

Best Practice

Technologietransfer Baden-Württemberg

Beispiele erfolgreicher Transfersysteme



BIOPRO Baden-Württemberg GmbH,
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

BIOPRO Baden-Württemberg GmbH
Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)

Best Practice

Technologietransfer Baden-Württemberg

Beispiele erfolgreicher Transfersysteme

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird teilweise oder vollständig auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen innerhalb der Informationen in diesem Buch gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht sowie Intersexualität.

Steinbeis-Edition

Impressum

© 2016 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

BIOPRO Baden-Württemberg GmbH, Steinbeis-Stiftung (Hrsg.)
Best Practice Technologietransfer Baden-Württemberg. Beispiele erfolgreicher Transfersysteme

1. Auflage, 2016 | Steinbeis-Edition, Stuttgart
ISBN 978-3-95663-097-2

Satz: Steinbeis-Edition
Titelbild: ©www.shutterstock.com/Myimagine
Dieses Buch ist auch als Print-Version erhältlich. ISBN 978-3-95663-034-7

Steinbeis ist weltweit im unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 1.000 Unternehmen. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Forschung und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für alle Technologie- und Managementfelder. Ihren Sitz haben die Steinbeis-Unternehmen überwiegend an Forschungseinrichtungen, insbesondere Hochschulen, die originäre Wissensquellen für Steinbeis darstellen. Rund 6.000 Experten tragen zum praxisnahen Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bei. Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

188601-2016-05 | www.steinbeis-edition.de

BIOPRO Baden-Württemberg GmbH ist die Innovationsgesellschaft des Landes Baden-Württemberg für die Themen Gesundheitsindustrie und Bioökonomie. Finanziert wird die BIOPRO durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und das Ministerium für Finanzen und Wirtschaft. Als aktiver Partner von Wissenschaft, Wirtschaft und Netzwerken trägt die Landesgesellschaft zur branchenübergreifenden nationalen und internationalen Vernetzung über die gesamte Wertschöpfungskette und damit zu Innovationen bei. Mit einem breiten Angebot aus Kooperationsanbahnung, Gründerunterstützung, Standortmarketing, Innovationskommunikation und als Makler des branchenübergreifenden Technologietransfers unterstützt BIOPRO seit 2003 eine positive Entwicklung der Wirtschaft und Wissenschaft im Bereich Biotechnologie und, seit 2013 erweitert, die des Sektors Gesundheitsindustrie (Pharma, Medizintechnik, Biotechnologie), und unterstützt die Entwicklung einer Bioökonomie für das gesamte Wirtschaftsumfeld Baden-Württembergs.

Vorwort

Der vorliegende Sammelband „Best Practice Technologietransfer Baden-Württemberg“ geht auf eine gemeinsame Initiative von BIOPRO Baden-Württemberg und Steinbeis aus dem Wirtschaftsdialog Technologietransfer des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (MFW) zurück. Diese Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, durch einen offenen Prozess die vielfältigen, erfolgreichen Transfersysteme im Land in einer geeigneten Form abzubilden und die Chancen für einen sich selbst organisierenden, synergieorientierten und systematischen Austausch der Akteure auszuloten.

Ausgangspunkt dieser Initiative ist die Erkenntnis, dass beides notwendig ist: Die Vielfalt der Transferlandschaft in Baden-Württemberg mit ihren spezifischen Modellen und Ansätzen abzubilden und die gemeinsame Klammer aller Akteure im Technologietransfer hervorzuheben; ein positives Innovations- und Transferklima zu schaffen, sowie eine Kultur der Verwertung von Formen wirtschaftlich nutzbaren Wissens zu prägen. Dieser Ansatz, auf der Basis unterschiedlicher Modelle, aber gemeinsam geteilter Ziele und Überzeugungen erfolgreich Projekte zu realisieren, trägt auch die Kooperation der beiden Partner: BIOPRO als Akteur bei der Ideenfindung und -vernetzung und Steinbeis als Know-how-Verwerter wollen Initiatoren eines langfristig angelegten Prozesses sein, in dem die Strukturen des Technologietransfersystems Baden-Württembergs noch besser sichtbar werden und die Akteure Mehrwerte zu einer intensivierten Vernetzung finden.

Die Vielfalt von Akteuren und Modellen impliziert hierbei nicht zwangsläufig Unübersichtlichkeit. Sehr wohl ergibt sich aus dem Überblick und der Vielschichtigkeit der Ansätze ein Ordnungsrahmen, den es zu erkennen, zu verstehen und zu beschreiben gilt. Auch dies ist eines der Ziele der Initiative im weiteren Verlauf des Prozesses. Hierbei werden sowohl die unterschiedlichen Perspektiven von internationalen, nationalen, regionalen und technologiefeldorientierten Ansätzen, als auch unterschiedliche Governance-Schwerpunkte zu berücksichtigen sein. Im Ergebnis soll aus einer solchen Betrachtung heraus ein Überblick über die systemische Struktur der Fähigkeiten im Technologietransfer in Baden-Württemberg entstehen. Nachfolgende Matrix könnte hierzu ein erster Ansatz sein:

Perspektive				
Governance-Modus	International	National	Regional	Technologiefeldorientiert
Netzwerk	Photonics BW, StW	Photonics BW, StW	StW	InnBW, Photonics BW
Markt	StW, SEZ	StW	StW	
Öffentliche Hand	KIT, WRS, BIOPRO, CFT, Europa-beauftragter MFW	KIT, BIOPRO, TLB	KIT, WRS, TLB, BIOPRO, BioLago, InnBW	BIOPRO, InnBW
Organisation	bw-i		bw-i, IA KA	
Verband	IHK'n	IHK'n	IHK'n, IA KA	bwcon

Abbildung 1: Beispielhafte Zuordnung der im Sammelband vertretenen Akteure im Technologietransfersystem von Baden-Württemberg

Der vorliegende Sammelband ist als Version 1.0 eines Prozesses zu sehen, der die Akteure im Technologietransfer, ihre spezifische Schwerpunkte, Handlungsfelder und Strukturmerkmale sichtbar und vergleichbar machen soll. Parallel dazu ist die Website www.Best-Practice-Technologietransfer-BW.de online gegangen, auf der sich die teilnehmenden Akteure präsentieren werden, und einen

gemeinsamen Prozess der mehrwertorientierten Vernetzung zu starten. Sammelband und Website verstehen sich dabei bewusst nicht als „closed shop“. Weitere Akteure im Land sollen die Möglichkeit erhalten, sich bei Interesse jederzeit der Initiative anschließen zu können.

Die Beiträge in diesem Sammelband 1.0 stammen von folgenden Akteuren: Baden-Württemberg international (bw-i), BioLAGO e.V., bwcon GmbH, Campus Technologies Freiburg (CTF) GmbH, IHK Karlsruhe als Federführerin Technologie der Baden-Württembergischen IHKs, IHK Bodensee-Oberschwaben, IHK Ostwürttemberg, Innovationsallianz Baden-Württemberg, Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Photonics BW, Steinbeis (StW), Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ), Technologie-Lizenz-Büro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH (TLB) sowie Wirtschaftsförderung Region Stuttgart (WRS). Alle Beiträge sind zur besseren Vergleichbarkeit der Modelle nach ähnlichen Gliederungspunkten aufgebaut:

1. Beschreibung des strukturellen Vorgehens (Prinzip) im Technologietransfer
2. Darstellung der verwendeten Instrumente im Technologietransfer
3. Erläuterung von Dimension und Reichweite des Vorgehens (regional/überregional) beim Technologietransfer
4. Beschreibung der Dynamik bzw. der Aktivierungsenergie des Vorgehensansatzes, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffene Mehrwerte im Technologietransfer
5. Aufwandsabschätzung (Input/Output) beim eigenen Technologietransfer
6. Benennung von limitierenden Faktoren des Transferansatzes
7. Darstellung von konkreten Best-Practice-Beispielen im Technologietransfer innerhalb von Baden-Württemberg

Diese Beiträge sollen als Basis für weitere Gespräche, Projekte und Plattformaktivitäten der Akteure des Technologietransfers in Baden-Württemberg dienen. Transfer betreibende, produzierende Unternehmen wurden in diesem Schritt zunächst außen vor gelassen, d. h. es werden

insbesondere die klassischen Technologiequellen (Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen) sowie intermediäre Akteure berücksichtigt. Zum Sammeln der Beiträge wurde bewusst ein „Call for Papers“ mit einem an Konferenzbeiträge angelehnten Verfahren gewählt.

Im Ergebnis soll ein vertiefender Prozess angestoßen werden, der ein kontinuierliches, dezentral erfolgendes und zentral sichtbares Verbesserungsmanagement des baden-württembergischen Transfersystems im synergetischen Wirken der Systemelemente zur Folge haben soll. Alle transfernahen Akteure in Baden-Württemberg sind hiermit herzlich eingeladen, sich in diese Initiative mit Beiträgen und (Netzwerk-) Aktivitäten einzubringen. Wir danken den Autoren für ihr Engagement und ihre Beiträge, dem gemischten Redaktionsteam von Steinbeis und BIOPRO für ihre Zuarbeit und freuen uns auf weiteren Input von Akteuren, die sich dem Thema verbunden fühlen.

Steinbeis-Stiftung
Vorstand

BIOPRO Baden-Württemberg GmbH
Geschäftsführung



Prof. Dr. Michael Auer



Prof. Dr. Ralf Kindervater

Inhalt

Vorwort	5	Innovationsallianz Baden-Württemberg: Vordenker und Forschungspartner der Wirtschaft	56
BioLAGO: Technologietransfer in der Life-Science-Branche am Bodensee	8	Strategie und Services des Innovationsmanagements am Karlsruher Institut für Technologie (KIT).....	64
Das bwcon Innovationsökosystem – Technologietransfer als Teil eines integrierten Transformationsprozesses	14	Ein breites Spektrum: Technologietransfer bei Photonics BW – Innovationsnetz für die Optische Technologie in Baden-Württemberg	72
Baden-Württemberg International: Technologietransfer und Innovationsförderung durch Internationalisierung.....	20	Das Steinbeis-Modell des Technologietransfers in Baden-Württemberg	76
Universitärer Technologietransfer in Baden-Württemberg – Die Campus Technologies Freiburg (CTF) GmbH Professionell begleitete Hightech-Ausgründungen als Königsweg	26	Steinbeis-Europa-Zentrum – Ihr Partner für Innovation in Europa.....	84
IHK Bodensee-Oberschwaben: Team Wissenstransfer – Dezentral organisierter Technologietransfer in einheitlichem Format	34	TLB – Partner für Wissenschaft und Wirtschaft Erfindungs- und Patentmanagement mit dem Technologie-Lizenz-Büro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH	92
„Hilfe zur Selbsthilfe“ – IHK-Technologietransfer im Überblick	38	System der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH (WRS) zur Unterstützung des Technologietransfers	98
Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe: Einfach. Innovativ. Ihr schneller Weg zum Forschungspartner.....	44		
Kooperationen für Innovationen IHK-Technologietransfer in Ostwürttemberg	50		

BioLAGO: Technologietransfer in der Life-Science-Branche am Bodensee



Uwe Gundrum

Das bodenseeweite BioLAGO-Netzwerk bringt Unternehmen und Wissenschaft in den Life Sciences aus Deutschland, Schweiz, Österreich und Liechtenstein zusammen. Ziel ist die grenzüberschreitende Förderung von Kooperation und Innovation, um die Life-Science-Branche und den Wirtschaftsraum Bodensee zu stärken. Mehr als 150 Kooperationsprojekte kann das Netzwerk aufweisen; zwei Drittel beinhalten Forschung und Entwicklung (FuE). Der Beitrag informiert über die Instrumente des Wissens- und Technologietransfers und konkrete Transferprojekte.

Als eine der fünf Bioregionen in Baden-Württemberg fördert BioLAGO die Vernetzung von Forschung und Industrie und die Umsetzung von Ideen in neue Produkte. Der Verbund vereint rund 90 Mitglieder aus Wissenschaft und Wirtschaft und umfasst rund 6.000 hochqualifizierte Arbeitsplätze in den vier Bodenseeländern, davon über 500 Wissenschaftler. Zu den BioLAGO-Mitgliedern gehören Fachinstitute und viele Hochschulen der Region als Wissensträger: die Exzellenz-Universität Konstanz und die Hochschulen in Albstadt-Sigmaringen, Biberach, Furtwangen, St. Gallen und Zürich. BioLAGO konzentriert sich auf den Gesundheitsbereich mit den Kompetenzfeldern Pharma, Medizintechnik, Biotechnologie, Diagnostik und Analytik, Medizin- und Bioinformatik, Umweltschutz und gesunde Ernährung. Die Gesundheitswirtschaft ist in der internationalen Bodenseeregion mit rund 200.000 Beschäftigten stark vertreten. Durch Technologie- und Wissenstransfer zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen fördert das Netzwerk Innovationen und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung. Es stärkt damit die Life-Science-Branche und den Wirtschaftsraum Bodensee.

Der Technologie- und Wissenstransfer erfolgt über **verschiedene Medien:**

- » **Informationsveranstaltungen** über Projekte von Wissenschaft und Wirtschaft mit Vorträgen und Infoständen (Wissenschaft-trifft-Wirtschaft, Uni-meets-Pharma)
- » Information über die BioLAGO-Mitglieder und ihre Leistungen (z. B. aktuelle Projektergebnisse durch die **Öffentlichkeitsarbeit** des Netzwerks (Newsletter, Ausstellungen, Pressebeiträge))
- » **Workshops und Fortbildungen** mit Vertretern von Wirtschaft und Wissenschaft zu aktuellen Branchenthemen und Technologietrends (z. B. Laborautomatisierung, digitale Speicherung von Gesundheitsdaten)
- » **Information und Beratung** zu Kooperationspartnern im Netzwerk und darüber hinaus (über Online-Leistungsprofile der Mitglieder und die Bearbeitung von Anfragen)
- » **Vermittlung von Kooperationspartnern** für spezielle Forschungs- und Entwicklungsthemen (gezielte Recherche und Kontakthanbahnung)
- » **Information und Beratung** zu öffentlichen Förderprogrammen (Land, Bund, EU) und zum Innovationsmanagement (über Dienstleister im Netzwerk)

Der Wissens- und Technologietransfer erstreckt sich über alle Kompetenzfelder von BioLAGO und bezieht Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Dienstleister mit

ein. Der Schwerpunkt liegt in den Bereichen Pharma, Medizintechnik und Biotechnologie. Die Transferinstrumente werden im Folgenden erläutert und durch konkrete Beispiele veranschaulicht.

Information und Kommunikation

Veranstaltungen zum Wissens- und Technologietransfer wie „Wissenschaft-trifft-Wirtschaft (WtW)“ und „Uni meets Pharma“ bringen regelmäßig Akteure aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen zusammen. Fachvorträge informieren über aktuelle Projekte und Entwicklungen in Wissenschaft und Wirtschaft, hinzu kommen Infostände von BioLAGO-Mitgliedern und lange Gesprächspausen zum Informations- und Erfahrungsaustausch. Diese Angebote werden gemeinsam mit der Universität Konstanz durchgeführt und von Unternehmern, Forschern und Studierenden intensiv genutzt (WtW mit rund 150 Teilnehmern). BioLAGO unterstützt den Technologietransfer auch durch seine **Öffentlichkeitsarbeit**. Über den Online-Newsletter, Ausstellungen und Pressebeiträge werden Mitglieder und Öffentlichkeit über neue Produkte und Verfahren, Markt- und Technologietrends sowie Fördermöglichkeiten für Innovationen informiert. Zusätzlich berichten Fachartikel für BIOPRO Baden-Württemberg über aktuelle Projektergebnisse.



Abbildung 1: Mit Fachveranstaltungen zum Wissens- und Technologietransfer bietet BioLAGO eine Plattform zum Austausch für Wissenschaftler und Unternehmen, auf der neue Kooperationen entstehen. (© BioLAGO e.V.)

Workshops zu Branchenthemen und Technologietrends

BioLAGO veranstaltet regelmäßig **Workshops** zu allen aktuellen Branchenthemen und Technologietrends und bezieht dabei andere Netzwerke und Experten ein. So diskutierten Vertreter von Laborbetrieben, Softwareunternehmen und Gerätehersteller konkrete Möglichkeiten zur Laborautomatisierung; diese Veranstaltung wurde mit dem IT-Netzwerk cyberLAGO als Partner durchgeführt. Hinzu kamen Workshops zur elektronischen Speicherung von Gesundheitsdaten mit Experten von Unternehmen, Instituten und Gesundheitseinrichtungen. Im Rahmen der Reihe „BioLAGOacademy“ veranstaltet das Netzwerk regelmäßig **Fortbildungsveranstaltungen** zu aktuellen Fragen der Life-Science-Branche. Die Themen werden mit den Mitgliedern abgestimmt, um deren Bedarf zu berücksichtigen. Hier geht es z. B. um das Innovationsmanagement, die Entwicklung der Medizintechnik und die Gewinnung von Fachkräften.

Aktive Kooperationsvermittlung und interaktive Plattform

Viele mittelständische Unternehmen haben nur begrenzte Möglichkeiten zur Forschung und Entwicklung und sind auf die Kompetenz von wissenschaftlichen Partnern angewiesen. Bei der Suche nach Forschern mit passender Expertise hilft BioLAGO e. V. durch **Information, Beratung und Partnervermittlung**. Die Geschäftsstelle des Netzwerks sucht bei Anfragen gezielt entsprechende Kompetenzträger und informiert über deren Leistungen. Sie stellt direkte Kontakte zu den jeweiligen Experten her, wie das Kooperationsprojekt der Orthobion GmbH zeigt (siehe Projektbeispiele). Als Informationsangebot auf der BioLAGO-Website werden die **Leistungsprofile aller Mitglieder** in einem Kompetenzatlas zusammengestellt. Die Profile beinhalten Angaben zur Branche, zu den Kernkompetenzen, zum Leistungsangebot und zur speziellen Ausstattung (z. B. Analyse- und Messtechnik, Labor- und Prüfeinrichtungen). Dieses Angebot soll die direkte Kommunikation und Kooperation zwischen den Mitgliedern erleichtern und zur Profilierung des Netzwerks auch überregional vermarktet werden.

Innovations- und Förderberatung

BioLAGO unterstützt Unternehmen auch bei der Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte durch **Innovations- und Marktberatung**. Hierfür werden spezielle Dienstleister im Netzwerk und darüber hinaus gesucht und vermittelt; dieses Angebot wurde z. B. von den Gründern der KVART GmbH in Anspruch genommen (siehe Projektbeispiel). Hinzu kommt die Information und Beratung zu **öffentlichen Förderprogrammen** für Forschung und Innovation. Die Geschäftsstelle wertet die Programme von Land, Bund und EU unter Bezugnahme auf die Leistungen und Bedarfe der Mitglieder regelmäßig aus und informiert im monatlichen Newsletter gezielt über relevante Förderangebote. Viele Förderprogramme beinhalten die Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft und fördern damit den Wissens- und Technologietransfer für Innovationen (z. B. das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand ZIM des Bundeswirtschaftsministeriums).



Abbildung 2: BioLAGO vernetzt Unternehmen in den Branchensektoren Pharma, Biotechnologie, Diagnostik, Medizintechnik, Ernährung, Analytik, Medizin- u. Bioinformatik sowie Umweltschutz. (© VIVIT)

Beispiele für Transferprojekte

In den letzten Jahren gab es im BioLAGO-Netzwerk über 150 Kooperationen zwischen Unternehmen untereinander und mit Wissenschaftsinstitutionen, mehr als zwei Drittel im Bereich Forschung und Entwicklung. Die folgenden Projekte zeigen, wie das Netzwerk den Wissens- und Technologietransfer mit Erfolg gefördert hat:

Neues Kunststoffimplantat mit Titanbeschichtung

Bei der Medizintechnik-Firma Orthobion GmbH führte die direkte Vermittlung an Forscher der Universität Konstanz durch BioLAGO zu einer Produktinnovation. Orthobion arbeitet an der Entwicklung neuartiger Materialien mit verbesserten Eigenschaften für Wirbelsäulenimplantate und hatte die Idee, ein Kunststoffimplantat mit Titanbeschichteter Oberfläche zu entwickeln. Bisher werden Implantate aus Titan oder Kunststoff gefertigt, wobei beide Materialien für sich genommen Vor- und Nachteile haben. Titan ist sehr viel steifer als Knochen und kann dadurch den Knochen beschädigen, außerdem ist die Röntgendichte von Titan problematisch für bildgebende Verfahren. Der oft eingesetzte Kunststoff Polyetheretherketon (PEEK) hat bessere mechanische Eigenschaften und ist röntgentransparent; die umliegenden Knochen- und Knorpelzellen können aber nur schlecht an das Material anwachsen, so dass oft keine stabile Integration des Implantats stattfindet. Die Orthobion GmbH wollte deshalb die Vorteile der beiden Materialien Titan und PEEK kombinieren. Die geplante Titan-Beschichtung ließ sich aber mit herkömmlichen Methoden nicht als ausreichend dünne Schicht erzeugen. Darum wandte sich Dietmar Schaffarczyk als Geschäftsführer der Orthobion auf der Suche nach wissenschaftlichen Kooperationspartnern an das Branchennetzwerk BioLAGO. Dort wurde ihm der Kontakt zum Konstanzer Universitätsprofessor Dr. Schatz vom Steinbeis-Transferzentrum „Festkörperanalytik und Nanostrukturen“ vermittelt. In der folgenden Kooperation konnten die Projektpartner eine Methode entwickeln, die eine Titanbeschichtung im Nanometerbereich erzeugt. Die Entwicklung dieses neuen Implantats wurde 2013 mit dem Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg prämiert.

Das intelligente Klinikbett

Auch Kliniker und forschende Mediziner bringt BioLAGO mit Unternehmen zusammen. Zwei Ärzten half BioLAGO durch seine Vermittlung bei der Firmengründung und Produktentwicklung eines intelligenten Klinikbettes. Die Neurologen Dr. Clemens Gutknecht und Dr. Josef Schönbberger hatten bei einem Forschungsprojekt zur Wirkung

von passiver Aufrichtung und Bewegung auf verschiedene Körperfunktionen von Wachkomapatienten die Idee für ein neuartiges, funktionales Klinikbett. Dieses kardiovaskuläre Akutbett mit Regeltechnik – „KVART“ – kann über physikalische Stimuli wie Kippen der Liegefläche und gesteuerte Bewegung der Beine Vitalfunktionen wie zum Beispiel Herzfrequenz und Blutdruck von anhaltend bettlägerigen Patienten regeln und damit verbessern. Die Idee wurde zum Patent angemeldet und führte zur Idee einer Firmengründung.

In dieser Phase wandten sich die beiden Erfinder an BioLAGO, das die Mediziner an Dr. Michael Steinwand vermittelte. Er ist Geschäftsführer der Innovendia Consulting Services, akkreditierter Innovationscoach und Vorstand bei BioLAGO. Mit seiner langjährigen Erfahrung in den Life Sciences und im Business Development klärte er mit den Gründern grundsätzliche Fragen, beispielsweise zu Marktchancen. Danach gründeten die Mediziner 2013 die KVART GmbH. Inzwischen haben sie einen Prototyp für eine Machbarkeitsstudie an gesunden Probanden entwickelt, der bereits erfolgreich getestet wurde. Im Weiteren sollen für den Patienteneinsatz geeignete Prototypen entwickelt und in Universitätskliniken sowie Rehabilitationseinrichtungen getestet werden. Auch über BioLAGO-Kontakte kam es zur Teilnahme der KVART GmbH im Netzwerk „Smart Care Unit–Intensivstation der Zukunft“ sowie zu einer Partnerschaft mit dem Berliner Medizintechnikunternehmen PNEUMATIK.

Bessere Brustkrebstherapie durch Kooperation

Wie Networking-Veranstaltungen von BioLAGO den Technologietransfer fördern können, zeigt die Kooperation des „Vorarlberger Institut für vaskuläre Forschung“ (VIVIT) mit dem Konstanzer Biotechnologie-Unternehmen GATC Biotech AG. Dr. Axel Mündlein vom VIVIT und Peter Pohl, Mitgründer und Geschäftsführer der GATC Biotech kamen bei einer Transferveranstaltung des BioLAGO-Netzwerks erstmals in Kontakt. Daraus entstand 2010 ein Kooperationsprojekt zur verbesserten Brustkrebstherapie mit mehreren Akteuren aus dem Bodenseeraum. Neben den beiden Ini-

tiatoren sind das Landeskrankenhaus Feldkirch und das Brustzentrum Bodensee, vertreten durch die Frauenkliniken in Konstanz und Friedrichshafen, sowie das Studienzentrum Onkologie in Ravensburg beteiligt. Ziel der Kooperation ist es, ausgehend von gut charakterisierten Patientengruppen die Unterschiede in Genen und andere Biomarker zu analysieren, die die Wirkung von Medikamenten beeinflussen können. Damit soll die Situation für Brustkrebspatientinnen verbessert, die jeweils optimale Therapieform identifiziert und die Nebenwirkungen reduziert werden. Das Projekt wird durch das Interreg IV-Programm „Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein“ gefördert.



