, wie Kommunikations- und Anschriftsdaten, Forschungsaktivitäten
Wer liefert was?	Wer liefert was? GmbH	www.wlw.de/start/wlw_dach/DE/de/index.html	Lieferantensuchmaschine

12 Literatur

- [AH09] Auerbach, Mirko; Hauser, Andreas: WivU-Transfer: Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort - ist das möglich? In: UdZ - Unternehmen der Zukunft, FIR-Zeitschrift für Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung, 10. Jg., Heft 3/2009, ISSN 1439-2585, Seite 17-19. Online unter: http://wivu-transfer.ebcot.info/files/WivU-Transfer_udz3_2009_591.pdf (zuletzt geprüft am 20.07.2011) 2009.
- [AL 95] Autio, E.; Laamanen, T.: Measurement and evaluation of technology transfer: review of technology transfer mechanisms and indicators. Int. J. Technology Management, Band 10, Nr. 7/8, S. 643 – 664, 1995
- [Alt73] Altshuller, Genrich S., Erfinden (k)ein Problem? Verlag Tribüne (1973),
- [Alt98] Altshuller, G. S.: 40 principles, TRIZ-Keys to technical innovation, technical innovation center (1998)
- [Bec03] Becker, R.: Zielplanung und Kontrolle von Public Private Partnership in der Forschung – Konzeption und praxisorientierte Gestaltungsempfehlungen für Forschungsk Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Dissertation der Universität Stuttgart, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003.

-
- [BMBF10] BMBF: Hightech-Strategie 2020 für Deutschland, <http://www.hightech-strategie.de/de/350.php> , zuletzt geprüft am 20.07.2010) 2010
- [BMWi02] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg. BMWi/BMBF 2002): Komplexe Technologien – Kooperation und Vernetzung. In: Innovationspolitik – Mehr Dynamik für zukunftsfähige Arbeitsplätze. Internetpublikation: <http://www.bmbf.de/pub/innovationspolitik.pdf>, zugegriffen am 09.10.2011, S. 40 - 50
- [Bro99] Brockhoff, K.: Zum Transfer von Ergebnissen öffentlicher Grundlagenforschung in die Wirtschaft. In: Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.): Wirtschaft und Wissenschaft – eine Allianz mit Zukunft in Deutschland? Ringberg-Symposium Oktober 1998, Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V., Rosenheim, S. 21 – 50, 1999.
- [Bur93] Burrington, J. D.: University-industry co-operation: a framework for dialogue. *International Journal of Technology Management*, Band 8, Nr. 6/7/8, S. 440-446, 1993
- [Die08] Diekmann, Andreas 2008: *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Hamburg: Rowohlt.
- [FMS06] Frank, A.; Meyer-Guckel, V.; Schneider, C.: Innovationsfaktor Kooperation – Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen. Internetpublikation:

http://www.stifterverband.org/publikationen_und_podcasts/positionen_dokumentationen/innovationsfaktor_kooperation/innovationsfaktor_kooperation.pdf , zugegriffen am 09.10.2011, 2006.

[FMS07] Frank, A./Meyer-Guckel, V./Schneider, C., Innovationsfaktor Kooperation, Berlin 2007.

[Fli10] Flick, Uwe 2010: Qualitative Sozialforschung: eine Einführung. Hamburg: Rowohlt.

[FPW04] Forzi, Tomaso; Peters, Meikel; Winkelmann, Katrin: Wissensmanagement in verteilten und vernetzten Organisationsstrukturen. In FIR + IAW Unternehmen der Zukunft, 3/2004, online unter: http://www.iaw.rwth-aachen.de/files/808_peters.pdf (zuletzt geprüft 20.07.2011), 2004.

[GE06] Gassmann, Oliver; Enkel, Ellen: „Open Innovation Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotenzial“ zfo 3/2006 (75. Jg.), Seite 132–138

[Hau04] Hauschildt, J.: Innovationsmanagement, 3. Auflage, München, 2004

[Gor06] Gorsler, D.: Multiakteurspartnerschaften: Aufbau regionaler Innovations-Netzwerke unter Nutzung von Fördermitteln der EU – Erfahrungen aus dem LogistikNetz Berlin-Brandenburg. Präsentation vom 16.11.2006, Internetpublikation: http://www.login-bb.de/fileadmin/login/bilder/eigene_veroeffentlichungen/V

ortrag_ESF-Konferenz_HD_161106.pdf, zugegriffen am 28.07.2011, 2006.