Abbildung 3: Neueste Technologien im Bereich der Erbgutentschlüsselung ermöglichen die Identifikation von genetischen Merkmalen, die bei der Auswahl der richtigen Krebstherapie helfen können. (© GATC Biotech AG)

Abschließende Bewertung

Diese Beispiele zeigen erfolgreiche Innovationsprojekte, die durch die Information, Beratung und Partnervermittlung der BioLAGO-Geschäftsstelle initiiert und begleitet wurden. Eine Umfrage bei den Mitgliedern bestätigte, dass der **Technologietransfer** zwischen Wissenschaft und Wirtschaft das primäre Motiv für die Mitgliedschaft im BioLAGO-Netzwerk ist. Die befragten Unternehmen sahen in der Universität Konstanz den zentralen Wissensträger im Netzwerk und in der Geschäftsstelle den Knotenpunkt für den Informationsaustausch. Die Mitglieder wünschten sich aber mehr **Information und Kommunikation im Netzwerk** als Grundlage für Kooperationen; dieser Bedarf soll durch die geplante Online-Plattform mit den Leistungsprofilen aller Mitglieder gedeckt werden. Der digitale „Kompetenzatlas“ soll regelmäßig aktualisiert und auch überregional vermarktet werden.

Die **Transparenz beim Leistungsangebot** ist eine wesentliche Grundlage des Technologietransfers: Nur wenn man das Wissenspotenzial der Partner im Netzwerk kennt, kann man gezielt mit ihnen kooperieren. Besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) brauchen hier eine individuelle Information und Beratung, die auch Wissensträger außerhalb des Netzwerks einbezieht. Die BioLAGO-Geschäftsstelle berät diese Unternehmen bei der Partnersuche im Netzwerk und darüber hinaus. Die Beratung und Pflege der Online-Plattform ist aufwendig, aber für die Transferleistung des Netzwerks essentiell.

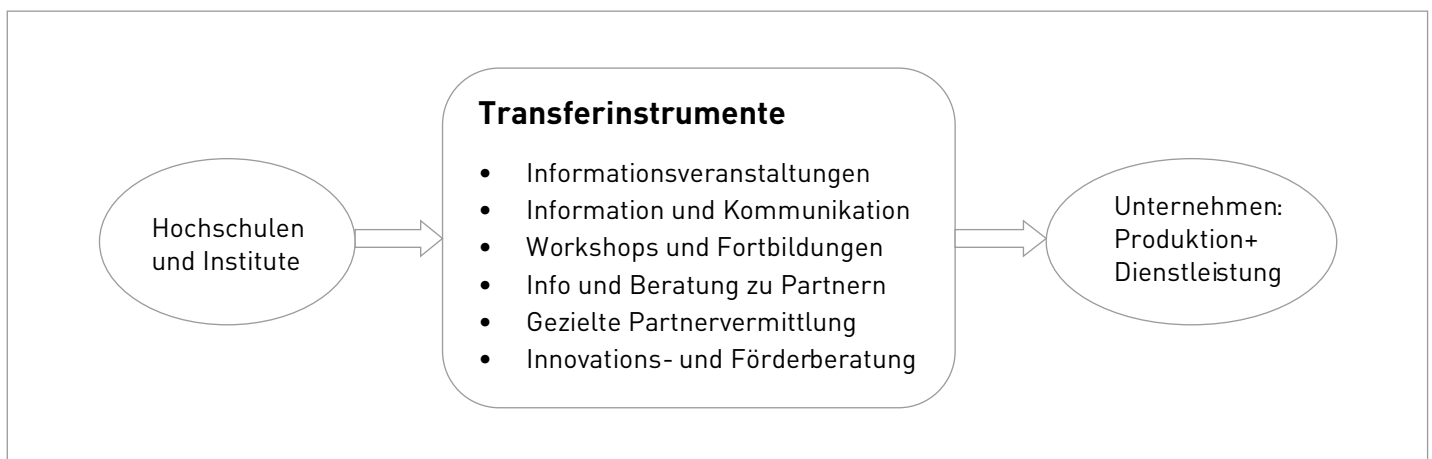


Schaubild: Wissens- und Technologietransfer im BioLAGO-Netzwerk (© BioLAGO e.V.).

Das bwcon Innovationsökosystem – Technologietransfer als Teil eines integrierten Transformationsprozesses

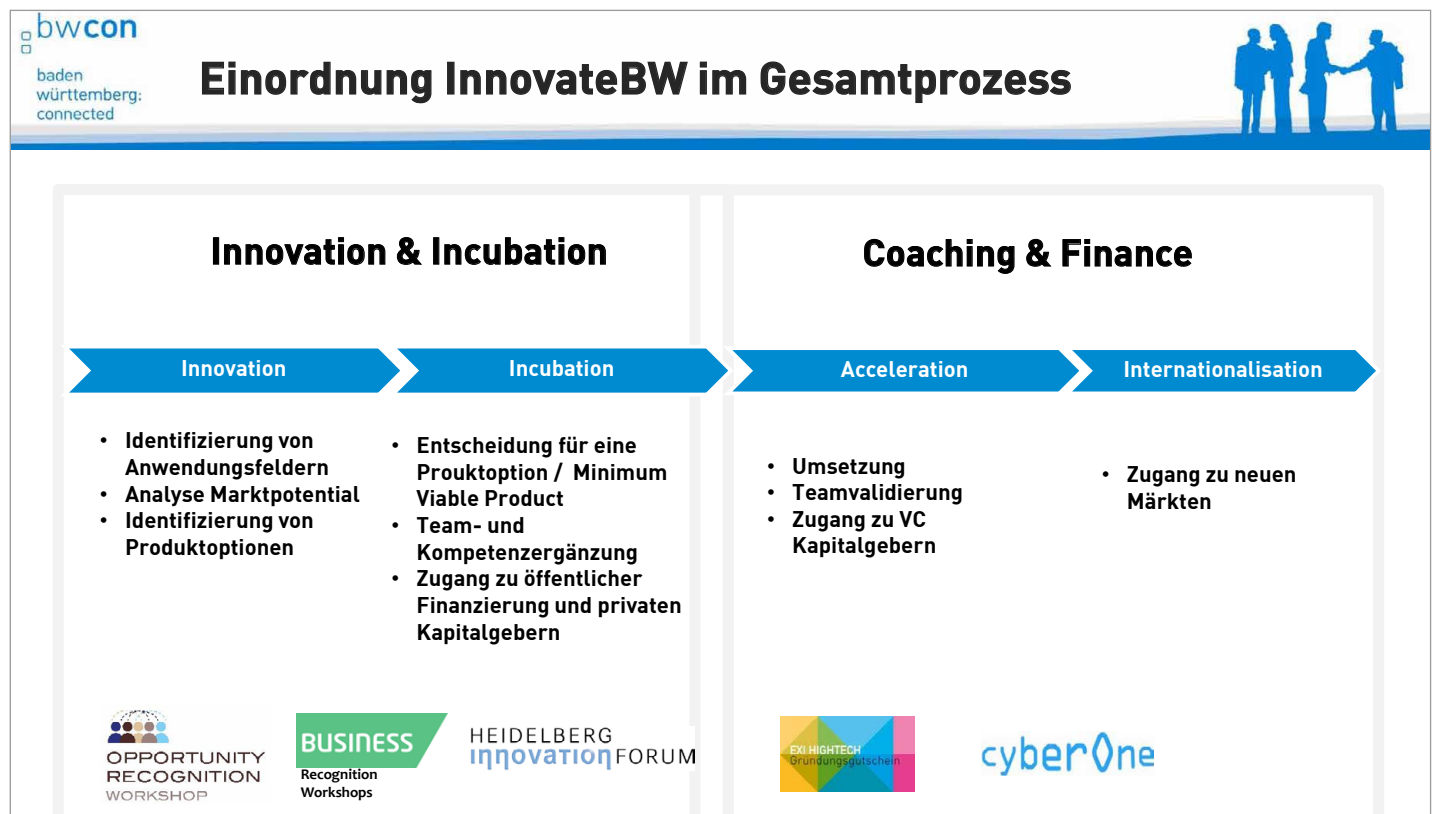
Alexandra Rudl, Corinna Voß

Abstract

bwcon ist die führende Wirtschaftsinitiative zur Förderung des Innovations- und Hightech-Standortes Baden-Württemberg. Das Netzwerk unterstützt mit umfangreichen Beratungs- und Coaching-Angeboten, der bwcon Coaching Group, dem Heidelberger Innovationsforum sowie dem bwcon Hightech-Award CyberOne junge und wachsende Unternehmen. bwcon hat langjährige Erfahrung in den Bereichen Technologietransfer, Innovationsmanagement und Entrepreneurship und ist über diverse EU-Projekte europaweit vernetzt.

Beschreibung des strukturellen Vorgehens (Prinzip) im Technologietransfer

Die bwcon GmbH unterteilt ihre Aktivitäten im Bereich Technologietransfer und Gründungsförderung in zwei Schwerpunkte: „Innovation & Incubation“ und „Coaching & Finance“. Die Technologietransferaktivitäten sind vor allem dem Bereich Innovation & Incubation zugeordnet, während der Bereich Coaching & Finance für die Wachstums- und Internationalisierungsberatung von jungen Unternehmen zuständig ist. Innerhalb des für Technologietransfer zuständigen Bereichs wiederum wird wie folgt unterteilt:



- 1) Instrumente, die Wissenschaftler dabei unterstützen potentielle Anwendungsfelder für ihre Forschungsergebnisse zu identifizieren, das entsprechende Marktpotential der entsprechenden Sektoren zu verstehen und daraus Produktoptionen abzuleiten (Opportunity Recognition Workshops und Business Recognition Workshops)
- 2) Instrumente, die nach der Entscheidung für eine Produktoption Wissenschaftler und Gründer dabei unterstützen, die Finanzierungslücke in einer frühen Phase zu überwinden, indem sie einerseits darauf vorbereitet werden zielgruppengerecht vor Investoren und Marktakteuren zu präsentieren und ihnen im nächsten Schritt eine entsprechende Plattform bereitstellen (HDI Coaching Day und Heidelberger Innovationsforum)

Darstellung der verwendeten Instrumente im Technologietransfer

Opportunity Recognition Workshop

Der Opportunity Recognition Workshop bringt Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen in einem Zwei-Tages-Format zusammen. Am ersten Tag steht die Bearbeitung des sogenannten Research Canvas im Mittelpunkt: Jeweils zwei Wissenschaftler – idealerweise aus unterschiedlichen Disziplinen – arbeiten dabei gemeinsam an Fragen, deren Beantwortung eine Voraussetzung für die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen sind (bspw. das Problem, das durch die Technologie gelöst wird, sowie die Alleinstellungsmerkmale der F&E Ergebnisse). Unter Einsatz verschiedener Methoden werden am zweiten Tag basierend auf den zuvor identifizierten Alleinstellungsmerkmalen diejenigen Anwendungsfelder mit dem höchsten Marktpotential identifiziert. Hier kommt das Opportunity-Venn-Diagramm zum Einsatz: Es werden Alleinstellungsmerkmale der Forschungsergebnisse gesammelt, um anschließend dasjenige Anwendungsfeld zu identifizieren, in dem die größte Zahl von Alleinstellungsmerkmalen greift.

Business Recognition Workshop

Der Business Recognition Workshop schließt an den Opportunity Recognition Workshop an und verfolgt das Ziel, die identifizierten Anwendungsfelder in ein konkretes

Geschäftsmodell (Business Modell) zu überführen. In einem dreitägigen Workshop arbeiten die Wissenschaftler unter Anleitung von Experten verschiedene Geschäftsmodelle aus, die aufzeigen, wie die Forschungsergebnisse konkret wirtschaftlich genutzt werden können. Dadurch können verschiedene wirtschaftliche Umsetzungsszenarien ausgearbeitet und damit unterschiedliche Geschäftsfelder aufgedeckt werden. Im Mittelpunkt der Geschäftsmodellerarbeitung stehen sieben Aspekte: Konkrete Beschreibung (1) des Zielmarkts/-segments, (2) des Kunden und -nutzens, (3) des Wertschöpfungsnetzwerks, (4) der notwendigen Ressourcen und Kompetenzen, (5) der unternehmensinternen Wertschöpfungskette, (6) der Kosten- und Erlösstruktur sowie (7) der Auswahl der Geschäftsfeldstrategie.

Heidelberger Innovationsforum

Das Heidelberger Innovationsforum vernetzt seit 2005 erfolgreich IT-Forscher, Gründer und Marktakteure in frühen Innovationsphasen und wird jährlich veranstaltet von bwcon in Kooperation mit der EML European Media Laboratory GmbH. Ziel des Matchmaking-Formats ist die Lizenzierung von Technologien, die Initiierung von Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie die Finanzierung von Start-ups. Im Gegensatz zu klassischen Investment-Foren bietet das HDI auch Forschern in frühen Innovationsphasen eine Plattform, um ihre Technologie bzw. Geschäftsidee zu präsentieren. Bisher haben etwa 400 Forscher, Gründer und Start-ups aus über zehn Ländern ihre innovativen Geschäftsideen vor europäischen Partnern und Investoren präsentiert. Mehr als die Hälfte aller Teilnehmer konnte vielversprechende Kontakte zu Kapitalgebern und Kunden knüpfen. Während des Coaching Days, der in jedem Jahr vor dem eigentlichen Pitching Event stattfindet, erhalten die Teilnehmer gezieltes Training in den Bereichen Finanzierung, Business Modeling, Eigentumsrechte und Präsentationstechnik.

Erläuterung der Dimension/der Reichweite des Vorgehens (regionales/überregionales Vorgehen) beim Technologietransfer

Mit den unterschiedlichen und auf die Bedürfnisse besonders früher Innovationsphasen abgestimmten Instrumenten, setzt die bwcon GmbH zunächst auf der regionalen Ebene an. Mit

den Opportunity und Business Recognition Workshops hat bwcon zwei Instrumente entwickelt, die bereits an Hochschulen bei Studierenden und Forschern greifen und auf regionaler Ebene im geschützten Rahmen eine stringente Entwicklung der eigenen Geschäftsidee und des Kommerzialisierungspotentials ermöglichen. Mit den anschließenden Instrumenten wie dem Heidelberger Innovationsforum als europäisches Matchmaking-Event werden die Ideen und Konzepte nicht nur Schritt für Schritt weiterentwickelt, sondern auch auf die überregionale Ebene gehoben. Die Forscher und Gründer bekommen die Gelegenheit, ihre Idee auch vor internationalem Publikum zu präsentieren und überregionale Partner zu finden. Nicht zuletzt erhalten die künftigen Gründer bei bwcon auch über die anschließenden Coaching-Programme wie EXI sowie durch zahlreiche europäische Projekte aus den Programmen „Future Internet Public Private Partnerships“ oder „Horizont 2020“ gezielte Förderung in den Bereichen Finanzierung, Business Modeling, Marktanalyse, Schutzrechte oder Präsentationstechnik, um ihr Konzept weiter auszubauen und sich auf den deutschen und europäischen Markt vorzubereiten. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die einzelnen Komponenten des bwcon-Prozesses direkt aufeinander aufbauen und ineinander greifen. Nach und nach werden so die einstigen Forscher und Gründungsinteressierten aus Baden-Württemberg an die überregionale Ebene herangeführt und erarbeiten und verbessern gleichzeitig ihr Geschäftsmodell.

Beschreibung der Dynamik bzw. der Aktivierungsenergie des Vorgehensansatzes, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffene Mehrwerte im Technologietransfer

Neben den Best-Practice-Beispielen am Ende des Beitrags zeigen auch die aktuellen Zahlen des Heidelberger Innovationsforums, wie erfolgreich das Technologietransfer-Konzept von bwcon in den vergangenen Jahren gewesen ist. Seit 2005 sind für das Heidelberger Innovationsforum insgesamt 619 innovative Ideen eingereicht worden, das sind im Durchschnitt 68 Geschäftsideen pro Jahr. 408 Gründer, Forscher und Startups haben über die Jahre ihre Ideen auf dem Heidelberger Innovationsforum zu den unterschiedlichsten Themen vorgestellt, viele konnten sich über das Forum die Finanzierung ihres Gründungsvorhabens sichern und haben erste Kunden und strategische Partner gefunden. Der Anteil der Forscher ist zudem in diesem Jahr noch einmal gestiegen.

Heidelberger Innovationsforum: Einreichungen 2013 und 2014

Jahr	Thema	Einreichungen gesamt
2013	Mobile Ecosystem	41
2014	Smart Production	44

Heidelberger Innovationsforum: Vorgestellte Ideen 2013 und 2014

Jahr	Thema	Vorgestellte Ideen
2013	Mobile Ecosystem	20
2014	Smart Production	21

Gründungen und Erfolge 2014

Jahr	Thema	Vorgestellte Ideen
2014	Smart Production	15

Aufwandsabschätzung (Input/Output) beim eigenen Technologietransfer

In dem Bereich „Innovationsprogramme“, der für die oben beschriebenen Instrumente zuständig ist, sind sechs Vollzeitmitarbeiter tätig. Neben den sechs bwcon-Mitarbeitern verfügt die bwcon über rund 100 externe Coaches, die mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung bei der Umsetzung helfen. Unsere externen Coaches setzen sich aus aktiven und ehemaligen Managern und Unternehmern aus allen Technologiebranchen zusammen und verbinden Branchen-Know-how mit Managementenerfahrung.

Benennung von limitierenden Faktoren des Transferansatzes

Limitierende Faktoren des Technologietransfers liegen aus unserer Erfahrung häufig im Vorhaben selbst, in der eigenen Strategie und Motivation oder im Finanzierungsbedarf begründet. Erstens ist hinsichtlich des Technologievorhabens z. B. die mangelnde Anwendbarkeit der Technologie in einem konkreten Marktkontext häufig ein Grund für das Scheitern. Insbesondere bei Ergebnissen aus der Grundlagenforschung ist dies der Fall, weil sie kein konkretes Marktproblem adressiert. Daher muss die Technologie oft noch

Aus Deutschland	Aus Baden-Württemberg	Davon Forscher
24	17	3
24	22	8

Davon international	Aus Baden-Württemberg	Davon Forscher
10	7	1
6	13	6

Lizenzierung	Gründung	Am Markt aktiv
2	3	12

weiterentwickelt werden, um in marktfähige Produkte oder Prozesse umgewandelt zu werden. Der zweite limitierende Faktor ist die eigene Strategie: Der Wissenschaftler muss eine gewisse Hartnäckigkeit und Motivation mitbringen, um auch Rückschläge, die im Zuge der Kommerzialisierung einer Technologie eintreten, zu überwinden. Darüber hinaus muss die Person in der Lage sein, die Technologie in ein konkretes Geschäftsmodell zu transferieren, damit Investoren und Kunden den Nutzen der Technologie verstehen können. Häufig fällt dieser Schritt Wissenschaftlern besonders schwer, weil ihnen einerseits das betriebswirtschaftliche Know-how fehlt und andererseits die Kompetenz, den Kunden den konkreten Nutzen verständlich zu erklären. Oftmals versuchen Wissenschaftler den Kundennutzen über die technische Funktionalität zu erläutern, was die Kunden mangels Fachwissen nicht nachvollziehen können. Als dritter limitierender Faktor ist der benötigte Finanzierungsbedarf zu nennen. In Abhängigkeit von der Technologie und dem konkreten Vorhaben hat der Wissenschaftler einen erheblichen Finanzierungsbedarf, der ohne Sicherheiten zum Teil schwer gedeckt werden kann. bwcon unterstützt Forscher deshalb nicht nur bei der Entwicklung der eigenen Kommunikations- und Kommerzialisierungsstrategie, um industrielle Partner und Marktakteure von der Relevanz der

Forschungsergebnisse zu überzeugen, sondern bietet auch diverse Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich „Investment Readiness“ an. In maßgeschneiderten Trainingsprogrammen werden Wissenschaftler so Schritt für Schritt fit gemacht für private Investitionen und den Kontakt mit Finanzdienstleistern.

Best Practice Beispiele

Best Practice Beispiel A: Michael Reiter, qualityBPM

Hintergrund:

Michael Reiter schreibt seit 2009 seine Doktorarbeit zum Thema „Datenqualitätsgesteuerte Simulationsworkflows“ am Stuttgart Research Centre for Simulation Technology und am Institut für Architektur von Anwendungssystemen der Universität Stuttgart. Circa 2,5 Jahre nach Beginn seiner Doktorarbeit wurde ihm bewusst, dass seine Technologie Relevanz in der Industrie hat. Im Folgenden wird beschrieben, wie er entlang des Gesamtprozesses gelernt hat, von der Technologieinnovation zur Businessinnovation zu gelangen.

Gemeinsam mit seinem Partner Tobias Unger hat Michael Reiter zunächst auf einer DIN-A4-Seite konkretisiert, wie man seine Technologie kommerzialisieren könnte. Was für ihn zum damaligen Zeitpunkt bereits eine erste Version des Businessplans war, beschreibt er rückblickend als viel zu technologieorientiert. Ausschlaggebend für diese Erkenntnis war, dass er sich Ende 2012 erstmalig für eine Präsentation auf dem Heidelberger Innovationsforum (HDI) beworben hatte, seine Bewerbung allerdings abgelehnt wurde. Dies hat Michael Reiter und Tobias Unger dazu motiviert, am Opportunity Recognition Workshop (ORW) im Dezember 2013 teilzunehmen. Den ORW beschreibt er heute als Kristallisationspunkt, an dem er seine technologieorientierte Denkweise aus der Universität aufgegeben hat und angefangen hat, in Richtung Kunde und Vertrieb zu denken.

Natürlich war der ORW nur ein Anfangspunkt für diese Veränderung und Michael Reiter betont, wie wichtig es sei, dass der ORW nicht alleine steht, sondern dass darauf ein weiterer Baustein folgt, indem man tatsächlich nach außen geht mit seiner Idee. Er beschreibt dies wie folgt: „Nach

dem ORW muss man raus aus dem universitären Umfeld und rein in die Höhle des Löwen“. Im Falle von Michael Reiter war dies die erneute – und dieses Mal erfolgreiche – Bewerbung beim HDI.

Jedoch war der vorgelagerte Coaching Day des HDI für ihn zunächst ernüchternd: „Ich habe eine tolle Technologie präsentiert und keiner hat es verstanden“. Daraufhin hat Michael Reiter in der Nacht zwischen Coaching Day und Pitching Day seine Präsentation komplett überarbeitet. Während in der Version vom Coaching Day der Schwerpunkt noch auf der Technologie lag, so hatte diese in der finalen Präsentation für den Pitching Day nur noch einen Anteil von 5 %. Heute sagt er, dass die Präsentation eigentlich immer noch zu technologie-fokussiert war, was er an den Fragen fest macht, die das Publikum im Anschluss an seinen Pitch gestellt hat. Für ihn war am Pitching Day entscheidend, dass er zum ersten Mal mit potentiellen Investoren und Kunden gesprochen hat und dabei realisiert hat, dass diese viel mehr über den Nutzen für den Kunden wissen möchten als über die Technologie. Wenn auch nicht alle Kontakte, die Michael Reiter auf dem HDI geknüpft hat, zu Ergebnissen geführt haben, so schätzt er dennoch, dass 50 % der heute wichtigen Kontakte für qualityBPM auf dem HDI geknüpft wurden.

Der HDI verdeutlichte, dass das Gründerteam um Michael Reiter weiter an dem Thema Marketing und Vertrieb arbeiten muss. Und genau hier kommt ein weiteres Element aus dem bwcon-Baukasten ins Spiel: Durch den EXI Gründergutschein hat das Team in der Person von Günter Meier einen Coach an seine Seite bekommen, der genau auf das Thema Marketing und Vertrieb spezialisiert ist und den Michael Reiter als „perfekten Coach“ für seine Unternehmung bezeichnet.

Noch etwas hat Michael Reiter in dem Prozess des letzten Jahres gelernt: Für ihn ist es im Moment noch zu früh, um einen Investor ins Boot zu holen. Zwischen den zwei Optionen: Jetzt einen Investor für wenig Geld und viele Anteile zu involvieren oder zunächst einen Pilotkunden zu gewinnen und anschließend für mehr Geld und weniger Anteile mit einem Investor zu arbeiten, hat sich Michael

Reiter klar für die zweite Option entschieden. Daher steht für ihn im Moment im Fokus, das Produkt auf den Markt zu bringen, einen Pilotkunden zu gewinnen und somit zunächst organisch zu wachsen.

Wenn er die letzten 1,5 Jahre zusammenfasst, so sagt er, dass er gelernt hat, aus seiner Technologieinnovation eine Businessinnovation zu machen und er sich dadurch auch persönlich enorm weiterentwickelt hat. Klar ist für ihn auch, dass die unterschiedlichen Technologietransferinstrumente der bwcon GmbH vor allem dann Sinn machen, wenn sie kombiniert werden und so wie in seinem Falle perfekt ineinandergreifen.

Best Practice Beispiel B: Andreas Ocklenburg, Cloud SME

Das Projekt „CloudSME – Simulation for Manufacturing and Engineering“ begann Mitte 2013 als Forschungsprojekt im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union. 16 europäische Partner aus Forschung, Entwicklung sowie aus dem KMU-Bereich haben sich zusammengeschlossen, um eine Cloud-basierte „One-Stop-Shop“-Plattform für große Simulationsprojekte in den Bereichen Performance Computing und Super Computing zu erarbeiten und KMU aus den Bereichen Produktionstechnik und aus den Ingenieurwissenschaften langfristig Simulationstechnologien zur Verfügung zu stellen.

Die CloudSME-Plattform unterstützt dabei KMU als Endnutzer mit maßgeschneiderten Applikationen für Simulationsprojekte, das Angebot erfolgt auf Basis eines Software-as-a-Service-Modells (SaaS). Darüber hinaus gibt es außerdem ein Platform-as-a-Service-Angebot (PaaS) für Beratungsunternehmen und Softwareanbieter, die ihre Lösungen und Produkte einfach und direkt für die KMU auf der Plattform bereitstellen können. Das Projekt CloudSME hat es sich also zum Ziel gemacht, eine generische Plattform für Simulationslösungen anzubieten, die cloud-basiert ist und direkt von KMU genutzt werden soll.

CloudSME auf dem Heidelberger Innovationsforum: Erste Schritte zum Technologietransfer

Im April 2014 war CloudSME vertreten durch Andreas Ocklenburg von Sander Werbung und Nicola Fantini von

Scale Tools auf dem von bwcon organisierten Heidelberger Innovationsforum zum Thema „Smart Production and Manufacturing“ zu Gast, um das Projekt vorzustellen. Andreas Ocklenburg zufolge war nicht in erster Linie eine Vernetzung mit Finanzdienstleistern oder Business Angels das Ziel, wie es bei den Teilnehmern meist der Fall ist, sondern eine erste Vorstellung der bisherigen Forschungsergebnisse und der neuen CloudSME-Simulationsplattform, die im Rahmen des Projekts entwickelt wurde. Die eigene Plattform sollte kommuniziert und erste strategische Partnerschaften aufgebaut werden – Ziele, die die beiden Teilnehmer in vollem Umfang umsetzen konnten. Mit der Vorstellung der Forschungsergebnisse vor Marktakteuren setzte CloudSME das vorrangige Ziel um, nach Jahren der Forschungsarbeit den Technologietransfer-Prozess in konkrete Bahnen zu lenken, sich mit Partnern aus dem Sektor Industrie 4.0 zu vernetzen und den eigenen Output industriell zu verwerten.

CloudSME in der Zukunft: Gründung Spin-off und Ausbau des Kommerzialisierungspotentials

Durch das Feedback der Coaches und Teilnehmer hat das Heidelberger Innovationsforum CloudSME nicht zuletzt dabei geholfen, eine Strategie für die folgenden Monate zu entwickeln. Laut Andreas Ocklenburg ist nach den vielen positiven Rückmeldungen zur Plattform und zu den Forschungsergebnissen die Gründung eines Spin-offs von CloudSME als nächster Meilenstein des Technologietransfers geplant. Zudem ist die SaaS-Lösung „CloudSME Apps“ bereits seit Anfang 2015 online und kann von Unternehmen für Simulationsszenarien genutzt werden – ein zusätzlicher Beitrag zur wirtschaftlichen Verwertung der Ergebnisse.

Letztlich steht das CloudSME als Best-Practice-Beispiel vor allem dafür, dass auch EU-Forschungsprojekte mit anwendungsbasierten Zielen Lösungen mit hohem Kommerzialisierungspotential entwickeln. Das Ziel für die kommenden Jahre wird sein, weitere Forschungsprojekte in den Technologietransfer-Prozess zu überführen, um Forschungsergebnisse marktreif zu machen und die Forscher bei der Gründung von Spin-offs oder bei Lizenzierungsprozessen zu unterstützen.

Baden-Württemberg International: Technologietransfer und Innovationsförderung durch Internationalisierung



Baden-Württemberg International

Ekaterina Deckers, Barbara Houessinon-Junger, Jürgen Oswald

Abstract

Baden-Württemberg International (bw-i) ist das Kompetenzzentrum für das Land Baden-Württemberg zur Internationalisierung von Wirtschaft und Wissenschaft und unterstützt in- und ausländische Unternehmen, Cluster und Netzwerke sowie Hochschulen und Forschungsinstitutionen in allen Fragen rund um das Thema Internationalisierung. bw-i ist keine Einrichtung, die bezogen auf einzelne Unternehmen oder Hochschulen selbst Technologietransfer betreibt. Sie stellt aber mit den von ihr angebotenen Veranstaltungen im In- und Ausland Plattformen zur Verfügung, die den Austausch und den vertrauensvollen Dialog zwischen Unternehmen und Hochschulen auf internationaler Ebene initiieren und dadurch Technologietransfer ermöglichen und Innovationsprozesse anstoßen können.

Der Prozess der Internationalisierung

Baden-Württemberg gehört zu den erfolgreichsten deutschen Bundesländern. Innovative Unternehmen sowie leistungsstarke Hochschulen und Forschungseinrichtungen bilden hierfür die Basis. Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor ist die stark ausgeprägte internationale Ausrichtung dieser Akteure. Darüber hinaus hat sich in den vergangenen Jahrzehnten eine Reihe von intermediären Organisationen etabliert bzw. wurden von der Regierung des Landes Baden-Württemberg gegründet, um den Technologietransfer zu befördern und die Innovationskraft des Landes nachhaltig zu sichern.

Um die Internationalisierung der baden-württembergischen Wirtschaft zu unterstützen, wurde vor 30 Jahren die Exportstiftung Baden-Württemberg gegründet. Sie hatte die Auf-

gabe, insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bei der Erschließung neuer Exportmärkte zu unterstützen.

Über die Jahre hat sich die Struktur der internationalen Wirtschaftsbeziehungen deutlich verändert: Global agierende Unternehmen müssen selbst vor Ort präsent sein, um die Kundenbedürfnisse kennenzulernen und bedienen zu können. Die Regierungen der Länder, die über Jahrzehnte bedeutende Absatzmärkte für deutsche bzw. baden-württembergische Produkte waren, geben sich mit der Rolle als reiner Absatzmarkt nicht mehr zufrieden, sondern sind am Aufbau eigener Industrien interessiert. Sie erwarten deshalb, dass ausländische Unternehmen vor Ort produzieren. Der damit einhergehende Technologietransfer soll dann Basis für den Aufbau einer eigenen wettbewerbsfähigen Industrie sein.

Im Zuge dieser Entwicklung haben auch baden-württembergische Unternehmen in beträchtlichem Umfang Produktionslinien ins Ausland verlagert und sind dabei, auch Entwicklungsabteilungen dort aufzubauen. In bestimmten Bereichen ist unübersehbar, dass der gezielte Aufbau eigener technologischer Kompetenz in Ländern wie China, Indien oder Korea schon so erfolgreich war, dass die Themenführerschaft auf wichtigen Zukunftsfeldern wie etwa der Elektromobilität längst nicht mehr wie selbstverständlich in den westlichen Industrieländern liegt. Dies hat zur Konsequenz, dass es für deutsche Unternehmen zunehmend interessanter wird, in technologisch anspruchsvollen Bereichen gezielt den Austausch mit ausländischen Partnern zu suchen.

Internationalisierung ist für die Wirtschaft also längst keine Einbahnstraße mehr – für den Hochschul- und Forschungsbereich war das vielleicht noch nie der Fall.

Es ist mittlerweile ein Allgemeinplatz, dass der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der von baden-württembergischen Unternehmen hergestellten Produkte und angebotenen Dienstleistungen zum einen ganz wesentlich von ihrer hohen und weltweit anerkannten Qualität und zum zweiten von ihrem innovativen Vorsprung abhängt.

Die Rolle von Baden-Württemberg International (bw-i)

Die Aufgabe von Baden-Württemberg International ist es zunehmend, über die reine Exportförderung hinaus – was wir natürlich nach wie vor tun – die Unternehmen dabei zu unterstützen, mit potentiellen Kooperationspartnern im Ausland in Kontakt zu kommen, um auf diese Weise der Erwartung ausländischer Regierungen nach Technologiepartnerschaften in dem notwendigen Umfang entsprechen zu können und so überhaupt einen Marktzugang zu erhalten.

Im Jahr 2004 wurde bw-i auch die Aufgabe übertragen, die Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes bei der Internationalisierung zu unterstützen. Seitdem bietet bw-i mit einer Vielzahl von Veranstaltungen im In- und Ausland den Hochschulen und Forschungseinrichtungen verschiedene Dienstleistungen zum Aufbau und zur Vertiefung ihrer internationalen Netzwerke und bei der Gewinnung von ausländischen Studierenden, Nachwuchswissenschaftlern und Forschern sowie dem Aufbau von Forschungsk Kooperationen an.

Gleichzeitig ist es Auftrag von bw-i, Baden-Württemberg als starken Innovationsstandort zu vermarkten, der seine Innovationskraft gerade aus einem leistungsfähigen System des Technologietransfers, also einem intensiven Austausch von Wirtschaft und Wissenschaft, insbesondere der anwendungsorientierten Forschung bezieht.

Bei der Vermarktung des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandorts Baden-Württemberg wird zum einen das Ziel

verfolgt, die Internationalisierungsbemühungen der Unternehmen und Hochschulen dadurch zu flankieren, dass im Ausland der Name Baden-Württemberg bekannt und mit positiven Assoziationen verknüpft wird.

Zum anderen sollen durchaus auch ausländische Investoren, Unternehmen und Hochschulen zur Schließung oder Stärkung von Wertschöpfungsketten für ein Engagement am Standort Baden-Württemberg gewonnen werden. Zunehmend steht auch das Thema der Gewinnung von ausländischen Fachkräften im akademischen und nicht-akademischen Bereich auf der landespolitischen Agenda.

Darüber hinaus stellen auch Cluster und Netzwerke eine wichtige Grundlage für den wirtschaftlichen Fortschritt und die Entwicklung neuer Technologien in Baden-Württemberg dar. Durch diese zielorientierten Kooperationen von unterschiedlichen Akteuren der Wertschöpfungskette werden Innovationen schneller und effektiver hervorgebracht. Damit die Akteure dieser Verbünde bei der fortschreitenden Globalisierung ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihre Marktposition aufrechterhalten und ausbauen können, müssen Cluster und Netzwerke international agieren. bw-i unterstützt die Cluster und Netzwerke bei der strategischen Konzeption, Planung sowie Umsetzung ihrer Internationalisierungsaktivitäten.

Baden-Württemberg International hat somit eine Vielzahl von Aufgaben, ist aber keine Einrichtung, die einzelbetriebliche Beratungen anbietet und bezogen auf einzelne Unternehmen oder Hochschulen selbst Technologietransfer betreibt. Sie versteht sich auch nicht als Innovationsagentur. Sie stellt mit den von ihr angebotenen Veranstaltungen im In- und Ausland jedoch Plattformen zur Verfügung, die Vertrauensräume zwischen Unternehmen und Hochschulen auf internationaler Ebene schaffen und dadurch Technologietransfer ermöglichen und Innovationsprozesse anstoßen können.

Unsere Instrumente

Um die kleineren und mittleren Unternehmen des Landes bei der Internationalisierung zu unterstützen, bietet

bw-i über die vom Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg finanziell geförderten Jahresprogramme verschiedene Veranstaltungsformate an. Sie reichen von Markterkundungs- und Firmeninformationsreisen über Kontakt- und Kooperationsbörsen und Messebeteiligungen auf Firmengemeinschaftsständen bis zu den Baden-Württemberg-Foren, bei denen Unternehmen und Hochschulen bzw. wissenschaftliche Einrichtungen gemeinsam die im Land in einer Branche oder einem Technologiefeld vorhandenen Stärken präsentieren.

Auch zur Unterstützung der Internationalisierung von baden-württembergischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen stellt bw-i ein ganzes Spektrum von Veranstaltungstypen zur Verfügung. Dieses umfasst Informationsreisen zur Kooperationsanbahnung, Veranstaltung von gemeinsamen wissenschaftlichen Workshops und Symposien mit ausländischen Partnern sowie verschiedene Formen der Messeteilnahme. Besonders erwähnenswert ist hier der jährliche Auftritt auf der Hannover Messe, den zahlreiche Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes dazu nutzen, ihre „marktreifen“ Forschungsergebnisse zu präsentieren und Partner aus der Industrie zu finden. Interessant sind auch die Gemeinschaftsstände auf international platzierten thematischen Messen („Innovationsmessen“) mit angeschlossener Fachkonferenz, da diese eine umfassende Möglichkeit bieten, die Leistungsfähigkeit des Standorts Baden-Württemberg zu präsentieren.

Unser Wirkungsfeld

Baden-Württemberg International bietet ihre Maßnahmen weltweit an, wobei in den einzelnen Jahresprogrammen regionale Schwerpunktsetzungen durchaus nicht nur gewollt, sondern aufgrund der nur begrenzt zur Verfügung stehenden finanziellen und letztlich auch personellen Ressourcen unvermeidbar sind.

In den vergangenen Jahren wurden regelmäßig Veranstaltungen in den USA und Kanada, Brasilien, Russland, den Staaten Mittel- und Osteuropas, den baltischen Staaten der Türkei, auf der arabischen Halbinsel, Indien, Japan, Südkorea, den Staaten Südasiens (v.a. Thailand, Malaysia

und Indonesien) und natürlich dem wichtigsten Wachstumsmarkt der vergangenen Jahre – China – angeboten. Auch Veranstaltungen in westeuropäischen Ländern werden trotz sehr enger Beziehungen im Rahmen des europäischen Binnenmarkts von den baden-württembergischen Unternehmen durchaus nachgefragt.

Regionale Schwerpunkte der Programme zur Internationalisierung des Hochschul- und Forschungsstandorts Baden-Württemberg waren in jüngerer Zeit vor allem die USA, China, Singapur, Japan und Korea, Brasilien sowie Russland. Veranstaltungen in Europa gewinnen in den vergangenen Jahren an Bedeutung.



Abbildung 1: Eröffnung des Baden-Württemberg Forums in Bangkok im April 2014 durch Dr. Nils Schmid, Minister für Finanzen und Wirtschaft (2.v.l.) (© MFW)

Die Prozesse der Programmerstellung

Der Beschlussfassung der Programme zur Erschließung ausländischer Märkte, des Standortmarketingprogramms und des Programms zur Unterstützung der Internationalisierung der baden-württembergischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen gehen intensive Prozesse zur Programmerstellung voraus. Ziel der von bw-i koordinierten Verfahren zur Programmfindung ist es, sich möglichst eng an den Bedürfnissen von Wirtschaft und Wissenschaft zu orientieren.

Zu diesem Zweck lädt bw-i seit 2011 Vertreter aus Branchenorganisationen, Kammern und Wirtschaftsverbänden, Ministerien und der Clusterinitiativen sowie landesweit tätigen Netzwerkorganisationen zu sogenannten fachthemenatischen Gesprächen ein, um in einem offenen Verfahren zu

einer gemeinsam getragenen Prioritätensetzung bezüglich der thematischen Auswahl und regionalen Ausrichtung des Programms zu kommen. bw-i veranstaltet diese Fachgespräche zu den Themenfeldern Umwelttechnik/Photovoltaik/Solarthermie/Gebäudeeffizienz, Automotive/Produktionstechnik/Maschinenbau, Gesundheitswirtschaft/Life Sciences sowie Kreativwirtschaft. Das Thema Informations- und Kommunikationstechnologie wird als Querschnittstechnologie in allen Gesprächsrunden mitbehandelt.

Als sehr wichtige Akteure sowohl in diesem Programmerstellungsprozess als auch in der Maßnahmenplanung und deren Umsetzung haben sich die Landesagenturen Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg, BIOPRO Baden-Württemberg, e-Mobil BW, Umwelttechnik BW und Leichtbau BW erwiesen. Im Rahmen der regelmäßigen Treffen auf Leitungsebene dieser Gesellschaften werden nicht allein Themen mit einem Internationalisierungsbezug besprochen, sondern dienen darüber hinaus als Plattform zur Abstimmung der innovationspolitischen Aktivitäten auf Landesebene.

Baden-Württemberg International, in der neuen Programmperiode der Europäischen Union auch Mitglied des baden-württembergischen Konsortiums im Enterprise Europe Network (EEN), wurde von den genannten Landesagenturen damit beauftragt, auch deren Belange in diesem europäischen Netzwerk zu vertreten.

Fallzahlen, geschaffene Mehrwerte

Technologietransfer und Innovationsförderung gehören zwar nicht zu den primären Zielen von bw-i, aber die Dienstleistungen von bw-i können hierzu beitragen. Internationale Kooperation braucht zuverlässige Partner, mit denen eine vertrauensvolle Zusammenarbeit möglich ist. Durch gezielte und sorgfältig geplante Maßnahmen trägt bw-i dazu bei, dass die baden-württembergischen Akteure weltweit die besten Partner finden und sich so im internationalen Wettbewerb optimal platzieren.

bw-i führt pro Jahr rund 15 Maßnahmen zur Erschließung ausländischer Märkte durch, im In- und Ausland werden

rund 8 Messebeteiligungen angeboten und das Standortmarketingprogramm umfasst über 30 Maßnahmen. Darüber hinaus betreut bw-i jedes Jahr zwischen 25 und 30 ausländische Wirtschaftsdelegationen, die sich für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg interessieren. Insgesamt haben etwa im Jahr 2014 knapp 500 baden-württembergische Unternehmen von unseren Maßnahmen profitiert. Auf den elf Informations- und Delegationsreisen ins Ausland konnten die 126 teilnehmenden Firmen rund 1100 Kooperationsgespräche mit ausländischen Unternehmen führen.

Das Programm Internationalisierung der baden-württembergischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen umfasst in der Regel rund 45 Maßnahmen im In- und Ausland, hinzu kommen Besuche ausländischer Delegationen, die sich über die Hochschul- und Forschungslandschaft Baden-Württembergs informieren möchten. Im Jahr 2014 nutzten mehr als 260 Teilnehmer aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen diese Angebote.

Für die Erstellung und Umsetzung der beiden Programme sind bei bw-i zur Zeit elf Mitarbeiter im Bereich Außenwirtschaft, sieben im Bereich Internationale Messen, sechs im Bereich Standortmarketing/Investorenanwerbung und zehn im Bereich Internationalisierung von Hochschulen und Forschung zuständig.

Limitierende Faktoren

Bei den Aktivitäten von Baden-Württemberg International gilt es auch regelmäßig Vorbehalte und Hürden gegenüber einer Internationalisierung zu überwinden. Beim Schritt auf Auslandsmärkte sowie beim Aufbau und Management von Kooperationen mit internationalen Partnern gibt es verschiedene Barrieren, die vor allem kleinere und mittlere Unternehmen an einem Engagement im Ausland hindern. Dazu gehören neben fehlenden Marktkenntnissen und rechtlichen Unsicherheiten wie etwa die Frage des Patentschutzes auch die Unwägbarkeiten der politischen Entwicklung in einigen Ländern. Hinzu kommen der beträchtliche Management- und Ressourcenaufwand, der mit einer Internationalisierung verbunden ist, sowie die Unkenntnis über entsprechende Fördermöglichkeiten.

Insbesondere im sensiblen Bereich des Technologietransfers, der stark auf wechselseitiges Vertrauen der beteiligten Partner sowie auf transparente Rahmenstrukturen angewiesen ist, werden diese mit der Internationalisierung verbundenen Hemmnisse häufig noch verstärkt wahrgenommen. Mit ihren Angeboten unterstützt bw-i direkt und indirekt die transferinteressierten Akteure im Land, Kompetenzen beim Wissens- und Technologietransfer durch Internationalisierung aufzubauen.

Best-Practice-Beispiel: Die Internationalisierung des Clusters MicroTEC Südwest

Im Zuge der Globalisierung steigt die internationale Vernetzung der Akteure und so vollzieht sich heute wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt nicht mehr isoliert innerhalb der nationalen Landesgrenzen, sondern vor allem im Zusammenwirken und Austausch mit den führenden Kompetenzträgern weltweit. Wenn Forscher aus dem Wissenschafts- und Industrieumfeld über die Landesgrenzen hinweg zusammenarbeiten, wird Wissen verbreitet und neu kombiniert: Das Entstehen von Innovationen wird dadurch begünstigt. Mit dem Spitzenclusterwettbewerb hat die Bundesregierung dem Clustermanagement von MicroTEC Südwest und Baden-Württemberg International die wichtige Aufgabe übertragen, den internationalen Austausch des Clusters zu intensivieren und somit zur Stärkung der Innovationskraft beizutragen.

Die zentrale Aufgabe der vor rund vier Jahren begonnenen Zusammenarbeit war es, die Marke MicroTEC Südwest sowie die im Cluster agierenden Akteure international zu positionieren. Dadurch sind positive Auswirkungen auf die nachhaltige und profitable Entwicklung der gesamten Clusterregion, Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen sowie Intensivierung von Forschungskooperationen zu erwarten.

Im Mittelpunkt der Internationalisierungsmaßnahmen für und mit MicroTEC Südwest steht die Anbahnung von zahlreichen Geschäfts- und Forschungskooperationen. So konnte die Freiburger Firma BioFluidix, die sich auf neuartige Dosiersysteme für den Nanoliterbereich spezialisiert hat, mit dem Spitzenclusterprojekt „IVD PipeJetTip“ durch

ihre Teilnahme an der Labormesse SLAS 2013 in Orlando, USA wichtige Kontakte zu den Unternehmen CSEM, ARTEL und Douglas Scientific aufbauen. Dadurch gewann BioFluidix wertvolle Impulse für die eigene Forschungsarbeit wie etwa die Entwicklung eines Sensors zur optischen Kontrolle von Dosierprozessen.

Ein weiteres Beispiel ist die Internationalisierung des IMTEK – Institut für Mikrosystemtechnik an der Universität Freiburg. Die Forschungsschwerpunkte des Instituts im Spitzenclusterprojekt sind unter anderem Hochtemperatur-Sensorik sowie Aufbau- und Verbindungstechnik, Flip-Chip-Kontaktierung und Messmethoden. Durch die Teilnahme an der Konferenz Electronic Components and Technology Conference (ECTC) in San Diego, USA wurden Kontakte zur japanischen Firma Denso, die Interesse an der neuen Technologie zeigt, aufgebaut. Neue Erkenntnisse wurden auch durch die Beteiligung des Instituts an der International Conference on MicroFluidic Handling Systems in Enschede, Niederlande gewonnen, insbesondere über die Standardisierung der Messungen von Flussraten in Mikrofluidik. Zudem wurden neue Ideen für präzise Messungen entwickelt.

Ein zusätzlicher Effekt der Internationalisierungsaktivitäten sind die durch das Projekt erzeugten Synergien zwischen einzelnen Spitzenclustern. Beispielhaft steht dafür die Firmenpräsentationsreise nach USA und Kanada im Jahr 2013 mit Kontaktgesprächen und politischer Begleitung zum Thema „KFZ-Zulieferung, nachhaltige Mobilitätslösungen und alternative Antriebstechnologien“. Die Reise wurde von bw-i in Zusammenarbeit mit der e-mobil BW GmbH, automotive-bw und dem Spitzencluster MicroTec Südwest an den Standorten Detroit und Toronto durchgeführt. Ziel des Symposiums war der Aufbau bzw. die Intensivierung von Partnerschaften mit nordamerikanischen Unternehmen. Einer Präsentations- und Diskussionsveranstaltung „Innovative Fahrzeugs- und Mobilitätstechnologien aus Baden-Württemberg“ mit US-amerikanischen Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Detroit folgten individuelle Gesprächs- und Besichtigungstermine vor Ort. In Toronto nahmen die Reiseteilnehmer an der Annual Conference & Exhibition der APMA (Automotive

Parts Manufacturing Association) mit rund 600 Vertretern aus allen Bereichen entlang der Lieferkette der Automobilindustrie sowie an weiteren Gesprächen mit ausgewählten Unternehmen und Multiplikatoren teil.