- [Hei97] Heidenreich, M.: Zwischen Innovation und Institutionalisierung – Die soziale Strukturierung technischen Wissens. In: Blättel-Mink, Birgit; Renn, Ortwin: Zwischen Akteur und System. Die Organisation von Innovation. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 177 – 206, auch Internetpublikation: <http://www.uni-oldenburg.de/sozialstruktur/dokumente/wissen.pdf>, zugegriffen am 25.03.2011, 1997.
- [Hil94] Hillmann, Karl-Heinz: Wörterbuch der Soziologie, Stuttgart, 1994.
- [Ili10] Ili, Serhan (Hrsg.): Open Innovation umsetzen Prozesse, Methoden, Systeme, Kultur. Symposium Publishing GmbH Düsseldorf, 2010
- [Kop06] Koppel, Oliver: Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen; in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.): Wachstumsfaktor Innovation. Eine Analyse aus betriebs-, regional- und volkswirtschaftlicher Sicht. Köln, 2006.
- [Kor11] Koray, Bahar: Scientific and Applied Research in Turkey. Masterthesis. Hochschule Emden/Leer, 2011.
- [Kuc10] Kuckartz, Udo: Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten, Wiesbaden, 2010.

- [Kut94] Kuttruff, S.: Wissenstransfer zwischen Universität und Wirtschaft – Modellgestützte Analyse der Kooperation und regionale Strukturierung – dargestellt am Beispiel der Stadt Erlangen. Dissertation der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, DISS. 1994/2660, 1994.
- [Leu10] Leupold, Mario: Technologietransfer im Web 2.0. Wie das Wissen heute in die Welt kommen kann. In: Wissenschaftsmanagement 1/2010, S. 20-25
- [May03] Mayring, Philipp 2003: Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. 8. Auflage. Weinheim/ Basel: Beltz.
- [Mei01] Meißner, Dirk: Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen, online verfügbar unter <http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/1001/1038998077484-6725.pdf> , (zuletzt geprüft 22.09.2011), Dissertation TU Dresden, 2001
- [MGK08] Norbert Markowski, Katherina Grosser, Rita Kuhl: Analyse von Barrieren und Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU. In: Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics. Ausgabe 5, Dez. 2008.
- [MN02] Meuser, Michael / Nagel, Ulrike, 2002: ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion, in: Bogner, Alexander/ Littig, Beate/ Menz, Wolfgang (Hrsg.): Das

Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung.
Opladen: Leske und Budrich, 71-93.

- [PKLN08] Frank Piller, Udo Klein-Bölting, Dirk Lüttgens & Susanne Neuber: Die Intelligenz der Märkte nutzen: Open Innovation. BBDO Insights Nr. 8, Mai 2008, S. 50-63.
- [PLN08] Piller, Frank; Lüttgens, Dirk; Neuber, Susanne: Die Intelligenz der Märkte nutzen: Open Innovation. Onlineresource: <http://www.mass-customization.de/download/openinnovation2008.pdf> zuletzt geprüft am 09.04.2011
- [PPS10] Pechmann, A.; Piller, F.; Schumacher, G. (Hrsg.): Technologie- und Erkenntnistransfer aus der Wissenschaft in die Industrie. Eine explorative Untersuchung in der deutschen Material- und Werkstoffforschung, Jülich, online verfügbar unter <http://www.transferinnovation.de>, zugegriffen am 08.07.2011; 2010.
- [PRST11] Pechmann, Agnes; Ruddat, Michael; Sautter, Alexander; Tampe-Mai, Karolin: Innovationen im Netz: Die Rolle von Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft für den Wissens- und Technologietransfer. Band 1: Theoretische und empirische Netzwerke im Hochtemperaturbereich. In: Stuttgarter Beiträge zur Risiko- und Nachhaltigkeitsforschung, Band Nr. 20, ISBN 978-3-938245-19-4 (im Druck; online unter http://elib.uni-stuttgart.de/opus/frontdoor.php?source_opus=6487, zuletzt geprüft 26.07.2011) 2011.

- [PST11] Pechmann, Agnes; Schoof, Matthias, Tampe-Mai, Karolin: Innovationsprozess: Wissen disziplinenoffen darstellen & verwertbar machen. In: wissensmanagement 2/2011, S. 32-35, März 2011.
- [Ram11] Rammert, Werner: Innovation im Netz. In: http://www.ts.tu-berlin.de/fileadmin/fg226/Rammert/articles/Innovation_im_Netz.html, zugegriffen am 25.03.2011; (keine Jahreszahlangebe)
- [Rei01] Reinhard, Michael: Wissens- und Technologietransfer in Deutschland - ein langer Weg zu mehr Effizienz. In ifo Schnelldienst 4/2001.
- [SHE08] Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke: Methoden der empirischen Sozialforschung, 8. Aufl., Oldenburg Wissenschaftsverlag GmbH, München, 2008, S. 387 f.
- [WS09] Weissenberger-Eibl, Marion A.; Spieth, Patrick: Wissensorientierte Unternehmenskultur. In: Change Management 06/2009, Seite 311 – 317. 2009