Seit dem Start der Zusammenarbeit zwischen bw-i und MircoTEC Südwest konnte zudem eine gestiegene internationale Investitionstätigkeit in den Anwenderbranchen der Mikrosystemtechnik in der Clusterregion beobachtet werden. 2011 wurden insgesamt 40 Investitionsprojekte abgeschlossen, ein Jahr später waren es bereits 54 Investitionsvorhaben. Davon waren 35 Neuansiedlungen. Der Rest verteilte sich auf Beteiligungen (12) und Übernahmen (7). Die meisten Investoren kamen aus der Schweiz (26) und den USA (15), gefolgt von Japan, Frankreich, Großbritannien und China.

Universitärer Technologietransfer in Baden-Württemberg – Die Campus Technologies Freiburg (CTF) GmbH Professionell begleitete Hightech-Ausgründungen als Königsweg

Dr. Wolfgang Jost, Niko Bausch, Prof. Dr. Bernhard Arnolds

Abstract

Baden-Württemberg erzielt wiederholt einen europaweit führenden Innovationsindex und schneidet auch bei bundesweiten FuE-, Patent- und Gründungs-Vergleichen hervorragend ab^{1, 2, 3}. Seine Forschungseinrichtungen gelten als das Herzstück seines Technologietransfer-Systems⁴. Wie aber können aus dem Umfeld der forschungsintensiven Universitäten und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften im Land⁵ potenzialreiche Erfindungen der Spitzenforschung identifiziert und daraus wirtschaftlich erfolgreiche Innovationen generiert werden? Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn auf alle für den Innovationsprozess benötigten Kompetenzen, Prozeduren und Methoden möglichst einfach zugegriffen werden kann und wenn die Prozess-Schritte möglichst nahtlos ineinandergreifen. Um Vermarktungserfolge erzielen zu können, muss außerdem für die in der Wertschöpfungskette meist frühen Entwicklungsstadien universitärer Spitzenforschung regelhaft eine Weiterentwicklung unter unternehmerischen Gesichtspunkten umgesetzt werden. Dies erfordert ein hohes Maß an Engagement, ein persönliches von Wissenschaftlern und Experten, aber auch ein finanzielles – sei es aus öffentlichen Mitteln, von strategischen Partnern aus der Industrie oder klassischem Risikokapital. Professionell begleitete und von den Erfindern selbst vorangetriebene Hightech-Ausgründungen haben sich als erfolgreiches Modell zur Umsetzung von Hochschul-Forschungsergebnissen bewährt. Denn dabei können alle an diesem Innovationsprozess Beteiligten einen Zusatznutzen realisieren. Diese Form der Ausgründung war und bleibt daher der Königsweg des Technologietransfers, nicht nur in Baden-Württemberg.

Forscher und Erfinder mit „Kümmerern“ vor Ort vernetzen

Mit dem Ziel, Erfindungen aus der Wissenschaft vermehrt einem nachhaltigeren Innovationsprozess zuzuführen, trat im Februar 2002 eine Novelle des Arbeitnehmererfindungsgesetzes mit einem geänderten § 42 (Besondere Bestimmungen für Erfindungen an Hochschulen, „Hochschullehrerprivileg“) in Kraft. Seither stehen Universitäten und Hochschulen (HS) in der Verantwortung für ihre Dienstfinder und -erfindungen und müssen Technologiepotenziale, Patentierbarkeit und Marktchancen nicht nur bewerten und einschätzen können, sondern sie stehen auch gegenüber ihren Erfindern in der Pflicht, geeignete Erfindungen kommerziell nutzbar zu machen.

Hierzu hat der Bund seit 2001 an den HS Förderprogramme zum Aufbau einer Patentinfrastruktur inklusive Verwertung aufgelegt. Strukturell wurden dazu im ganzen Bundesgebiet Patent- und Verwertungsagenturen (PVA) etabliert bzw. ausgebaut, die als professionelle Dienstleister die Aufgaben zusammen mit den beauftragenden HS wahrnehmen (s. Infobox 1).

Im Einzelnen bedeutet dies, dass die PVA für die HS die in der Erfindungsmeldung benannten ersten Forschungsergebnisse bereits sehr früh in der Innovationskette, oft viele Jahre vor einem möglichen Marktgang, bewerten muss. Neben der Patentierbarkeit (Stand der Technik, erzielbare Schutzbreite, Abhängigkeit von anderen Schutzrechten) sind die technische Reife, der Stand und die Machbarkeit notwendiger Entwicklungsarbeiten sowie der Markt in

Bezug auf Volumen, Bedarf, Konkurrenz und mögliche Durchdringung zu untersuchen. Diese Kriterien müssen über die gesamte „Falldauer“ und den laufenden Verfahrensstand immer wieder neu abgefragt und bewertet werden.

Aus industrieller Sicht ist für eine eventuelle Übernahme (Lizenz oder Übertragung) zusätzlich zu einer soliden Patent-situation auch eine ausreichend entwickelte technologische Reife erforderlich. Diese ist aber typischerweise bei Hoch-

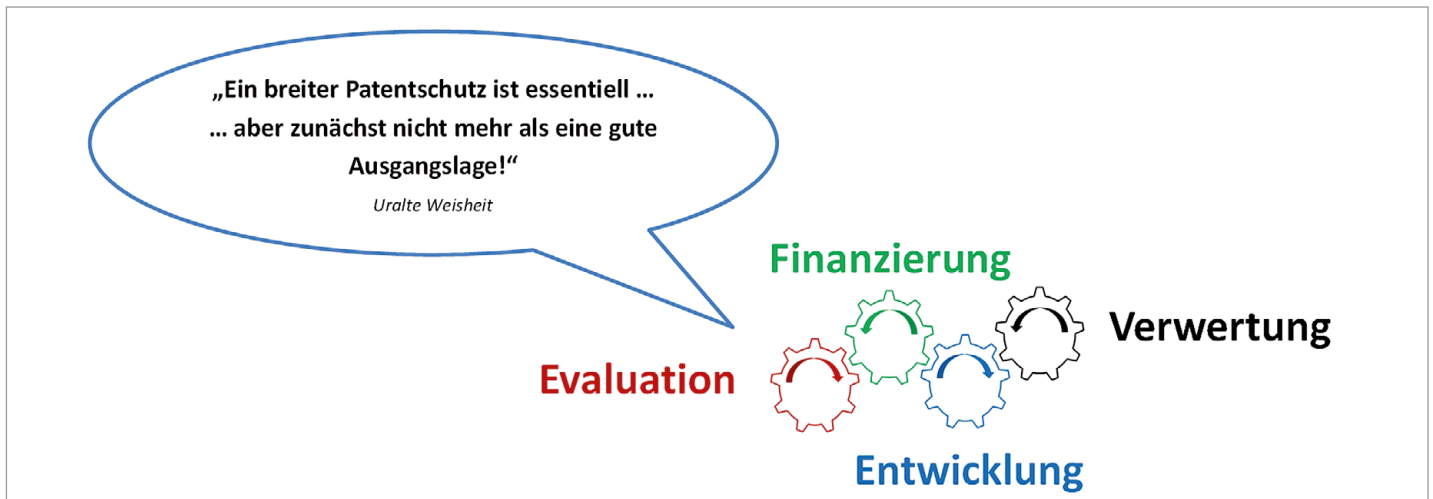


Abbildung 1: Von angewandter Grundlagenforschung zur Verwertungsreife (© ctf)

Im Vordergrund jedes Bewertungsverfahrens muss im Sinne einer Kosten-Chancen-Abwägung die Frage stehen, ob eine kommerzielle Verwertung im zeitlichen Rahmen des Innovations- und Lebenszyklus der betrachteten Branche zu erwarten ist und ob auch ausreichende Erlöse anfallen könnten, um die Investitionskosten der HS zu rechtfertigen. Nur wenn all dies als erfolgversprechend und sinnvoll eingestuft werden kann, wird die Einleitung eines Schutzrechtsverfahrens empfohlen bzw. können in laufenden Verfahren weitere Investitionen begründet getätigt werden. Bis zur Schutzrechtserteilung vergehen mehrere Jahre und die anlaufenden Kosten summieren sich, besonders bei internationalen Märkten, in den ersten drei Jahren durchaus auf sechsstelligen Summen. Hinzu kommt, dass die HS in der Regel nicht den gesamten Entwicklungsweg von der Erfindungsmeldung bis zu einem erfolgreichen Produkt am Markt selbst bzw. allein stemmen können. Auch im Sinne einer Kostenkontrolle streben PVA und HS eine möglichst frühe Übergabe des Staffelsabes an die Industrie an. Ein wichtiger Meilenstein zur Kostenkontrolle ist dabei die 30/31-Monatsfrist ab dem Prioritätsdatum der Patentanmeldung. Denn hier steht bei internationalen Verfahren eine besonders kostenträchtige und strategisch sehr wichtige Entscheidung an, in welchen Ländern ein Patentschutz nationalisiert werden soll.

schulerfindungen zunächst nicht gegeben. Um das industrielle Interesse konsolidieren zu können, muss daher parallel zur Patentanmeldung „fertig geforscht“ werden. Solche Machbarkeits- bzw. Proof-of-Concept-Entwicklungsarbeiten nach kommerziellen Maßstäben müssen anhand vieler relevanter Parameter (u. a. Anwendungsziel, Marktsegment, Meilensteinplanung, zulassungsrelevante Fragen, Exit-Szenarien) seitens der PVA, gegebenenfalls unter Einbindung weiterer Experten bzw. industrieller Interessenten, professionell geplant und von den Wissenschaftlern/Erfindern mitgetragen und umgesetzt werden. Zusätzlich sind (öffentliche und/oder industrielle) Fördermittel einzuwerben, da den HS dafür in aller Regel keine eigenen Mittel zu Verfügung stehen. Ist all dies erfolgreich, steigen Wert und Verwertungschancen für den nun herausgearbeiteten „Business Case“ deutlich. Im Fall einer Verwertung ist der Übernehmende gefragt, den Stab weiter zu einer wirtschaftlich erfolgreichen Innovation zu tragen. In diesem Sinn schaffen HS selbst zunächst keine Innovationen, sondern ermöglichen diese idealerweise durch Vor-Investitionen für Schutzrechtssicherungen und einen an die Unternehmen angepassten optimalen Zeitpunkt der Übergabe des Staffelsabes. Minimalanspruch der HS sollte hierbei nicht nur eine Kostendeckung, sondern auch eine angemessene Erfolgsbeteiligung sein.

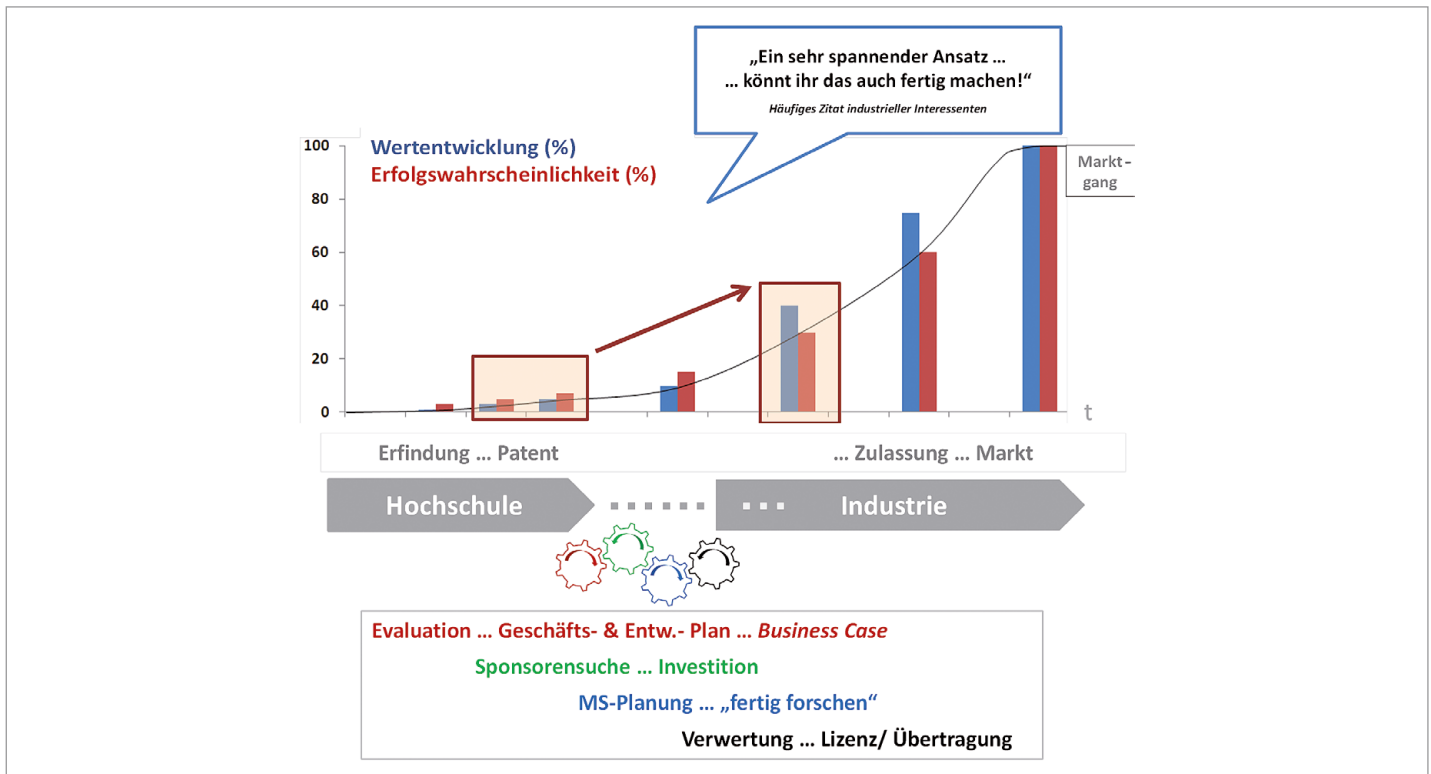


Abbildung 2: „Fertig forschen“ als Überbrückung von Innovationslücken [© ctf]

Als bevorzugtes Geschäftsmodell innerhalb dieses klassischen Technologietransfer-Prozesses an HS sind Ausgründungen als der Königsweg anzusehen, um eine technologische Weiterentwicklung und Vermarktung erfolgreich und ziel führend darzustellen. Warum? Weil Ausgründungen für die potenzialreichsten Projekte ein Vehikel darstellen, in das alle relevanten Parameter (Know-how, Assets, Investitionen) eingebunden und bei Erfolg später auch sehr gut verwertet werden können. Eine Risikokapital-Beteiligung erfolgt hauptsächlich in junge bzw. zu gründende Hightech-Unternehmen in Form von Beteiligungskapital und kann durchaus über öffentliche Förderprogramme ergänzt werden (Leverage-Effekt). Unter dem Dach solcher Start-ups können dann unter Einbindung des Know-how der Gründer (keine „Nebentätigkeitsunternehmer“) und der erforderlichen Schutzrechte der HS Investorengelder fließen. Damit können die Entwicklung und somit der Reifegrad entscheidend vorangetragen werden. Als anvisiertes Ziel für beteiligte Forscher/Erfinder der HS und die Investoren sind dann fallspezifisch verschiedene Beteiligungs- und Exit-Szenarien denkbar (Verkauf der Firma, Verkauf der Anteile, erfolgsabhängige Tantieme etc.). Sehr erfreulich ist, dass besonders in den letzten Jahren bundesweit und auch in Baden-Württemberg vielfältige unterstützende Möglich-

keiten für Gründer geschaffen wurden (s. Infobox 2). Denn all dies (Risikokapital-Beteiligung, Weiterentwicklung, Exit) ist in der Regel ohne das „Gefäß“ Start-up nicht oder nur sehr schwer möglich. Eine Alternative kann die Beauftragung von vorlaufenden Machbarkeits- bzw. Proof-of-concept-Entwicklungen durch strategisch investierende Industriepartner sein, gegen Zusicherung eines exklusiven Schutzrechtszugriffs (Lizenzoption). Gerade im Hightech-Bereich aber haben klassische Forschungseinrichtungen nur sehr bedingt die Möglichkeit, solche Entwicklungsarbeiten unter industriellen Standards zu leisten (unter anderem regulatorische Anforderungen, GxP, Prototypisierung, Upscale, Dokumentation). Und in einem globalisierten Wettbewerb und immer aufwendigerer Hightech-FuE können auch industrielle Interessenten zunächst oft nur als Sponsor auftreten, aber die erforderlichen Schritte nicht selbst darstellen (vergleiche Abbildung 2: „könnt ihr das auch fertig machen“).

Insgesamt ist über die gesamte Prozesskette, von der Erfindungsmeldung, Bewertung, Patentierung, Sponsorsuche, „fertig forschen“, Vermarktung und Ausgründungsbegleitung, eine enge örtliche Verzahnung von Forschern und universitären Stellen über professionelle Dienstleister (PVA) mit Industrie und Kapital zielführend, anzustreben und aus-

zubauen. Wenn auch im Einzelnen weiterer Verbesserungsbedarf identifiziert werden kann (s. dazu auch „Tuning für den Technologietransfer in Freiburg“), hat sich laut Abschlussbericht der SIGNO-Evaluation vom April 2010 die Einbindung von PVA in diese Technologietransfer-Struktur sehr bewährt⁶. Neben einem ausgewiesenen Track Record der PVA und der fachlichen Erfahrung der PVA-Innovationsmanager über die gesamte erforderliche Bandbreite sind dabei auch der persönliche Kontakt vor Ort und eine enge Abstimmung des PVA-Managers als „Kümmerer“ mit den Forschern / Erfindern als essenziell einzustufen.

Ein gutes Geschäft? Vorläufige Kosten-Nutzen-Analyse

Für HS stellen Patente, trotz durchaus beachtlicher Verwertungserfolge, oft ein Investitionsgeschäft dar, das heißt die Gesamtsumme aller Ausgaben ist höher als die erzielten Verwertungseinnahmen. Dies liegt auch daran, dass in nur wenigen Branchen tatsächlich lukrative Abschlüsse getätigt werden können. Ein internationaler Vergleich zeigt, dass hohe Umsatzerlöse zumeist nur im Bereich der Life Sciences erzielt werden können⁶. Auch spielen für HS und Forscher andere Abwägungen, wie etwa eine Positionierung im Forschungsumfeld, Einwerbung von Drittmitteln und Industriekooperationen, eine nicht zu unterschätzende Rolle. Diese Aspekte könnten durchaus auch als „Rückflüsse“ gewertet werden, sind aber eben nur schwer zu beziffern⁶. Die Universität Freiburg beispielsweise zählt zu den Top drei der patentstärksten Universitäten Deutschlands⁷ und hat in den letzten Jahren auf einem konstant hohen Niveau über 150 Millionen EUR an Drittmitteln eingeworben⁸. Ein steigender Anteil dieser Mittel kommt dabei aus anwendungsnahen, sogenannten „translationalen“ FuE-Ansätzen, die den Anspruch haben, rechtsschutzbasierte Technologien möglichst direkt zur „Staffelstabübergabe“ an die Industrie zu führen.

Auch seitens der PVA war eine Refinanzierung ausschließlich auf Basis der Verwertungseinnahmen nicht gegeben. Im Zeitraum von 2002 bis 2008 beliefen sich die Gesamteinnahmen aller PVAs auf rund 22 Millionen EUR⁶. Allerdings agieren die PVA oft auf Honorarbasis als reiner Dienstleister

der HS und sind an den Verwertungserlösen nicht (erfolgs-) beteiligt, wie z. B. im Fall der Freiburger PVA „Campus Technologies Freiburg (CTF) GmbH“ (s. Infobox 3). Unabhängig vom jeweiligen Geschäftsmodell jedoch sollte jede PVA auf lange Sicht unabhängig um Fördermittel agieren können. Erfolgsbeteiligungen an Verwertungserlösen oder auch Anteile an federführend begleiteten Firmen Gründungen sind hier nur als zwei Beispiele zu nennen.

Tuning für den Technologietransfer in Freiburg

In Freiburg stehen für eine weiterhin erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Universität mit ihrer Zentralstelle für Technologietransfer und der CTF drei Ziele im Fokus, um den Technologietransfer vor Ort weiter zu optimieren: a) vermehrt verwertungsreife Erfindungsmeldungen ermöglichen, b) standardisierte Bewertungsverfahren weiter ausbauen und c) „translationale“ Fördervorhaben aus Sicht des Technologietransfers verbessert begleiten.

Von Schulen zum aktiven „Case Raising“

Es ist durchaus eine Herausforderung, die „verborgenen Schätze“ der universitären Forschung aktiv zu identifizieren, richtig einzuschätzen, fachmännisch zu entwickeln und schließlich vollständig zu „heben“. Oft werden Erfindungsmeldungen allerdings ausschließlich passiv entgegengenommen. Dies reicht aber in der Regel nicht, um mittelfristig und nachhaltig wirtschaftlich hoch interessante Erfindungsmeldungen und daraus resultierende FuE-Projekte mit ausreichender Reife, Qualität und Marktausrichtung zu generieren. Dazu bedarf es der frühen und aktiven Identifizierung, Begleitung und Aufbereitung durch in der jeweiligen Branche erfahrene PVA-Innovationsmanager. In engem Kontakt mit den „hot spots“ der HS soll eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Schulungs- und Sensibilisierungsmodulen zu „Patente & Innovationen“ im gegenseitigen Austausch mit Hochschulforschern umgesetzt werden. Dabei stehen die Themen Schutzrechtssicherungen und Patentierung von Erfindungen, Projektvorstellungen und Einzelfallbewertungen auch im Vorfeld von Erfindungsmeldungen („active scouting“) sowie die enorme Bedeutung und die zugrundeliegenden Erfordernisse einer erfolgreichen (Weiter-)Entwicklung nach

industriellen Standards für erfolgreiche Verwertungen von Erfindungen/Patenten im Vordergrund. In einem nächsten Schritt müssen dann die potenzialreichsten Projekte nach oben skizzierten Schema (s. Abbildung 2) zu einem echten Business Case aufgearbeitet und „fertig geforscht“ werden.

Bewertungsverfahren als Instrumentarien zur Kostenkontrolle

Die „Eintrittshöhe“ der Erfindungsreife soll also deutlich gesteigert werden – auch im Sinn einer Verlagerung von den Kosten auf die Chancen und Potenziale bei der Eingangsbewertung. Dazu und auch zur laufenden Kosten-Chancen-Abwägung über den gesamten Weg einer Erfindung, Rechtsschutzanmeldung, weiteren Entwicklung etc. bedarf es ausgearbeiteter, professionalisierter und standardisierter Bewertungsverfahren, die alle relevanten Fallparameter abfragen und ranken können. Wobei als einer der kritischen Punkte natürlich auch immer wieder bewertet werden muss, ob die Forscher/Erfinder fähig und willens sind, den skizzierten Weg mitzugehen.

Dazu hat die CTF standardisierte Bewertungsverfahren entwickelt, die sie weiter ausbauen und zu einer breiteren Anwendung führen wird.

im Hochschulsektor werden mittlerweile über Drittmittel finanziert¹ und öffentliche Förderausschreibungen legen zunehmend den Schwerpunkt von der Forschung hin zur Entwicklung, das heißt Anwendungs- und Marktnähe sind gefordert. Eine solche sogenannte „translationale“ FuE-Förderung will sowohl bei Antragstellung als auch bei Begutachtung und Bewilligung eine mögliche Produktnähe vermehrt mit entsprechenden Schutzrechtsrecherchen, Verwertungsplänen, Marktstudien, Entwicklungs- und Zulassungsplanungen, Industrieinbindung etc. belegt sehen. Jeder „translationale“ Ansatz der Hochschulforschung mit all seinen mannigfaltigen Facetten bedarf dabei einer engen Abstimmung und eines gegenseitigen Austausches verschiedenster Kompetenzen. Diese können in aller Regel nicht allein von wissenschaftlicher Seite geleistet werden, sondern erfordern das Einbringen externen Fachwissens. Hier soll die Expertise der PVA vermehrt eingebunden werden, um durch belastbare Schutzrechtsrecherchen, Marktstudien und Verwertungspläne die Chancen einer Bewilligung zu erhöhen, vor allem aber auch, um eine im „translationalen“ Sinn erfolgreiche Projektdarstellung zu ermöglichen und somit werthaltige und reife Erfindungen zu generieren.

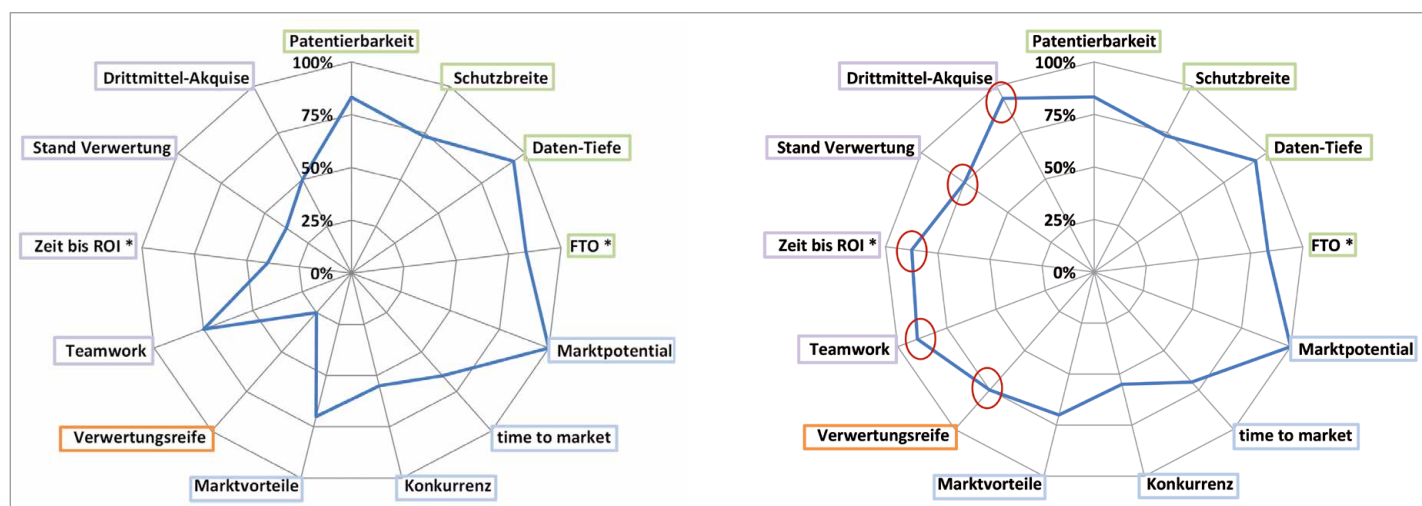


Abbildung 3: Professionalisierte Bewertungsverfahren. Bewertung (a) vor und (b) nach Drittmittel-finanzierter, erfolgreicher Proof-of-Concept-Studie.

* FTO = Freedom to Operate, ROI = Return on Investment (© ctf)

Begleitung „translatationaler“ Förderanträge und Projekte durch die PVA

Neben der Grundfinanzierung durch das Land sind HS in großem Umfang auf die Einwerbung von Drittmitteln angewiesen. Über 50 Prozent der gesamten FuE-Ausgaben

Abschließend soll hervorgehoben werden, dass selbst erstklassig begleitete Hightech- und insbesondere Life-Science-Ausgründungen meist langwierig und komplex sind und somit immer ein hohes Finanz- und Entwicklungsrisiko tragen. Wegen dieser hohen Risikoprofile wird nicht jedes

Start-up „zum Fliegen“ gebracht werden können. Zudem mangelt es vielen dieser kapitalintensiven Hightech-/Life-Science-Start-ups gerade nach einer ersten (oft öffentlichen) Förderphase an Anschlussfinanzierungen. Ein größeres Vertrauen in die FuE-Leistungen junger Start-ups durch mutige VC- und BA-Finanzierungen wäre hier sehr hilfreich.

Freiburger Best-Practice-Beispiele

In den zurückliegenden Jahren konnte in der Region Freiburg eine Anzahl von Life-Science-Neugründungen in enger Zusammenarbeit der CTF als PVA und der Zentralstelle für Technologietransfer der Universität Freiburg (ZFT) erfolgreich begleitet und initiiert werden. Im Folgenden sollen zwei Beispiele für einen gelungenen Technologietransfer näher vorgestellt werden, stellvertretend für eine ganze Reihe vielversprechender Hightech-Projekte und Ideen in Freiburg.

cytena GmbH (www.cytene.com)

Jonas Schöndube, Andre Gross und Dr. Peter Koltay entwickeln am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Universität Freiburg seit drei Jahren einen Einzelzell-Drucker und haben im Juni 2014 in Freiburg die Firma cytena GmbH gegründet. Nach der Patentanmeldung wurde die Technologie in einem EU-Forschungsprojekt (PASCA) mit internationalen Entwicklungspartnern und Anwendern weiter erforscht. Das Ausgründungsprojekt erhält derzeit eine mit rund 450.000 EUR dotierte Förderung durch EXIST-Forschungstransfer. CTF und ZFT begleiteten das Team bei der Patentierung ihrer Technologie, beim Antrag auf die Förderung und bei der Ausgründung. Mit der Universität Freiburg wurde eine Einigung bezüglich entstandener Schutzrechte erzielt, welche es cytena ermöglicht, die Technologie exklusiv zu verwerten. Bei der Sicherung weiterer Schutzrechte arbeiten Gründer, PVA und die Universität weiterhin eng zusammen. Die cytena Technologie macht den Prozess der Einzelzell-Analyse einfacher, genauer und wirtschaftlicher. Für diese Technologie erhielten die Firmengründer im Jahr 2014 eine Auszeichnung des Science4Life Venture Cup, dem bundesweit größten Businessplan-Wettbewerb der Branche. Prototypen des Einzelzell-Druckers sind bei zwei Biotechunternehmen und einer Forschungseinrichtung bereits erfolgreich im Einsatz. Um

den Einzelzell-Drucker zur Serienreife weiterzuentwickeln und zur Markterschließung hat das Unternehmen weiteren Kapitalbedarf angemeldet.

Die CorTec GmbH (www.cortec-neuro.com)

Die CorTec GmbH wurde bereits im Jahr 2010 in Freiburg von den universitären Erfindern (Dr. Jörg Rickert, CEO, und Dr. Martin Schüttler, CTO, Prof. Thomas Stieglitz, Beirat) mit gegründet. Sie beschäftigt derzeit 16 Mitarbeiter. CorTec entwickelt eine neurotechnologische Plattform zur Messung und Stimulation der Gehirnaktivität und zur neuronalen Steuerung von beispielsweise Prothesen. Diese CorTec Brain-Interchange-Technologie ermöglicht dem Gehirn die Kommunikation nach außen und ebenso der Außenwelt die Interaktion mit dem Gehirn. Die Technologie ermöglicht so eine direkte Schnittstelle zwischen Gehirn und Technik (Brain-Machine-Interface). Mögliche Einsatzbereiche des Systems liegen damit beispielsweise in der Therapie von chronischem Schmerz, in der Rehabilitation, bzw. in der Steuerung von Hilfsmitteln wie etwa Rollstühlen und Kommunikationssystemen.

2010 war CorTec Finalist des CyberOne Hightech Award. Im Jahr 2011 erhielt die Firma eine erste Seed-Finanzierung über 2,4 Millionen EUR von den Investoren High-Tech Gründerfonds, Seedfonds BW und der K & S W Invest sowie Fördermittel aus dem Programm KMU-innovativ des BMBF. Im Jahr 2013 wurde mit der M-Invest und der KfW als neu hinzukommenden Investoren eine weitere Finanzierungsrunde abgeschlossen. Damit soll die Markteinführung des ersten CorTec-Produkts °AirRay, eine verbesserte Elektrode für die klinische Diagnostik und Forschung, sowie die klinische Phase für ein Implantat auf Basis der Brain-Interchange-Technologie realisiert werden.

CTF und ZFT haben Gründer und Technologie von der ersten Erfindungsmeldung im Jahre 2006 über Förderungen durch EXIST-Seed und GO-Bio bis zur erfolgreichen Gründung begleitet, inklusive der Übertragung des Portfolios von acht zugrundeliegenden Schutzrechten. Für die Universität Freiburg hält die CTF Anteile an der Firma.

Quellen

- 1 Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Reihe Statistische Analysen, 01/2014
<http://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/bilderstrecken/innovationsindikator-2013>
- 2 Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 1/2012
- 3 Landeskreditbank Baden-Württemberg (L-Bank)
<https://www.l-bank.de/lbank/download/dokument/100219.pdf>
- 4 Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg, Wirtschaftsbericht 2014
- 5 <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/BildungKultur/Landesdaten/hochschularten.asp>

Universitäten	14 (staatlich 9, privat 5)
HS für Angewandte Wissenschaften	38 (je 19 staatlich, nicht staatlich; ohne Verwaltung, Pädagogik, Kunst, Musik)
- 6 SIGNO-Evaluation Abschlussbericht April 2010
<http://www.signo-deutschland.de/e5072/e6287/SIGNO-EvaluationAbschlussberichtApril2010.pdf>
- 7 Studie „Uni-Patente“, akademische Patente im internationalen Vergleich
<http://www.uni-patente.de/ranking/>
- 8 „Mitgezählt“, Jahresbericht 2013, Universität Freiburg
<http://www.pr.uni-freiburg.de/publikationen/flyerbroschplak/jahresbericht-2013-221113-web-endversion.pdf>

Abkürzungen

BA	Business Angels
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BW	Baden-Württemberg
CTF	Campus Technologies Freiburg GmbH
FuE	Forschung und Entwicklung
HS	Hochschule(n); hier: Universitäten & forschungsintensive Hochschulen für Angewandte Wissenschaften
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MFW	Ministerium für Finanzen und Wirtschaft (BW)
PVA	Patent- und Verwertungsagentur(en)
VC	Venture Capital
ZFT	Zentralstelle für Technologietransfer der Universität Freiburg

Infobox 1 SIGNO Verwertungsförderung und Patent- und Verwertungsagenturen (PVA)

Bundesförderung zur Verwertungsförderung „SIGNO-Hochschulen“

„Zielgruppen der Maßnahme sind Hochschulen und solche außeruniversitären, öffentlich finanzierten Forschungseinrichtungen, die ihre Verwertungsaktivitäten weiter optimieren und ausbauen wollen und dafür externe Dienstleistungen über PVA in Anspruch nehmen wollen.“

Quelle: http://www.signo-deutschland.de/hochschulen/foerdermassnahmen/verwertungsfoerderung/index_ger.html

„Die Förderung des Technologietransfers aus der öffentlichen Forschung in die Wirtschaft im Rahmen des Programms ‚SIGNO‘ wird weiter flexibilisiert und in ihren Förderkonditionen, insbesondere für die Weiterentwicklung patentgeschützter Frühphasentechnologien, verbessert.“

Quelle: „Die neue Hightech-Strategie Innovationen für Deutschland“ der Bundesregierung, Herausgegeben vom BMBF, Stand August 2014

Klassisches Leistungsspektrum der PVA als Dienstleister im Förderprogramm „SIGNO-Hochschulen“

1. Beratung zu Erfindungen und Patenten
2. Technologie- und Marktbewertungen
3. Patentierbarkeitsrecherchen, Entwicklung von Patentstrategien und Anmeldemanagement
4. Industriekontakte und Kooperationspartner
5. Options-, Übertragungs- bzw. Lizenz-Abschlüsse

Aktuelle PVA in BW (Stand Jan. 2014)

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH
Ettlinger Str. 25, 76137 Karlsruhe

Campus Technologies Freiburg GmbH (CTF)

Stefan-Maier-Str. 8, 79104 Freiburg im Breisgau

technology transfer heidelberg GmbH

Im Neuenheimer Feld 672, 69120 Heidelberg

engage AG

Key Technology Ventures
Bahnhofstraße 54, 76137 Karlsruhe, Germany

Quelle: http://www.signo-deutschland.de/signo2012/content/e5072/e11196/e11342/PVA-Adressliste_ger.pdf

Infobox 2 Start-up-Förderung & Investorennetzwerke in Bund & BW (exemplarisch)

Öffentliche Förderprogramme für Gründer und Gründungsvorhaben

- EXIST-Gründungskultur „Die Gründerhochschule“ (BMWi): vor Ort Gründungswettbewerbe, diverse Schulungs- und Beratungsinitiativen o. a. Fördertools zur Gründung.
- EXIST-Forschungstransfer, Förderung von forschungsbasierten Gründungsvorhaben (BMWi)
- GoBioGO-Bio, Gründungsoffensive Biotechnologie (BMBF)
- Innovationsgutscheine des MFW BW, z. B. Innovationsgutschein B HightTech für Start-ups
- EXI-Hightech-Gründungsgutscheine EXI Hightech Gründungsgutscheine BW: Kompetente Beratung für technologieorientierte Gründungen

Investoren, Venture Capital für Start-ups

- High-Tech Gründerfonds (HTGF)
- ERP-Startfonds der KfW
- Private Fonds, wie z. B. der Zukunftsfonds Heilbronn (BW)
- VC-BW, Netzwerk für Beteiligungskapital, gemeinsam mit
 - o VC- und BA- Netzwerken,
 - o dem kürzlich lancierten „VC Fonds BW“,
 - o der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaft (MBG) BW und
 - o der L-Bank BW (232 Millionen EUR im ersten Halbjahr 2014 für 1.428 Gründungsvorhaben)

Weiterführend bzw. ergänzend helfen Investorenkontakte der PVA zu strategischen Investoren (z. B. über direkte Industriekontakte oder industrielle Venture Funds), sowie speziell für BW die VC und Elevator Pitches der L-Bank, Businessplanwettbewerbe (CyberOne Award, Startinsland) und Crowdfunding-Plattformen (Crowd Nine, Crowdfunding Südbaden).

Infobox 3 Die Freiburger PVA Campus Technologies Freiburg GmbH (CTF)

Die CTF wurde 2001 als 100%-Tochter des Universitätsklinikums Freiburg gegründet. Sie ist ein Dienstleistungsunternehmen mit dem Ziel der Förderung von Innovationen aus der Forschung der Universität und des Universitätsklinikums. Ihre Geschäftstätigkeit reicht von der Abwicklung und dem Projektmanagement von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen über das Technologiemarketing für Know-how und gewerbliche Schutzrechte bis hin zur Förderung von Spin-offs und Beteiligungen. Dies vor allem in den Kompetenzfeldern Pharma, BioTech, MedTech, Mikrosystemtechnik, Materialforschung und angrenzende Technologien.

Als akkreditierte PVA versteht sich die CTF als ein „One-Stop-Shop“. Die Dienstleistungen ihrer Spezialisten umfassen die gesamte Prozesskette von der Erfinderberatung, über direkte Verwertungsabschlüsse bis zu Gründungsvorhaben. Ihre ausgewiesene Expertise im Bereich des „fertig Forschens“ und ihre umfangreichen Kontakte zu Investoren, Industrie und technologieaffinen Unternehmen (regional und international), helfen entscheiden dabei, einen wiederholt guten Verwertungsfaktor zu erreichen.

Leistungsspektrum der CTF (ergänzend zum klassischen PVA-Spektrum wie in Infobox 1)

1. Von Schulungen über „Patente u. Innovationen“ zum „Active Case Raising“
2. Professionalisierte und standardisierte Bewertungsverfahren & Instrumentarien zur Kostenkontrolle
3. Vom „fertig forschen“ zum „Business Case“
 - a. Geschäftsmodellentwicklungen & Businesspläne
 - b. Entwicklungs-, Budgetplanung u. Projektmanagement
 - c. Kooperationen & Fördermittel
4. Gründungsbegleitung und Beteiligungen
5. Begleitung „translatinaler“ Förderanträge (Schutzrechtsrecherchen, Verwertungspläne etc.)
6. Expertenvermittlung und Beraterverträge

www.campus-technologies.de

IHK Bodensee-Oberschwaben: Team Wissenstransfer – Dezentral organisierter Technologietransfer in einheitlichem Format

Dr. Sönke Voss¹, Sunita Patel², Thomas Wolf³

Abstract

In der Bodenseeregion sind etwa 3.500 Professoren an 30 Hochschulstandorten in Deutschland, Österreich, Liechtenstein und der Schweiz tätig. Transferanfragen von Unternehmen der Regionen Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee und Schwarzwald-Baar-Heuberg werden in einheitlichem Format über definierte Kommunikationswege an den Hochschulen verteilt. In einem dezentral organisierten Netzwerk von Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft wurde auf Basis weniger Regeln eine Technologietransferstruktur etabliert, welche sowohl regionalen Besonderheiten als auch unterschiedlichen Zielsetzungen der beteiligten Institutionen Rechnung trägt. Ergänzend zu Transfersystematik und -prozessen wurde eine Toolbox erarbeitet, die den einzelnen Akteuren erforderliche Instrumente für Beratung, Projektmanagement oder Technologietransfer-Marketing zur Verfügung stellt.

Strukturelles Vorgehen

Das Team Wissenstransfer – Die Initiative zwischen Wirtschaft und Wissenschaft am See orientiert sich am Prinzip der Suchmethode Pyramiding. Als Startperson der Suche nach Technologietransfer-Partnern wenden sich Unternehmen je nach Präferenz persönlich an einen Berater der beteiligten Institutionen (s. u.) oder über die Website www.team-wissenstransfer.com an die zentrale Anlaufstelle. Anhand eines unter allen Akteuren abgestimmten Formulars erfolgen die gemeinsame Beschreibung der Problemstellung, die Angabe

von Branche und Unternehmensgröße sowie die Unterzeichnung der Datenschutzerklärung. Die Projektbeschreibung wird anschließend im Netzwerk der Internationalen Bodensee-Hochschule an die für Technologietransfer zuständigen Ansprechpartner der einzelnen Hochschulen in der Bodenseeregion verteilt. Diese Koordinatoren vor Ort gehen gezielt auf potenziell geeignete Wissenschaftler mit entsprechenden Forschungsschwerpunkten im eigenen Hause zu und erfassen deren grundsätzliches Interesse an einer Kooperation. Von diesen interessierten und fachlich geeigneten Wissenschaftlern erfolgt direkt eine Rückmeldung an das anfragende Unternehmen bzw. im Fall anonymer Anfragen an die beteiligte Institution des Team Wissenstransfer.

Ergänzend erfolgt die Identifikation potenzieller Transferpartner softwarebasiert anhand früherer Projekte bzw. mittels eines Webcrawlers zur Zusammenführung relevanter externer Informationsquellen.

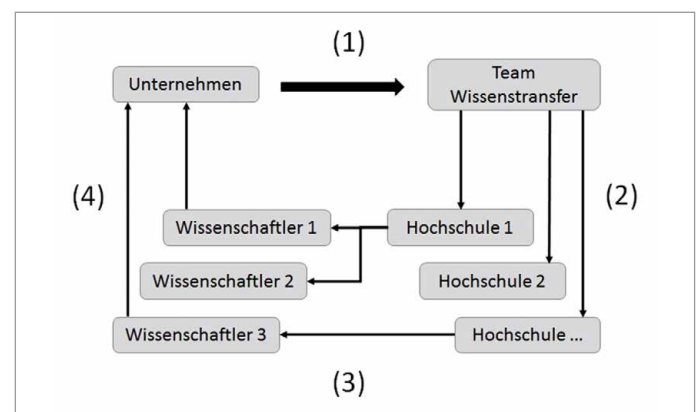


Abbildung 1: Prinzip der Transferstrategie im Team Wissenstransfer. (1) Unternehmen richten eine Projektanfrage in definiertem Format an das Team Wissenstransfer; (2) die Anfrage wird an 30 Hochschulstandorte verteilt; (3) vor Ort gehen Ansprechpartner der einzelnen Hochschulen auf infrage kommende Wissenschaftler zu; (4) interessierte Wissenschaftler teilen dem Unternehmen ihr Kooperationsinteresse mit. [© IHK Bodensee – Oberschwaben]

¹ Industrie- und Handelskammer Bodensee-Oberschwaben, 88250 Weingarten

² Industrie- und Handelskammer Hochrhein-Bodensee, 78462 Konstanz

³ Industrie- und Handelskammer Schwarzwald-Baar-Heuberg,
78050 Villingen-Schwenningen

Verwendete Instrumente im Technologietransfer

Kernelement ist ein einheitliches Formular zur Abwicklung von Technologietransfer-Anfragen der Unternehmen in Richtung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Dieses wurde im Vorfeld detailliert mit Unternehmen, Partnern im Team Wissenstransfer, Professoren und Technologietransfer-Ansprechpartnern der einzelnen Hochschulen abgestimmt. Neben Wiedererkennungswert und systematischer Bewertbarkeit auf Empfängerseite generiert das einheitliche Formular einen stetigen Know-how-Aufbau innerhalb des Netzwerks aus Transfermittlern. Zu unvollständigen oder missverständlichen Formulierungen erfolgen Rückmeldungen der Empfänger, sodass künftige Anfragen zu ähnlichen Themenfeldern präziser formuliert werden können. Der Großteil der Kommunikation bei der anschließenden Suche nach Kooperationspartnern erfolgt per E-Mail oder Telefon. Auf eine zentrale Datenbank wurde insbesondere aus Gründen des Datenschutzes verzichtet. Das Projektmanagement erfolgt dezentral durch die jeweils begleitende Institution.

Beim Pyramiding-Konzept haben persönliche Kontakte einen hohen Stellenwert. Aus diesem Grund kommt bei einigen Institutionen im Team Wissenstransfer eine eigens entwickelte Software zur weitgehend automatischen Abwicklung von Kundenbeziehungsmanagement, Projektmanagement und Matching zum Einsatz. Unter anderem sind selbstlernende Funktionen zur inhaltlichen sowie zeitlichen Steuerung des Informationsflusses enthalten. Durch ein phonetisches Matching-Verfahren wird der bereits vorhandene Datenbestand laufend auf Transferpotenziale über die begleiteten Anfragen hinaus analysiert. Darüber hinaus kommt ein eigens entwickelter Webcrawler zum Einsatz, welcher über das Einzugsgebiet des Team Wissenstransfer hinaus die Websites sowohl potenzieller Technologiegeber als auch relevanter sonstiger Informationsquellen (Publikationen, Referenzlisten etc.) analysiert. Mittels eines Scoring-Verfahrens werden hieraus für jede Transferanfrage individuell zusätzliche mögliche Kooperationspartner ermittelt.

Dimension / Reichweite des Vorgehens

Bei Team Wissenstransfer handelt es sich um eine überregionale bzw. international wirksame Initiative. In Baden-Württemberg wird diese getragen von den Industrie- und Handelskammern Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee und Schwarzwald-Baar-Heuberg sowie der Wirtschafts- und Innovationsförderungsgesellschaft Landkreis Ravensburg mbH. Als Schnittstelle zu den Hochschulen in der Bodenseeregion fungiert die Internationale Bodensee-Hochschule. Weitere wichtige Akteure sind die IHK Thurgau und die Standortförderung Region Winterthur (beide Schweiz) sowie die Wirtschaftsförderung der Stadt Konstanz und die Bodensee Standort Marketing GmbH. Die Initiative wird darüber hinaus finanziell unterstützt durch die Internationale Bodensee Konferenz (IBK).

Im Gebiet der beteiligten Kammern aus Baden-Württemberg dient Team Wissenstransfer als Anlaufstelle für etwa 100.000 Unternehmen. Kooperationsanfragen erreichen in der Regel 30 Hochschulstandorte mit insgesamt ca. 3.500 Professoren. Je nach Resonanz auf die Kooperationsanfragen erfolgen ergänzend landes- und bundesweite Anfragen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Entsprechend erstreckt sich die räumliche Verteilung der Transferanfragen von Unternehmen auf die Regionen Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee sowie Schwarzwald-Baar-Heuberg. Die Durchführung von Transferprojekten erfolgt in der Regel mit Kooperationspartnern aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen innerhalb der genannten Regionen sowie aus den grenznahen Gebieten der Schweiz. In Einzelfällen wurden Projekte mit Hochschulen außerhalb der Region durchgeführt, beispielsweise in Bremen oder in Lusaka / Sambia.

Dynamik, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, Mehrwerte

Von großer Bedeutung für die Initiative Team Wissenstransfer ist die aktive Ansprache von Unternehmen in Verbindung mit dem Angebot der Unterstützung beim Technologietransfer. Mehr als 6.000 Unternehmen wurden aktiv auf das Angebot hingewiesen, etwa 300 wurden in

den vergangenen drei Jahren persönlich durch Akteure des Team Wissenstransfer beraten. Durch dezentrale Öffentlichkeitsarbeit der beteiligten Institutionen wurde eine nicht quantifizierbare Anzahl weiterer Unternehmen erreicht, beispielsweise durch laufende Best-Practice-Berichte in IHK-Mitgliederzeitschriften oder überregionale Pressemeldungen sowie Anzeigenwerbung.

Die Analyse der Ansprache derjenigen Unternehmen, welche weitergehendes Interesse am Technologietransfer zeigten, unterstreicht die Bedeutung des persönlichen Kontakts: Mit 51,7 Prozent der Unternehmen wurde nach telefonischem Erstkontakt eine Technologietransferberatung vereinbart, mit 19,7 Prozent nach Mailings, mit weiteren 15,5 Prozent infolge persönlicher Weiterempfehlung nach früheren Projekten.

Etwa 50 Transferprojekte wurden seit 2011 aktiv durch die beteiligten IHKs begleitet. Nicht berücksichtigt sind dabei Projekte, welche infolge direkter Kontakte zwischen Unternehmen und Hochschulen über die etablierten Kommunikationswege entstanden sind. Denn diese Projekte werden nicht erfasst.

Auf die per einheitlichem Anfrageformular eingereichten Kooperationsanfragen erfolgten in 89 Prozent der Fälle zwischen 1 und 4 Rückmeldungen von Hochschuleseite sowie in 5 bzw. 6 Prozent der Fälle keine bzw. mehr als 4 Rückmeldungen. Durchschnittlich erfolgten 2,5 Rückmeldungen pro Anfrage. Insofern besteht der Hauptnutzen dieser Such- und Anfragestrategie im Zeitgewinn gegenüber individuellen Anfragen oder Recherchen von Unternehmen bzw. Transfermittlern. Bei Rückmeldung infolge der Anfrage kann ein Unternehmen davon ausgehen, dass neben der fachlichen Eignung auch die übrigen Rahmenbedingungen (Kapazitäten, Ressourcen) gegeben sind. Die beschriebene Transferstrategie erhöht somit die Wahrscheinlichkeit, dass Unternehmen innerhalb der Region Kooperationspartner finden und dadurch über das eigentliche Projekt hinaus zur Stärkung des regionalen Innovationssystems beitragen.

Die laufende Einreichung von Anfrageformularen mit einheitlichem Erscheinungsbild sowie den grafischen Gestal-

tungselementen des Team Wissenstransfer führt darüber hinaus zu einer gebündelten Wahrnehmung der Technologie-Nachfrage, wodurch bei allen Akteuren eine hohe Bereitschaft zur Weiterentwicklung abgestimmter Prozesse gegeben ist.

Aufwandsabschätzung

Seitens der beteiligten Kammern erfolgt bei jedem Projekt eine persönliche Beratung des Unternehmens mit Transferbedarf. Neben der Identifikation und Formulierung von Projektbeschreibungen besteht diese in der Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln für das Projekt sowie in einer Beratung zu allen Aspekten einer Produkt-, Dienstleistungs- bzw. Verfahrensentwicklung. Diese wiederum umfasst Themen vom Innovationsmanagement über gewerbliche Schutzrechte bis hin zu Fragen der Produktsicherheit oder des Marktzugangs. Der gesamte Aufwand für Beratung und Kooperationsanbahnung beträgt im Fall der durchgeführten und begleiteten Projekte durchschnittlich ca. 1 Personentag, im Fall einer Beratung ohne anschließende Projektumsetzung ca. 0,5 Personentage. Für etwa 300 beratene Unternehmen, von denen 50 konkrete Projekte durchführten, ist somit von einem Personalaufwand von bisher 175 Personentagen auszugehen bzw. einer Größenordnung von 50.000 EUR Personalkosten.

Dem gegenüber stehen mehr als 50 Projekte mit einem Projektvolumen von typischerweise 10.000 bis 350.000 EUR. Unter Annahme eines durchschnittlichen Projektvolumens von 50.000 EUR (interne Personalkosten plus direkte Kosten) wurden Transferprojekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 2,5 Millionen EUR initiiert. Das Verhältnis Projektvolumen zu Personalkosten beträgt für den Bereich der persönlich begleiteten Beratung und Unterstützung somit etwa 50:1. Nicht exakt quantifizierbar ist die Wirkung auf Umsatz und Arbeitsplätze bei den begleiteten Unternehmen. Grundsätzlich ist diesbezüglich jedoch von einer positiven Wirkung auszugehen. Auf Basis des Verhältnisses zwischen FuE-Volumen und Personalaufwand kann das Aufwand-Nutzen-Verhältnis der beschriebenen Transferstrategie aus Sicht der Autoren als positiv eingestuft werden.

Limitierende Faktoren

Im Rahmen der Initiative Team Wissenstransfer werden nach bisheriger Erfahrung vor allem diejenigen Unternehmen angesprochen, welche bisher noch nicht in systematischer Weise eigene Kontakte zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen etabliert bzw. diese gesucht haben. Hierbei wurde festgestellt, dass der Technologietransferbedarf in der Regel mit einer aktuellen FuE-Aufgabenstellung einzelner Abteilungen oder Personen verbunden ist. Insofern ist die Ansprache vonseiten der Transfermittler nicht auf eine definierte Anzahl von Unternehmen beschränkt, sondern auf die Erreichung einzelner Personen mit entsprechender Bedarfslage innerhalb der Unternehmen. Hierfür haben sich – auch umfangreiche – Pressekampagnen oder allgemeines Marketing als nicht zielführend erwiesen. Ein wesentlicher limitierender Faktor besteht somit im Zeitaufwand bei der persönlichen Ansprache und Beratung der einzelnen Personen.

Best-Practice-Beispiele

Kooperationsprojekt der Goelz-Druck GmbH und der Hochschule Ravensburg-Weingarten

Die Goelz-Druck GmbH in Mengen hat sich mit etwa 100 Mitarbeitern auf den Druck von Nassleimetiketten in Kleinserie spezialisiert. Angesichts immer kleinerer Chargen druckt das Unternehmen zunehmend komplexe Sammelbogen, wodurch eine kosteneffiziente Produktion möglich ist. An der Verpackungslinie werden die Etiketten gestapelt und nach Auftrag getrennt sortiert. Dieser manuelle Vorgang stellt eine mögliche Fehlerquelle dar.

Aus diesem Grund wandte sich Werner Kautz, der geschäftsführende Gesellschafter des Unternehmens, an die Ansprechpartnerin der IHK Bodensee-Oberschwaben im Team Wissenstransfer. Auf Basis der gemeinsam formulierten Transferanfrage wurde Professor Jörg Eberhardt an der Hochschule Ravensburg-Weingarten als geeigneter Kooperationspartner identifiziert. Mit Unterstützung des Team Wissenstransfer wurde ein Innovationsgutschein des Landes zur Durchführung einer Machbarkeitsanalyse beantragt und bewilligt.

Nach erfolgreichen Vorversuchen wurde im Produktionsprozess ein hochauflösendes Farbzeilenkamerasystem integriert. Etikettenstapel werden nun durch Algorithmen segmentiert und mit einer Druckreferenz verglichen. Bei Fehlern werden die Mitarbeiter am Band informiert und können eingreifen. Dadurch konnte die Fehlerquote minimiert und gleichzeitig die Dokumentation der Produktion automatisiert werden.

Kooperationsprojekt der IHK Hochrhein-Bodensee und der Hochschule Albstadt-Sigmaringen

Die über das Netzwerk der Internationalen Bodensee-Hochschule erreichbaren Institute bieten auch in verschiedenen nichttechnischen Feldern Kooperationsmöglichkeiten. Exemplarisch zu nennen sind betriebswirtschaftliche oder intralogistische Fragestellungen der Unternehmen sowie Optimierungsmöglichkeiten bei Dienstleistungsprozessen. Auch die IHK Hochrhein-Bodensee hat bereits eine eigene Fragestellung an das Team Wissenstransfer gerichtet.

Im Rahmen eines Kooperationsprojekts wird eine Systematik zur Erfassung der Zufriedenheit von Teilnehmern an IHK-Seminaren und -Weiterbildungen entwickelt. Mittels Anfrage über das Team Wissenstransfer wurden zwei Institute an der Fachhochschule St. Gallen sowie an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen als geeignete Transferpartner identifiziert. Unter anderem wird auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse ein Feedbackformular entwickelt, welches in den hausinternen Prozess zur Steigerung der Kundenorientierung und -zufriedenheit einfließt.

„Hilfe zur Selbsthilfe“ – IHK-Technologietransfer im Überblick



Die Industrie- und Handelskammern
in Baden-Württemberg

Dr. Stefan Senitz

Abstract

Zur Stärkung ihrer Innovationsfähigkeit setzen auch kleine und mittlere Unternehmen bei der Entwicklung neuer Produkte verstärkt auf die Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern, seien es andere Unternehmen oder Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Die baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern (IHKs) haben die Bedeutung des Technologietransfers für die Wirtschaft bereits vor vielen Jahren erkannt. Sie unterstützen mit ihren Innovationsberatern die Unternehmen vor Ort in den jeweiligen IHK-Bezirken mit verschiedenen, auf die Regionen abgestimmten Angeboten und Serviceleistungen. Gemeinsame überregionale Projekte ergänzen das IHK-Angebot. Das Wirken als landesweites Netzwerk ermöglicht zudem eine effektive Vertretung der Unternehmensinteressen in der Technologiepolitik des Landes.

Strukturelles Vorgehen

Aufgaben und Handlungsweisen der Industrie- und Handelskammern (IHK) leiten sich aus den bundesrechtlichen Regelungen des IHK-Gesetzes (IHKG) ab. Aufgabe der IHKs ist es unter anderem, das Gesamtinteresse der ihnen zugehörigen Gewerbetreibenden ihres Bezirkes wahrzunehmen und für die Förderung der gewerblichen Wirtschaft zu wirken. Durch ihre Rechtsform der öffentlichen Körperschaft treten sie nicht als gewerbliche Marktteilnehmer auf, sondern agieren als Multiplikatoren, Wegbereiter und „Türöffner“ für den Zugang zu Detailinformationen und Fachexperten.



Abbildung 1: Die zwölf IHK-Bezirke in Baden-Württemberg (© IHK in Baden-Württemberg)

Die IHKs sind in Form von Bezirken strukturiert (Abbildung 1). Jede IHK arbeitet in ihrem Bezirk im Sinne ihres gesetzlichen Auftrags selbstständig und unabhängig. Angebote und Leistungen können so an die jeweiligen regionalen wirtschaftlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Für das Thema Technologietransfer sind bei den zwölf baden-württembergischen IHKs sogenannte Innovationsberater zuständig. Sie unterstützen die Unternehmen in den Regionen vor Ort im Innovationsprozess. Zusätzlich zu

den regionalen Aktivitäten agieren die baden-württembergischen IHKs beim Technologietransfer auch als landesweites Netzwerk und unterstützen Unternehmen mit gemeinsam initiierten überregionalen Angeboten. Die baden-württembergischen IHKs wirken beim Technologietransfer regional und in der Fläche.

Die IHKs vertreten auch die Interessen der Wirtschaft in der politischen Meinungsbildung in ihren Bezirken, in Baden-Württemberg und darüber hinaus, so auch in der Technologiepolitik.

Das gemeinsame Vorgehen der baden-württembergischen IHKs als landesweites Netzwerk im Technologietransfer und in der technologiepolitischen Meinungsbildung wird von der IHK Karlsruhe als Federführer Technologie koordiniert und gebündelt.

Verwendete Instrumente im Technologietransfer

Neben der rein technischen Umsetzung müssen Unternehmen bei der Entwicklung neuer Produkte zahlreiche

betriebswirtschaftliche und strategische Fragestellungen sowie gesetzliche Vorgaben beachten. Hierbei werden sie von den IHK-Innovationsberatern in verschiedenen relevanten Themenfeldern (Abbildung 2) unterstützt. So auch beim Technologietransfer im Themenfeld Kooperation.

IHK-Technologietransferinstrumente sind:

Persönliche Kooperationsanbahnung und Vermittlung:

Innovationsberater nehmen Anfragen von Unternehmen entgegen oder gehen vor Ort auf Unternehmen zu und identifizieren und vermitteln geeignete Kooperationspartner auf der Wissenschaftsseite. In direkten Gesprächen mit den Unternehmen werden Ideen und Optimierungspotenziale erörtert. Hieraus werden Anforderungen an potenzielle Kooperationspartner aus der Forschung definiert. Anhand dieses Profils wird nach geeigneten Experten recherchiert und die Kontaktanbahnung organisiert. Gegebenenfalls werden erste Kooperationstreffen moderiert.

Veranstaltungen: Themen im Umfeld von Produktentwicklung und Technologietransfer sind Gegenstand zahlreicher IHK-Informationsveranstaltungen. Die Innovati-



Abbildung 2: Themenfelder, in denen die IHKs ihre Unternehmen im Prozess der Produktentwicklung mit Serviceleistungen unterstützen (siehe auch www.produktentwicklung.ihk.de).

onsberater stimmen diese in Form und Thema auf die Gegebenheiten und den Bedarf der Mitgliedsunternehmen in den IHK-Bezirken ab. Darüber hinaus organisieren sie für einzelne Technologiethemen auch überregionale Veranstaltungsreihen, teilweise in Kooperation mit anderen Wirtschaftsintermediären wie Clustern, Netzwerken oder Landesagenturen. Ein halbjährlich erscheinender Veranstaltungskalender bündelt die regionalen und überregionalen IHK-Veranstaltungsangebote (www.karlsruhe.ihk.de, Dokument-Nr. 93781).

Medienangebote: Fachinformationen und Aktuelles zum Innovations- und Technologietransfergeschehen veröffentlichen die baden-württembergischen IHKs über ihre Medienangebote. Zum Beispiel in den IHK-Wirtschaftsmagazinen, auf den IHK-Internetseiten oder über E-Mail-Newsletter.

Erfindersprechtag: Die baden-württembergischen IHKs bieten regelmäßig Erfindersprechtag an. Unternehmen und Erfinder können eine kostenfreie Erstberatung durch einen Patentanwalt in Anspruch nehmen, beispielsweise zur Anmeldung, Verwertung oder Lizenzierung von Patenten.

Technologiebörsen: Die baden-württembergischen IHKs unterstützen Unternehmen beim Zugang zu Technologiebörsen und anderen Internetangeboten zur Kooperationsanbahnung.

Fachmessen: Durch ihr Engagement auf Fachmessen, sei es als einzelne IHKs oder als baden-württembergweites Netzwerk, tragen die IHKs zur Kooperationsanbahnung bei.

Interessenvertretung: Ausgehend von ihrem gesetzlichen Auftrag vertreten die IHKs die Interessen der Wirtschaft auch im Bereich der Innovations- und Technologiepolitik. Durch regelmäßige Gespräche mit Unternehmen, Unternehmensbesuche, Veranstaltungen, Betreuung von Unternehmen in IHK-Ausschüssen und Arbeitskreisen oder regionalen und überregionalen Umfragen und Studien identifizieren die IHKs Meinungen und Bedarfe der Wirtschaft und nehmen diese auf.

Das gemeinsame Vorgehen der baden-württembergischen IHKs in der technologiepolitischen Interessenvertretung wird von der IHK Karlsruhe als Federführer Technologie koordiniert und gebündelt. Sie vertritt die IHKs über den Baden-Württembergischen Industrie- und Handelskammertag (BWIHK) gegenüber der Landespolitik sowie über den Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) auch auf Bundesebene, zum Beispiel durch Stellungnahmen oder Beteiligung an politischen Gesprächsrunden und Gremien.

Dimension / Reichweite des Vorgehens

Die IHKs wirken in ihren Bezirken beim Technologietransfer regional und als landesweites Netzwerk überregional baden-württembergweit. Derzeit vertreten die IHKs in Baden-Württemberg mehr als 600.000 Mitgliedsunternehmen.

Die insgesamt 80 IHKs im Bundesgebiet (inklusive der zwölf baden-württembergischen IHKs) kümmern sich deutschlandweit um Technologietransferbelange der Unternehmen. Der Netzwerkgedanke ist auch hier verankert.

Über die Auslandshandelskammern (AHKs) kann die IHK-Organisation Unternehmen auch bei Kooperationsanbahnungen im Ausland unterstützen. Das AHK-Netzwerk umfasst derzeit 130 Standorte in 90 Ländern.

Dynamik, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, Mehrwerte

In den letzten fünf Jahren haben die baden-württembergischen IHKs als landesweites Technologietransfernetzwerk ...

- » ... mehr als 60.000 Teilnehmer in mehr als 1.700 Veranstaltungen über aktuelle Technologiethemen informiert und zusammengebracht.
- » ... mehr als 36.000 telefonische Erstberatungen und 7.000 persönliche Erstberatungen / Unternehmensbesuche zu Themen im Umfeld der Produktentwicklung durchgeführt.

- » ...im Durchschnitt mehr als 11.000 Unternehmen in Baden-Württemberg monatlich aktuelle Technologieinformationen über den EMail-Newsletter „Innovationsbrief“ bereitgestellt.
- » ...mehr als 1.300 Führungskräften im Rahmen des PROFILE-Unternehmensbesuchsprogramms intensive Einblicke in über 100 innovative baden-württembergische Unternehmen ermöglicht.
- » ...jedes Jahr im Durchschnitt fast 1.100 Unternehmer in mehr als 30 Technologie-Ausschüssen und -Arbeitskreisen betreut.
- » ...in mehr als 220 Stellungnahmen zur Technologiepolitik die Interessen der IHK-Mitgliedsunternehmen vertreten.
- » ...im Mittel jedes Jahr 90 technologieorientierte Initiativen, Cluster und Netzwerke unterstützt, zum Beispiel durch Bewerbung, gemeinsame Veranstaltungen oder Vermittlung von Ansprechpartnern in der Wirtschaft.
- » Organisation und Durchführung von 16 Veranstaltungen
- » 67 persönliche Beratungen / Unternehmensbesuche
- » 340 telefonische Beratungen
- » 2 technologiepolitische Stellungnahmen
- » ständige Betreuung mindestens eines Ausschusses oder Arbeitskreises
- » ständige Betreuung/Unterstützung mindestens eines Clusters oder Netzwerks

Weitere Aktivitäten, die zahlenmäßig nicht erfasst werden, sind beispielsweise die Verbreitung von transferrelevanten Informationen über die IHK-Medien (Wirtschaftsmagazine, Internet, Newsletter u. a.), Beteiligung an Fachmessen, Vorträge bei Fachveranstaltungen, der informelle Austausch zwischen den IHKs oder die Entwicklung und Durchführung gemeinsamer landesweiter Technologietransferprojekte.

Limitierende Faktoren

Die baden-württembergischen IHKs beschränken sich auf ihre Funktion als Multiplikator, neutrale Kommunikationsplattform und Mittler von Informationen. Eine fachlich tiefgreifende und langfristige Begleitung einzelner Unternehmen im Innovationsprozess erfolgt im Allgemeinen nicht. Die thematische Breite der IHK als Ansprechpartner für die gesamte gewerbliche Wirtschaft aller Branchen einer Region, die gesetzliche Vorgabe der Vermeidung von Konkurrenzsituationen mit gewerblichen Akteuren sowie das Gebot der nicht-gewerblichen Betätigung setzen hier Grenzen. Letztere stellen jedoch die Unabhängigkeit der IHKs von Einzelinteressen sicher.

Best-Practice-Beispiele

Es ist zwischen regionalen Angeboten der IHKs in ihren Bezirken und landesweiten gemeinsamen IHK-Aktivitäten für den Technologietransfer zu unterscheiden. Beispiele **regionaler Projekte** sind:

Aufwandsabschätzung

Pro Bezirk sind bei den baden-württembergischen IHKs derzeit ein bis zwei Innovationsberater tätig. Technologietransfer ist eine von mehreren Aufgaben, so dass in der Regel pro Kopf weniger als 100 % Personalkapazität für reine Transferaktivitäten zur Verfügung stehen. Zusätzlich sind derzeit bei acht IHKs vom Land geförderte, zeitlich befristete Technologietransfermanager tätig. Im Rahmen der Vorgaben der Förderrichtlinie des Landes sind sie ausschließlich im Technologietransfer aktiv. Die IHKs finanzieren diese Personalstellen zur Hälfte gegen. Für die Koordination landesweiter IHK-Aktivitäten und Projekte wendet die IHK Karlsruhe als Federführer Technologie eine Personalstelle auf.

Geht man von oben genannten Fallzahlen aus, kann mindestens folgender Aktivitätsumfang der Innovationsberater und Technologietransfermanager pro Kopf und Jahr angenommen werden:

Innovationsallianz für die Technologieregion Karlsruhe: Die von der IHK Karlsruhe gemeinsam mit sechs Forschungseinrichtungen der Region Karlsruhe ins Leben gerufene Allianz vermittelt Unternehmen über einen zentralen Ansprechpartner kostenfrei in persönlichen Gesprächen Kooperationspartner für Innovationsprojekte in den wissenschaftlichen Einrichtungen. Unternehmen können sich hierfür an das Innovationsbüro im Karlsruher IHK-Haus der Wirtschaft wenden (www.innoallianz-ka.de).

Team Wissenstransfer für den Bodenseeraum: Die Initiative wurde von den IHKs Bodensee-Oberschwaben, Hochrhein-Bodensee und Schwarzwald-Baar-Heuberg initiiert und vermittelt Kooperationsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft trinational in der gesamten Bodensee-Region und begleitet diese bis zum erfolgreichen Abschluss. Unternehmen können ihren Kooperationsbedarf mit einem einfachen Anfrageformular anmelden (www.team-wissenstransfer.com).

Überregionale IHK-Angebote im Bereich Technologietransfer sind im Internet unter www.produktentwicklung.ihk.de aufgeführt. Aktuelle Beispiele sind:

Internetportal TOP-Wissenschaft: Unter Projektleitung der IHK Ulm halten die baden-württembergischen IHKs ein Angebot für Unternehmen bereit, die im Internet nach geeigneten fachlichen Ansprechpartnern in wissenschaftlichen Einrichtungen recherchieren wollen (www.top-wissenschaft.de). Die Institute präsentieren sich mit fachlichen Profilen, Forschungsschwerpunkten, Technologietransfer- und Kooperationsangeboten sowie mit ihrer technischen Ausstattung. Auch Projektbeispiele und der jeweilige fachliche Ansprechpartner werden genannt. Die wissenschaftlichen Einrichtungen können nach ihrer Art (z. B. Universität) oder geographischen Lage gefiltert werden. Aktuell enthält TOP-Wissenschaft rund 1.200 Profile.

IHK-Unternehmensbesuchsprogramm PROFILE: Über die Hälfte ihrer externen Innovationsaufwendungen vergeben die hiesigen Unternehmen an andere Unternehmen (Statistisches Landesamt, 2014). Das PROFILE-Besuchsprogramm (www.profile.ihk.de) unterstützt den Wissens-

und Technologietransfer innerhalb der Wirtschaft. Unternehmen laden Führungskräfte anderer Unternehmen zum fachlichen Austausch über Technologiethemen ein. In kleinen Gruppen erhalten die Teilnehmer intensive Einblicke in andere Unternehmen und können über den eigenen „Tellerrand“ hinaus schauen. Die Gastgeber bestimmen ihre Themen und die Form der Präsentation selbst.

Innovationsbrief: Aktuelle Informationen zum Innovations- und Transfergeschehen geben die baden-württembergischen IHKs mit ihrem Innovationsbrief als monatlich erscheinender E-Mail-Newsletter heraus. Neben aktuellen Meldungen sind technologierelevante Veranstaltungs- und Messetermine aufgeführt. Zusätzlich sind jeweils aktuelle Ergebnisse des IPC-Technologiebarometers der Handelskammer Hamburg enthalten. Dieses stellt technologische Trends auf Basis von Patentanmeldungen beim Europäischen und Deutschen Patentamt dar (Bestellung: stefan.senitz@karlsruhe.ihk.de; Archiv: www.karlsruhe.ihk.de – DokumentNr. 93861).

Technologiemarkt Enterprise Europe Network (EEN): Die baden-württembergischen IHKs unterstützen Europas größte Datenbank für Kooperations- und Technologieangebote (<http://bw.enterprise-europe-germany.de/technologiemarkt.html>) als Konsortialpartner oder Kooperationspartner des EEN Baden-Württemberg. Sie sind Anlaufstelle für Unternehmen. Diese können in der Datenbank nach Kooperationspartnern und Technologien recherchieren oder eigene Angebote einstellen. Die Nutzung der Börse ist kostenfrei.

Fachmessen: Durch ihr Engagement auf Fachmessen tragen die baden-württembergischen IHKs zur Kooperationsanbahnung bei. Seit einigen Jahren beteiligen sie sich an einem Gemeinschaftsstand von Baden-Württemberg International (bw-i) und der Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie (e-mobil BW GmbH) auf der Hannover Messe sowie mit einem eigenen Ausstellungsstand an „World of Energy Solutions“ in Stuttgart.

Studien, Umfragen, Publikationen: Mit gemeinsamen landesweiten Studien und Umfragen vertreten die baden-

württembergischen IHKs die technologiepolitischen Interessen ihrer Mitgliedsunternehmen. Mit gemeinsamen Publikationen werden Unternehmen, Politik und Wissenschaft für die Bedeutung des Themas Technologietransfer sensibilisiert. Beispiele sind:

- » Technologiepolitik in Baden-Württemberg (BWIHK, 2011)
- » Regionale Branchen- und Technologiestrukturen in Baden-Württemberg (BWIHK, 2012)
- » Kooperationen für Innovationen (BWIHK, 2013)

Veranstaltungskalender: Der halbjährlich erscheinende Veranstaltungskalender „Technologie und Industrie/Energie“ gibt Unternehmen einen aktuellen Überblick über das landesweite IHK-Veranstaltungsangebot und unterstützt so den Wissensaustausch in der Wirtschaft und zwischen Wirtschaft und Wissenschaft (www.karlsruhe.ihk.de – DokumentNr. 94609).

Dr.-Rudolf-Eberle-Preis: Der Innovationspreis des Landes wird seit 1985 jährlich ausgeschrieben (www.innovationspreis-bw.de). Er prämiiert öffentlichkeitswirksam herausragende und wirtschaftlich erfolgreiche neue Produkte und Dienstleistungen baden-württembergischer Unternehmen und transferiert so die Bedeutung von Innovationen in die Breite. Die baden-württembergischen IHKs unterstützen den Innovationspreis des Landes von Beginn an durch Bewerbung und als Annahmestelle für Wettbewerbsbeiträge von Unternehmen.

Innovationsausschuss Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: Seit 2008 fördert das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Innovations- und Kooperationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen mit sogenannten Innovationsgutscheinen (www.innovationsgutscheine.de). Der Innovationsausschuss des Wirtschaftsministeriums begutachtet die von den Unternehmen eingereichten Anträge und gibt Empfehlungen für eine Förderung ab. In ihrer Funktion als Federführer Technologie der baden-württembergischen IHKs arbeitet die IHK Karls-

ruhe von Beginn an in dem Gremium mit. Bislang wurden mehr als 4.200 Anträge begutachtet.

Quellenangaben

BWIHK (2013) Kooperationen für Innovationen – IHK-Technologietransfer im Überblick. – 39 S., 2. Ausgabe, Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.), Stuttgart

BWIHK (2012) Regionale Branchen- und Technologiestrukturen in Baden-Württemberg. – 45 S., Auswertung und Analyse einer Untersuchung des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) im Auftrag der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern im Jahr 2011, Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.), Stuttgart.

BWIHK (2011) Technologiepolitik in Baden-Württemberg. – 14 S., Auswertung und Analyse einer Unternehmensbefragung der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern im Jahr 2010, Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.), Stuttgart.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2014) Forschungs- und Entwicklungs-Monitor Baden-Württemberg. – 78 S., Reihe Statistische Analysen, 01/2014, Stuttgart.

Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe: Einfach. Innovativ.

Ihr schneller Weg zum Forschungspartner

Dr. Markus Bauer, Marc Mühleck, Dr. Hanns-Günther Mayer

Abstract

Die Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe bietet einen einfachen und schnellen Zugang zur Karlsruher Forschungslandschaft. Sie steht allen Unternehmen offen, welche einen wissenschaftlichen Partner für ein Innovationsprojekt suchen.

Die Innovationsallianz ist ein Gemeinschaftsprojekt der IHK Karlsruhe, des Karlsruher Institut für Technologie (KIT), des FZI Forschungszentrum Informatik, der Hochschule Karlsruhe, des Fraunhofer ICT, des Fraunhofer IOSB und des Fraunhofer ISI.

Einführung

Die TechnologieRegion Karlsruhe zeichnet sich durch eine Vielzahl exzellenter Hochschulen und Forschungseinrichtungen, eine dynamische Wirtschaft und starke mittelständische Unternehmen aus. Die Region verfügt über einen hohen Anteil wissensintensiver Wirtschaftszweige, eine breite öffentliche Infrastruktur für Forschung und Entwicklung (F&E), eine herausragende öffentliche F&E-Quote (Anteil öffentlicher Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt), technologieorientierte Cluster und Netzwerke sowie hohe Absolventenzahlen insbesondere in technischen und naturwissenschaftlichen Fächern.

Die vielfältigen Kooperationsaktivitäten zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sind nirgendwo in Deutschland so erfolgreich wie in Karlsruhe. In der Summe hat dies dazu beigetragen, dass die Region zu einem der innovativsten

Zukunftsstandorte in Europa herangewachsen ist. Um diese Position zu halten und die vorhandenen Potentiale noch besser zu nutzen, wurde die Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe gegründet.

Erklärtes Ziel ist es, Unternehmen bei ihren Innovationsvorhaben einfacher und schneller mit passenden Know-how-Trägern in wissenschaftlichen Instituten zusammenzubringen. Denn einerseits suchen gerade kleine und mittelgroße Unternehmen verstärkt Kontakt zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der eigenen Region. Andererseits zeigen Studien über die Rahmenbedingungen von Innovation, dass die Zugangswege zu fachlichen Ansprechpartnern an den öffentlichen Forschungseinrichtungen einfacher werden müssen, um weitere Innovationspotenziale freizusetzen.

Ansatzpunkt der Innovationsallianz ist die Bereitstellung eines persönlichen Ansprechpartners zur Beschleunigung von Expertenidentifikation und Kontaktaufnahme, insbesondere für KMU ohne eigenständiges Innovationsmanagement. Durch Umsetzung der Zielvorgabe „One face to the customer“ übernimmt dieser gegenüber dem Unternehmen die gesamte Prozesskette der Recherche, Identifikation und Kontaktaufnahme zu potenziellen Fachleuten oder Facheinrichtungen bis hin zur Terminkoordination erster gemeinsamer Meetings.

Sieben Einrichtungen sind Partner in der Innovationsallianz:



Industrie- und Handelskammer
Karlsruhe



Karlsruher Institut für Technologie
(KIT)



Hochschule Karlsruhe, Wirtschaft und
Technik



FZI Forschungszentrum Informatik



Fraunhofer Institut für Chemische
Technologie (ICT)



Fraunhofer Institut für Optronik,
Systemtechnik und Bildauswertung
(IOSB)



Fraunhofer Institut für System- und
Innovationsforschung (ISI)

Die Einrichtungen sind in einem breiten Spektrum von wissenschaftlichen und technischen Disziplinen engagiert und können Expertise und Fachwissen u. a. in Bereichen wie Energie, Automotive, Informationstechnologie, Elektrotechnik, Chemie oder Innovationsmanagement anbieten.

Über eine Anfrage an die Kontaktplattform Innovationsallianz erreichen die Unternehmen so Institute, in denen insgesamt rund 7.000 Wissenschaftler und Entwickler zusätzlich zur Forschungs- und Lehrtätigkeit mehr als 1.500 Industrieprojekte jährlich bearbeiten. Gerade KMU aus der TechnologieRegion Karlsruhe steht damit ein großes Innovationspotenzial zur Verfügung, das sich mit kurzen Wegen erschließen lässt. Gleichzeitig ist die Plattform aber offen für Anfragen aus allen Teilen Baden-Württembergs und bietet den Vermittlungsservice auch überregional an.

Beschreibung des strukturellen Vorgehens (im Technologietransfer)

Ausgangspunkt des Technologietransfers im Rahmen der Innovationsallianz sind die konkreten Anfragen von Unter-

nehmen, die einen Unterstützungsbedarf bei der Produktentwicklung haben und die dafür mit einem Partner aus einer wissenschaftlichen Einrichtung zusammenarbeiten möchten.

Die Dienstleistung der Innovationsallianz besteht in der persönlichen, zielgenauen, kostenlosen und vertraulichen Recherche nach Fachleuten oder technischer Infrastruktur und dem schnellen Kontaktaufbau dorthin. Dazu hat die Innovationsallianz Karlsruhe zwei Strukturinstrumente eingeführt:

1. Innovationsbüro an der IHK Karlsruhe: Es dient als zentrale Anlaufstelle und Kontaktplattform für die Unternehmen.
2. Erstansprechpartner an jeder Forschungseinrichtung: Diese fungieren als Experten mit Überblick über die aktuellen Themen und Fachgebiete dort und leiten Anfragen zielgenau an potenziell passende Fachleute weiter.

Der generelle Ablauf bei Inanspruchnahme des Dienstleistungsangebots der Innovationsallianz folgt einem erprobten Ablauf.

Einem Erstgespräch, bei dem Themenfeld und Vorhaben zwischen Unternehmen und Innovationsbüro besprochen werden, folgt der Abschluss einer Vertraulichkeitsvereinbarung. Mit diesen Informationen initiiert das Innovationsbüro durch Kontaktaufnahme zu den Erstansprechpartnern den Rechercheprozess. Positive Rückmeldungen von den Fachleuten der Partnereinrichtung werden von den Erstansprechpartnern (ggf. ergänzt um Fachinformationen), an das Innovationsbüro zurückgeleitet und von dort aus gesammelt an das Unternehmen übermittelt. Dieses entscheidet dann, mit welchem Fachansprechpartner ein Zweitgespräch stattfinden soll. Das Zweitgespräch wird bei Bedarf durch das Innovationsbüro koordiniert und entscheidet darüber, ob die Basis für eine Kooperation gegeben ist.

Die Einführung des Innovationsbüros hat für den Vermittlungsprozess mehrere Vorteile:

- » „Helpdesk/Hotline“: Dies senkt die Hemmschwelle und den Aufwand für die erste Kontaktaufnahme.
- » „Keyaccount-Management“: Der persönliche Ansprechpartner begleitet, koordiniert und forciert als Kümmerer den gesamten Vermittlungsprozess.
- » „Informationsmanagement“: Durch Strukturierung der Anfragen, Klärung der Erwartungen und Aufbereitung von Informationen von Beginn des Prozesses an werden Kommunikation und Projektfindung erleichtert.



Abbildung 1: Vermittlungsprozess der Innovationsallianz. (© Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe)

Am Ende des gesamten Prozesses steht stets der bilaterale Kontakt zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtung, welche dann auch über Durchführung und die Rah-

menbedingungen eines Projektes entscheiden. Es stehen damit alle im Rahmen des Technologietransfers üblichen Kooperationsformen zur Verfügung, von der Durchführung einer Studienarbeit, über die Erteilung eines Auftrages bis hin zur Beantragung eines öffentlich geförderten F&E-Projektes.

Darstellung der verwendeten Instrumente im Technologietransfer

Das entscheidende neue Instrument für die Verbesserung des Technologietransfers ist die Schaffung der zentralen, institutionalisierten Plattform „Innovationsbüro“ am Schnittpunkt zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in der IHK sowie die Erstansprechpartner in Forschungseinrichtungen.

Die Vermittlungs-Dienstleistung der Innovationsallianz wird ergänzt durch Aktivitäten im Bereich Technologie-marketing, bei denen die Innovationsallianz den Unternehmen neue Lösungen aus den Forschungseinrichtungen präsentiert. Zum einen wurde dazu eine für Unternehmen kostenlose Vortragsreihe ins Leben gerufen, die einzelne, aktuelle F&E-Themen aufgreift und dazu Experten aus den sechs Forschungsinstituten mit ihren aktuellen Arbeiten einlädt. Zum anderen wurde im Rahmen des monatlichen Innovationsbriefes der IHKs für Baden-Württemberg eine Rubrik mit Beispielen für aktuelle Technologieentwicklungen aus den Forschungseinrichtungen aufgenommen.

Ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor der Innovationsallianz ist die Beteiligung der IHK Karlsruhe als Kommunikationskanal mit und aus der Wirtschaft, die verschiedene Synergien ermöglicht. So kann einfach und schnell im Rahmen der Gespräche mit den Unternehmen auch der Kontakt zu den Innovationsberatern und Beratungsangeboten der IHK im Bereich Fördermittel oder Unternehmensgründung hergestellt werden.

Erläuterung von Dimension und Reichweite des Vorgehens beim Technologietransfer

Die Initiative Innovationsallianz für die TechnologieRegion Karlsruhe ist hinsichtlich der Partnereinrichtungen regional. Dies bietet die Vorteile einer guten internen Vernetzung

zwischen den Partnern, einfachen Planung von Veranstaltungen und Marketing und garantiert kurze Wege für die Unternehmen vor Ort.

Gleichzeitig steht das Dienstleistungsangebot auch Unternehmen aus einem überregionalen Umfeld offen. Dies spiegelt wider, dass jede der wiss./techn. Partneereinrichtungen für sich überregional bzw. international agiert. Alle Partneereinrichtungen besitzen Erfahrung bei Gestaltung von F&E-Vorhaben mit Partnern aus der Region, aus Deutschland aber auch international. Einzelne Einrichtungen betreiben dazu auch F&E-Zentren, beispielsweise in China oder Nordamerika.

Dynamik/Aktivierungsenergie des Vorgehensansatzes: Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffene Mehrwerte im Technologietransfer

Eine vollständige Erhebung von Einzelfallzahlen ist bei der gewählten Struktur nicht möglich, da die Innovationsallianz auf unterschiedlichen Wegen Wirtschaft und Wissenschaft der Region miteinander verbindet, Netzwerke aufbaut und Projekte/Folgeprojekte initiiert. Die Mitnahmeeffekte, die auf eine initiale Vermittlung durch die Innovationsallianz zurückgeführt werden können, sind beträchtlich, jedoch nicht bezifferbar.

Rund 100 Unternehmenskontakte werden jährlich unmittelbar über die Kontaktplattform Innovationsallianz verzeichnet, von denen rund ein Viertel im Anschluss an das Erstgespräch zu einer formellen Kooperationsanfrage führen. Für die Mehrheit dieser Anfragen werden an den Forschungseinrichtungen potenzielle Fachleute oder Infrastruktureinrichtungen identifiziert und münden meistens in eine bilaterale Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.

Einen hohen Multiplikationsfaktor stellen die turnusmäßig stattfindenden Veranstaltungen der Innovationsallianz dar. Dabei informiert die Innovationsallianz Karlsruhe regelmäßig über neue Entwicklungen aus den regionalen Forschungseinrichtungen und deren Potential für die gewerb-

liche Anwendung. Die Veranstaltungen finden in der Regel drei Mal im Jahr statt.

Bei den bisher angestoßenen Projekten reicht das Spektrum vom zeitlich begrenzten Auftragsprojekt bis hin zum mehrjährigen Kooperationsvorhaben, z. B. öffentlich geförderte Projekte. Aufgrund der lokalen Ausrichtung der Allianz liegt der Schwerpunkt dabei im Bereich der typischen kleinen Auftragsprojekte mit Umsätzen von bis zu 10.000 EUR, was allerdings bei kleineren und mittelständischen Unternehmen bereits große F&E-Anstrengungen bedeuten kann.

Aufwandsabschätzung (Input/Output) beim eigenen Technologietransfer

Die Finanzierung des Innovationsbüros und der damit verbundenen Aufgaben erfolgt ausschließlich aus den Eigenmitteln der sieben beteiligten Partneereinrichtungen und nimmt keinerlei Förderung in Anspruch. Damit ist die Innovationsallianz ein Beispiel für ein schlankes Technologietransfer-Modell.

Benennung von limitierenden Faktoren des Transferansatzes

Trotz der großen Bedeutung von Innovationen auch für kleine und mittelgroße Unternehmen verhindern die sachlichen und zeitlichen Zwänge des Tagesgeschäftes oftmals die konsequente Umsetzung einer F&E-Strategie. Der potentielle Nutzen von Kooperationen mit Forschungseinrichtungen für eine solche F&E-Strategie wird häufig unterschätzt oder es differieren die Vorstellungen von Unternehmen und Wissenschaftlern zur Projektgestaltung (Zeit, Umfang, Detailtiefe, Kosten). Die Innovationsallianz versucht all dem durch persönliche Betreuung und Informationsveranstaltungen entgegenzuwirken.

Best-Practice-Beispiele im Technologietransfer innerhalb von Baden-Württemberg

Beispiel 1: Sicher Verankert

Für den sicheren Betrieb von Maschinen, Robotern, Pumpen oder Kompressoren ist eine stabile, schwingungsresistente

Verbindung mit dem Fundament unerlässlich. Die CVT Industriebedarf GmbH hat dafür einen Fundamentanker mit einem innovativen Design und hoher Leistungsfähigkeit entwickelt. Zusammen mit der Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Karlsruhe (MPA) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) wurde auf Vermittlung durch die Innovationsallianz Karlsruhe ein Prüfungsprojekt durchgeführt, bei dem die Belastbarkeit von Gesamtsystemen aus Ankern und verschiedenen Vergussmaterialien getestet wurde. Das gemeinsame Prüfprojekt von CVT, KIT und zwei Herstellern von Vergussmaterialien hat wichtige Daten bezüglich der Zuverlässigkeit des Systems geliefert und Möglichkeiten für eine gemeinsame Vermarktung eröffnet.



Abbildung 2: Test eines neuartigen Verankerungssystems der Firma CVT Industriebedarf am Karlsruher Institut für Technologie (© Markus Breig, KIT)

Beispiel 2: Gemeinsam die Leistungsprognose verbessern

Erdwärmesonden werden heute als zuverlässige Technologie in der oberflächennahen Geothermie verwendet und ermöglichen die Nutzung der natürlichen Temperaturunterschiede im Untergrund zum Heizen oder Kühlen von Gebäuden. Ein kritischer Faktor beim Bau eines Erdwärmesystems ist die zuverlässige Prognose der lokalen Wärmeleistung, die vom technischen Aufbau der Anlage und den geologischen Gegebenheiten vor Ort abhängt. Die Krämer Erdwärme GmbH hat deshalb über die Innovationsallianz Karlsruhe ein F&E-Vorhaben im ZIM-Förderprogramm angestoßen, um die zu Vorhersagemöglichkeiten der lokalen Wärmeleistung zu verbessern. Im Rahmen des laufenden Projekts entwickelt das Institut für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik

der Hochschule Karlsruhe sowie die Firma Systec & Services GmbH als Projektpartner je ein mobiles Testverfahren für Erdwärmesonden. Diese neuen Messsysteme sollen einzelne Erdwärmebohrungen vor Ort auf ihre Wärmeleistung hin charakterisieren, was eine Anpassung des technischen Aufbaus der Erdwärmesonden und der benötigten Anzahl an Sonden auf einem Standort erlaubt. Die Krämer Erdwärme GmbH wird die im Rahmen des Projekts entwickelten Geräte und Verfahren in der Folge beim Ausbau von Erdwärmesystemen nutzen.



Abbildung 3: Edelbert Krämer von der Firma Krämer Erdwärme GmbH über die Initiierung eines Förderprojekts unter seiner Beteiligung mit der Hochschule Karlsruhe durch die Innovationsallianz (© Markus Breig, KIT)

Quellen

- [1] IHK Karlsruhe (2012) Regionale Branchen- und Technologiestrukturen im IHK-Bezirk Karlsruhe. Auswertung und Analyse einer Untersuchung des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) im Auftrag der IHK Karlsruhe.
- [2] Institut der deutschen Wirtschaft idw (2014) Jena verkauft sich gut.
- [3] IHK Karlsruhe (2013) Die Sicherung der unternehmerischen Innovationsfähigkeit vor dem Hintergrund globalisierter Märkte – Aktuelle Situation und zukünftige Herausforderungen im IHK-Bezirk Karlsruhe. Zusammenfassende Bewertung und Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen einer beim Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) im Auftrag der IHK Karlsruhe.
- [4] BWIHK (2011) Technologiepolitik in Baden-Württemberg. Auswertung und Analyse einer Unternehmensbefragung der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern im Jahr 2010, Baden-Württembergischer Industrie- und Handelskammertag (Hrsg.), Stuttgart.
- [5] Der IKT-Standort Karlsruhe, Hrsg. IHK Karlsruhe, Cyberforum e.V., Ka-IT-Si, 2013

Kooperationen für Innovationen

IHK-Technologietransfer in Ostwürttemberg



Peter Schmidt

Abstract

Kreativität und Innovationen sind die Stärken der Region Ostwürttemberg. Der „Raum für Talente und Patente“ lebt dabei von einer vielseitigen Hochschullandschaft, einem breiten Spektrum an Forschungseinrichtungen und einer Vielzahl an Transfereinrichtungen, die Forschung und Praxis verbinden. Die Region wird von international sehr erfolgreichen Konzernen, einem breit aufgestellten Mittelstand, vier Hochschulen und einem privaten Forschungsinstitut repräsentiert. Dazu sind in der Region 29 Steinbeis-Transferzentren angesiedelt.

Die Technologie- und Innovationsberatung der IHK Ostwürttemberg identifiziert Forschungs- und Innovationsbedarf bei den Unternehmen und unterstützt dabei, die richtigen Experten aus der Wissenschaft zu finden. Um einen zielgerichteten Wissens- und Technologietransfer für die Unternehmen zu ermöglichen, werden die wissenschaftlichen Kompetenzen in der Region zentral von der IHK erfasst. Das Netzwerk der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern und der Zugang zu den Unternehmen bietet die Möglichkeit, den Wissens- und Technologietransfer auch überregional zu steuern. Dadurch wird die Sichtbarkeit der Hochschulexpertisen aus ganz Baden-Württemberg für die kleinen und mittleren Unternehmen deutlich erhöht und der Zugang zum Know-how der Hochschuleinrichtungen verbessert.

Strukturelles Vorgehen

Das kostenfreie Technologietransferangebot der IHK Ostwürttemberg richtet sich gezielt an kleine und mittlere

Unternehmen (KMU). Insbesondere auch an jene, die keine eigenen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten besitzen oder bisher kaum Erfahrung in der Kooperation mit Hochschulen oder anderen Firmen sammeln konnten.

Das Angebot umfasst die Analyse von technischen Optimierungspotenzialen vor Ort im Unternehmen, die Vermittlung von Kontakten zu Forschungs- und Entwicklungspartnern in Hochschulen, Vertragsforschungseinrichtungen und der Industrie sowie zu Ingenieurbüros und Unternehmensberatungen sowie die Vermittlung von Patenten, Lizenzen und industriellen Kooperationspartnern. Außerdem wird Unterstützung bei der Verwertung von Forschungsergebnissen angeboten.

Der Weg zur erfolgreichen Kooperation führt über die Akquise von Transferbedarfen aus der Praxis. Dies setzt eine hohe Präsenz bei den Unternehmen voraus. Durch individuelle Erstberatung bei den Unternehmen wird der Bedarf im Gespräch ermittelt.

Die IHK Ostwürttemberg hilft dabei Forschungs- und Innovationspotentiale bei den Unternehmen zu identifizieren. Das Kontaktnetz der IHK Ostwürttemberg sowie das Technologiescouting des IHK-Innovationsberaters eröffnet dabei die Möglichkeit, eine direkte Verbindung zwischen den handelnden Personen herzustellen und langfristig zu verankern.

Über ein konkretes Anforderungsprofil wird die passgenaue Recherche, Auswahl und Vermittlung qualifizierter Wissenschaftler erreicht.

Das aktive Vorgehen der IHK Ostwürttemberg schafft Transparenz, kanalisiert den Informationsfluss und beschleunigt den Informationszugriff. Der Kontaktaufbau mündet in einem Treffen der Kooperationspartner zur Abstimmung zukünftiger gemeinsamer Aktivitäten.

Verwendete Instrumente im Technologietransfer



Abbildung 1: Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart, Leiter des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (iwb) an der TU-München, Carlito Voss, Standortleiter der BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH in Giengen, Peter Schmidt IHK (v. l.), sprachen bei der Veranstaltungsreihe „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ über Produktionstechnik. (© IHK Ostwürttemberg)



Abbildung 2: Dr. Michael Ott, Abteilungsleiter Komponenten und Prozesse beim Fraunhofer IWU in Augsburg, Petra Fastermann, Geschäftsführerin der Fasterpoly GmbH in Krefeld und Klaus Müller-Lohmeier, Leiter Advanced Prototyping Technologies bei der Festo AG & Co. KG in Esslingen (v. l.) stellten bei einer IHK-Veranstaltung die Chancen des 3D-Druckverfahrens für die Wirtschaft in den Mittelpunkt. (© IHK Ostwürttemberg)

Unternehmen, die auch in der Zukunft erfolgreich am Markt sein wollen, brauchen Wissen über neue Technologien, Prozesse, Entwicklungen und Trends. Vor diesem Hintergrund wurde die IHK-Veranstaltungsreihe „Wissens- und Technologietransfer in Ostwürttemberg – vom Know-how der Forscher lernen“ im Dezember 2011 erfolgreich gestartet. Bei diesem Veranstaltungskonzept präsentieren

Experten aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Region praxisnahe Beispiele aus ihren Arbeitsgebieten.

Folgende Themenschwerpunkte wurden bisher vorgestellt:

- » Innovative Druckgießprozesse durch anwendungsnahe Forschung
- » Schlüsselfaktoren für erfolgreiche Teile aus Kunststoff
- » Angewandte Photonik – Mikroskopie; Optisches Design; Lichttechnik;
- » Optische Sensorik
- » Von der Idee über die Simulation zum Produkt
- » Innovative Oberflächen – aktuelle Entwicklungen der Edelmetall- und Oberflächentechnik

Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft referieren in der IHK-Vortragsreihe „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ über aktuelle Themen, Entwicklungen und Trends aus dem technischen Bereich. Den Erfolg der Reihe belegen auch Zahlen: Bei über 40 Veranstaltungen konnten weit über 4.000 Gäste begrüßt werden.

Im Rahmen der Veranstaltungen führen Fachgespräche zwischen Unternehmensvertretern und Experten zu konkreten Aufgabenstellungen für innovative Produkte oder Dienstleistungen. Im Nachgang ergeben sich passgenaue Kooperationen mit verschiedenen Ausprägungen in der Zusammenarbeit.

Im Unternehmensbesuchsprogramm „PROFILE“ der baden-württembergischen Industrie- und Handelskammern präsentieren Unternehmen aus ganz Baden-Württemberg ihre Innovationsstrategien und laden zum fachlichen Austausch ein. Neueste Entwicklungen und Trends in Technik und Betriebsführung werden in der Praxis demonstriert.

Dimension / Reichweite des Vorgehens

Die IHK Ostwürttemberg ist der regionale Ansprechpartner für Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen auf der Suche nach Kooperationspartnern. Um Kooperationen auch außerhalb des Kammerbezirks zu nutzen, profitieren die Unternehmen vom flächendeckenden Netzwerk der 80 Industrie- und Handelskammern in Deutschland sowie der über 120 Auslandshandelskammern in mehr als 80 Ländern. Die Industrie- und Handelskammern stehen in engem Kontakt untereinander und mit anderen Technologie-Transfer-Einrichtungen. Die IHK Ostwürttemberg ist Teil des Technologie-Transfer-Netzwerks der Industrie- und Handelskammern. Die IHK-Technologie- und Innovationsberater unterstützen Unternehmen dabei, mit der Hilfe von Technologiepartnerschaften Märkte und Technologien zu nutzen.

Die IHK Ostwürttemberg ist die erste Anlaufstelle für etwa 25.000 Unternehmen. Kooperationsanfragen erreichen in der Regel vier Hochschulen, ein Forschungsinstitut und 29 Steinbeis-Transferzentren. Je nach Resonanz auf die Kooperationsanfragen erfolgen zusätzlich landes- und bundesweite Anfragen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Entsprechend erstreckt sich die räumliche Verteilung der Transferanfragen von Unternehmen auf Ostwürttemberg. Die Durchführung von Transferprojekten erfolgt in der Regel mit Kooperationspartnern aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen innerhalb Ostwürttembergs sowie den Regionen Stuttgart und Ulm.

Dynamik, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, Mehrwerte

Von großer Bedeutung für den IHK-Service „Technologietransfer“ ist die aktive Ansprache von Unternehmen in Verbindung mit dem Angebot der Projektunterstützung im Transfer. Mehr als 10.000 Unternehmen wurden aktiv auf das Angebot hingewiesen, etwa 300 wurden in den vergangenen Jahren persönlich durch die IHK beraten.

Durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit wurde eine nicht quantifizierbare Anzahl weiterer Unternehmen erreicht. Beispielsweise durch Berichte in der IHK-Wirt-

schaftszeitung „Wirtschaft in Ostwürttemberg“ oder Pressemeldungen.

Darüber hinaus war der IHK-Service „Technologietransfer“ Veranstalter und Organisator von verschiedenen Fachkolloquien mit Experten aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus Ostwürttemberg. Dabei informierten sich im Schnitt mehr als 400 Teilnehmer pro Jahr über aktuelle Technologiethemen.

Außerdem werden im IHK-Bezirk Ostwürttemberg in mehr als 300 persönlichen Gesprächen und telefonischen Auskünften Unternehmen zu Fördermitteln und Finanzierungshilfen im Rahmen des Technologietransfers beraten und informiert. Mehr als 70 kleine und mittlere Unternehmen werden pro Jahr im persönlichen Gespräch bei der Definition ihrer Aufgabenstellung unterstützt und bei der Kooperationsanbahnung begleitet.

Auf der IHK-Webseite „Top-Wissenschaft“ sind bereits 16 wissenschaftliche Institute und Forschungsbereiche von Hochschulen aus der Region mit entsprechenden Kooperationsangeboten abgebildet. Der Experten-Eintrag in „Top-Wissenschaft“ eröffnet den Hochschulprofessoren aus den Hochschul- und Forschungseinrichtungen eine überregionale Präsentation für passgenaue Kooperationsangebote.

Aufwandsabschätzung

Seitens der beteiligten Kammern erfolgt bei jedem Projekt eine persönliche Beratung des Unternehmens mit Transferbedarf. Neben der Identifikation und Formulierung von Projektbeschreibungen besteht diese in der Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln für das Projekt sowie in einer Beratung zu allen Aspekten einer Produkt-, Dienstleistungs- bzw. Verfahrensentwicklung. Diese wiederum umfasst Themen vom Innovationsmanagement über gewerbliche Schutzrechte bis hin zu Fragen der Produktsicherheit oder des Marktzugangs. Der gesamte Aufwand für Beratung und Kooperationsanbahnung beträgt im Fall der durchgeführten und begleiteten Projekte durchschnittlich ca. 1 Personentag, im Fall einer Beratung ohne anschließende Projektumsetzung ca. 0,5 Personentage. Für

etwa 300 beratene Unternehmen, von denen 50 konkrete Projekte durchgeführt haben, ist von einem Personalaufwand von bisher 175 Personentagen auszugehen.

Dem gegenüber stehen mehr als 50 Projekte mit einem Projektvolumen von typischerweise 3.200 Euro bis 350.000 Euro. Unter Annahme eines durchschnittlichen Projektvolumens von typischerweise 50.000 Euro wurden Transferprojekte mit einem Gesamtvolumen von ca. 2,5 Mio. Euro initiiert. Nicht quantifizierbar ist die Wirkung auf Umsatz und Arbeitsplätze bei den begleitenden Unternehmen. Dennoch ist diesbezüglich von einer positiven Wirkung auszugehen.

Limitierende Faktoren

Teilweise bestehen bei kleinen und mittleren Unternehmen deutliche Hemmschwellen, die ein Zögern gegenüber Kooperationsangeboten aus dem Hochschul- und Forschungsbereich begründen.

Einerseits stehen diese Unternehmen sehr oft vor der Schwierigkeit, die passgenauen Partner unter den Hochschulexperten an den Instituten zu finden. Weil es an der notwendigen Zeit mangelt, werden Hochschulprofile nur unzureichend wahrgenommen.

Andererseits fehlen vielen KMU die personellen und finanziellen Mittel sowie die geeigneten methodischen Werkzeuge des Innovationsmanagements, um Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen erfolgreich in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen.

Best-Practice-Beispiele

Dienstleistungstransfer der VKT Gesellschaft für Verschleißschutz und Klebtechnik mbH und der Carl Zeiss AG

Abrasion und Korrosion führen bei der Aufbereitung, Lagerung, Förderung und Dosierung schwer fließender Schüttgüter zu Verschleiß an Maschinen und Anlagen und damit zu hohen Kosten. Der regelmäßige Austausch betroffener Anlagenteile verursacht Stillstandszeiten und mindert dadurch die Wirtschaftlichkeit.

Die VKT Gesellschaft für Verschleißschutz und Klebtechnik mbH in Hüttlingen bietet einen effektiven Verschleißschutz durch Aufkleben von wabenförmigen, konturangepassten Keramikelementen an. Besonderes Augenmerk kommt dabei der Klebtechnologie zu. Das Unternehmen ist daher daran interessiert, geeignete Klebstoffsysteme für verschiedenste Anwendungen vorzuhalten und zu qualifizieren. Durch das Technologie-Transfer-Angebot der IHK Ostwürttemberg konnte der technologische und anwendungstechnische Erfahrungsaustausch mit der Carl Zeiss AG aus Oberkochen angeregt werden. Abstimmungsgespräche erfolgten zwischen den Unternehmen über eine laborgestützte Kooperation bei der Qualifizierung von Klebstoffsystemen, auch wurde ein Wissensaustausch mit Klebstoff-Experten vereinbart und organisiert.

Technologietransfer

Ein innovativer ostwürttembergischer Mittelständler aus dem Bereich Sondermaschinenbau konnte bei einer IHK-Veranstaltung den Kontakt zu Experten des Instituts für Kunststofftechnik der Hochschule Aalen herstellen.

Über diesen Kontakt und mit Hilfe der IHK Ostwürttemberg konnte ein CAD-Schulungsprogramm für kunststoffgerechtes Konstruieren als Inhouse-Schulung für Konstrukteure realisiert und umgesetzt werden.

Ein anderes Unternehmen entwickelt und vertreibt erfolgreich weltweit Absperrarmaturen für flüssige Medien. Angestrebt werden Konstruktionsvarianten mit Alternativwerkstoffen, um Kostenvorteile zu generieren, bei gleichbleibender Funktionalität der Armaturen und breiteren Anwendungsmöglichkeiten.

Mit Hilfe der IHK wurde dabei die Aufgabenstellung definiert und ein Projektablauf festgelegt.

Durch die Verwendung der Innovationsgutscheine des Landes Baden-Württemberg konnte eine erfolgreiche Kooperation zwischen dem Unternehmen und der Hochschule Aalen realisiert werden.

Personaltransfer

Seit 15 Jahren ist ein mittelständischer Softwarehersteller in Ostwürttemberg als Partner zur Optimierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen in der Industrie erfolgreich am Markt.

Das Unternehmen wandte sich an den IHK-Technologie- und Innovationsberater mit der Bitte um Unterstützung bei der Suche nach Experten im Bereich Software Engineering an der Hochschule Aalen. Zusätzlich war das Unternehmen an Fachkräften interessiert, die in einem innovativen und kreativen Umfeld an praktikablen Softwarelösungen passgenau für den Kunden arbeiten sollten.

Gemeinsam mit dem Unternehmen wurden die Aufgabenstellungen und die Anforderungen definiert. Über die IHK Ostwürttemberg wurde der Kontakt zu den entsprechenden Experten des Studiengangs Informatik der Hochschule Aalen hergestellt. Nach mehreren Gesprächen konnten auch Absolventen des Studiengangs erfolgreich in das Unternehmen vermittelt werden.

Innovationsallianz Baden-Württemberg: Vordenker und Forschungspartner der Wirtschaft

Prof. Dr. Hugo Hämmerle, Anke Fellmann

Abstract

Die Innovationsallianz Baden-Württemberg ist ein Bündnis von zwölf außeruniversitären wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen. Sie ist Vordenker und Forschungspartner der Wirtschaft und stellt ein wichtiges Instrument der Forschungs- und Technologiepolitik des Landes dar. Die Institute der innBW orientieren sich an den Zukunftsfeldern des Landes, sind Trendsetter und arbeiten Hand in Hand mit Unternehmen.

Hauptaufgabe ist der Transfer von Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung, zum Beispiel an Universitäten, in marktreife Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. 2013 haben die innBW-Institute mit insgesamt knapp 1.200 Mitarbeitern rund 2.500 FuE-Projekte für die Wirtschaft umgesetzt. Mehr als 55 Prozent kamen kleinen und mittelständischen Firmen zugute. Gleichzeitig betreibt die innBW mit staatlichen Fördermitteln umfangreiche Vorlauftforschung. Auf der Grundlage des Mittelstandsfördergesetzes unterstützt das Land die Institute mit durchschnittlich 20 Prozent der Institutshaushalte.

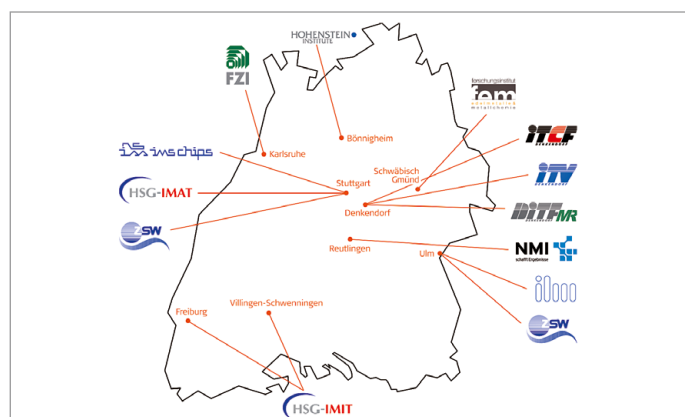


Abbildung 1: Die zwölf Institute der innBW decken inhaltlich ein breites Themenspektrum ab und sind räumlich über ganz Baden-Württemberg verteilt. (© innBW)

Mit ihren Forschungsprojekten in den Zukunftsfeldern Gesundheit und Pflege, Nachhaltige Mobilität, Energie und Umwelttechnologie sowie Information und Kommunikation ist die innBW ein Leuchtturm im Bereich Innovation und Technologietransfer. Die Kernkompetenzen liegen in den Arbeitsbereichen Werkstoffe und Oberflächen, Mikrosystemtechnik/-elektronik, Nanotechnologie, Biotechnologie, Photonik, Produktionstechnik und Managementsysteme.

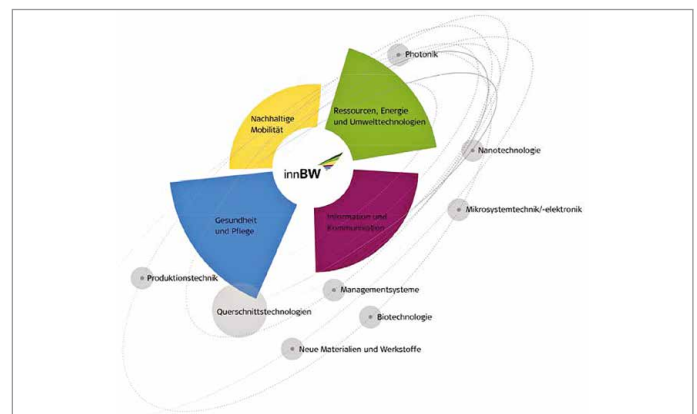


Abbildung 2: Zukunftsfelder und Querschnittstechnologien der innBW (© innBW)

Um den Technologietransfer zu stärken, pflegt die innBW eine intensive Verbindung mit den zwölf Kammern der IHK, mit den Landesagenturen, den regionalen und thematischen Netzwerken und Clustern. In enger Zusammenarbeit mit den Technologietransfer-Managern der Kammern forcieren die zwölf Institute der innBW dabei den Transfer in die Fläche. Nicht nur die Metropolregionen des Landes sollen von den Leistungen der innBW profitieren. Mit regionalen, branchenspezifischen

Veranstaltungen wie der innBW-Innovationsbörse und über eine direkte Ansprache kleiner und mittlerer Unternehmen in der Fläche werden Innovationspotenziale in mittelständischen Betrieben in ganz Baden-Württemberg erschlossen.

Strukturelles Vorgehen im Technologietransfer

Jedes Institut der Innovationsallianz hat seine eigene thematische Ausrichtung und ein ausgewiesenes Kompetenzprofil. Zusammen bieten die zwölf Institute der Innovationsallianz ein einzigartiges Leistungsspektrum über den gesamten Entwicklungsprozess von der Idee bis zur Marktreife. Dies bildet die Basis für den Technologietransfer auf vielfältigen Wegen: in der angewandten Forschung und Entwicklung durch Vorlaufforschung, Verbundforschung und Auftragsforschung sowie bei Service und Dienstleistungen durch Beratungen, Schulungen, Veranstaltungen, Produktprüfungen und nicht zuletzt durch Fördermittelakquisition.

Mit diesem Leistungsangebot unterstützt die innBW besonders kleine und mittlere Firmen dabei, Zukunftstechnologien zu entwickeln und bestehende Innovationshemmnisse zu überwinden. Verbundprojekte, Auftragsforschung, Firmenausgründungen und viele andere Transferinstrumente tragen dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit des Landes zu stärken und die europaweite Spitzenstellung des Landes aufgrund der Innovationskraft zu sichern.

Instrumente im Technologietransfer

Die innBW nutzt die klassischen Instrumente des Technologietransfers.

Verbundprojekte

Die innBW bearbeitet jährlich ca. 500 öffentlich geförderte Verbundprojekte; 80 Prozent davon mit Unternehmen. Im Rahmen dieser Projekte werden mit arbeitsteiligen Kooperationen von mehreren Forschungspartnern und/oder Industriepartnern neues Wissen, neue Technologien, Verfahren, Produkte und Dienstleistungen ent-

wickelt. Schwerpunktthemen sind die Wachstumsfelder in Baden-Württemberg. Die Größe der jeweiligen Projekte und ihre interne Organisation sind abhängig vom jeweiligen Themenbereich und von den Anforderungen der Aufgaben bzw. Ziele und können von relativ kleinen Forschungsprojekten bis hin zu sehr großen integrierten Projektkonsortien reichen. Die Ergebnisse sind in der Regel öffentlich zugänglich.

Häufig arbeiten – wie beispielsweise in dem weiter unten dargestellten Projekt KonKaMis – mehrere innBW-Institute in einem Verbundprojekt mit. Kooperationen mit den führenden Instituten auf nationaler und europäischer Ebene sind an der Tagesordnung. So wurde beispielsweise ein Sehchip für Blinde in Kooperation der innBW-Institute NMI und IMS CHIPS mit der Universitätsaugenklinik Tübingen und der Retina Implant AG entwickelt und zugelassen.

Auftragsforschung

2013 hat die innBW im Rahmen der Auftragsforschung insgesamt rund 2.500 Industrieaufträge bearbeitet. Hierbei gibt der Auftraggeber und Sponsor die Ziele vor. Die Forschungsergebnisse sind dem Auftraggeber vorbehalten. Die Publikations-, Schutz-, Urheber-, Nutzungs- und sonstigen Verwertungsrechte werden in vertraglich festgelegter Weise geteilt. Kennzeichnend ist ein Verhältnis von Leistung und Gegenleistung.

Zur finanziellen Förderung der Projekte empfiehlt die innBW kleinen und mittleren Unternehmen häufig Innovationsgutscheine. Dies erleichtert vielen Unternehmen den Einstieg in die Auftragsforschung und fördert damit direkt die Planung, Entwicklung und Umsetzung neuer Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen.

Im Rahmen der Auftragsforschung wurde beispielsweise am ITV Denkendorf ein textiler Gleitschutz für die RUD-Gruppe, dem weltmarktführenden Hersteller für Reifenschutzbeketen, entwickelt. Der textile Sofortgleitschutz sichert bei überraschend auftretenden winterlichen Straßenverhältnissen die Weiterfahrt und ist inzwischen erfolgreich in den Markt eingeführt.

Beratung

Die Wissenschaftler der innBW sind in vielen Themenbereichen anerkannte Berater der Industrie und übertragen dabei Forschungsergebnisse und Expertenwissen in die Wirtschaft. Die Beratung wird in der Regel nach festen Tagesätzen abgerechnet und erstreckt sich über wenige Tage. Beispielhaft sei hier die Beratungstätigkeit der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) aufgeführt. Die Denkendorfer Institute führen jährlich rund 600 Beratungsaufträge durch.

Lizenzierung

Als Instrument des Technologie- und Innovationsmanagements spielt auch die Lizenzierung eine wichtige Rolle. Dabei gibt die Wissenschaft ihr Know-how, z. B. neue Technologien und Verfahren, über Lizenzierung zur Nutzung frei. Das Recht zur wirtschaftlichen Nutzung kann exklusiv, regional und zeitlich begrenzt oder unbegrenzt erworben werden.

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) hat beispielsweise ein Verfahren der CIGS-Dünnschichttechnologie zur Herstellung von Solaranlagen an die Würth-Gruppe exklusiv auslizenziert.

Ausgründung

Der nachhaltigste Weg und damit der Königsweg des Transfers ist die Ausgründung. Die innBW ist ein wichtiger Inkubator für Start-ups im Land. Seit 1996 wurden insgesamt 45 Unternehmen durch die innBW oder mit Hilfe der innBW gegründet.

Durch die aktive Begleitung von Ausgründungen, die Bereitstellung von Räumen und Geräten sowie die Kompetenzen der Mitarbeiter bietet die innBW einen idealen Nährboden für junge Unternehmen. Ihre Gründung steht jeweils in direktem Zusammenhang mit Forschungsergebnissen und Entwicklungen der innBW.

In den vergangenen Jahren entstanden so im Umfeld der innBW-Institute zahlreiche neue Arbeitsplätze in Hochtechnologiebereichen. Häufig haben die Unternehmen ihren Sitz in der Nachbarschaft und sind enger Partner. Laut Barbara Bosch, OB der Stadt Reutlingen, wurden in den letzten 15 Jahren über 1.400 Hightech-Arbeitsplätze an den Standorten Reutlingen und Tübingen geschaffen.



Abbildung 3: TTR | Technologiepark Tübingen-Reutlingen: Nukleus für Unternehmensgründungen (© innBW)

TransferFabs der innBW

Um Entwicklungsrisiken für Unternehmen zu minimieren und die Umsetzung erster Forschungsmuster neuer Produkte in die Serie zu unterstützen, bietet die innBW in sogenannten TransferFabs umfassende Entwicklungs- und Fertigungsdienstleistungen. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen ohne eigene FuE-Abteilung sollen mit diesem Angebot angesprochen werden. Sie können entlang der gesamten Prozesskette von der ersten Konzeptidee bis zum geprüften Prototyp sowie zur Erst- und Kleinserienfertigung auf die Institute der innBW als Technologiepartner mit entsprechender Expertise und Ausstattung zurückgreifen. Beispielhaft wird diese Maßnahme am Institut für Mikroaufbautechnik der Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG-IMAT) umgesetzt.

Innerhalb einer TransferFab bietet das HSG-IMAT seine Fertigungsdienstleistungen im Bereich Aufbau-, Gehäuse- und Verbindungstechnik für die Fertigung von Prototypen sowie Erst- und Kleinstserien an. KMU können so anstelle eigener Investitionen das Fertigungs-Know-how der TransferFab nutzen, um beispielsweise die Marktakzeptanz neuer Produkte zu testen.

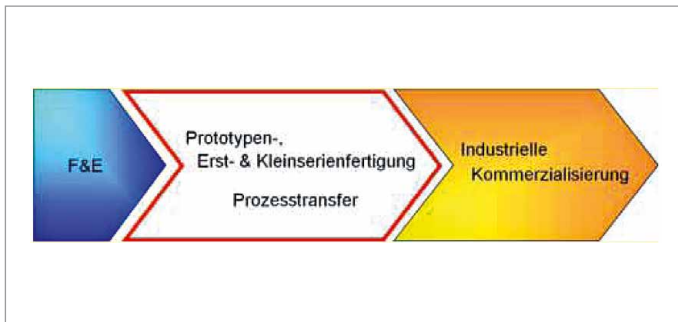


Abbildung 4: Positionierung der HSG-IMAT TransferFab (© innBW)

Plattform PRONTO

Ergänzend zur TransferFab bieten das Institut für Mikroelektronik Stuttgart (IMS), die beiden HSG-Institute und das Naturwissenschaftliche und Medizinische Institut (NMI) an der Universität Tübingen mit PRONTO, der Plattform zur Produktion von Null- und Kleinserien technologisch komplexer Mikrosysteme, ein konkretes Angebot zum Technologietransfer. Unternehmen, die keine eigene Entwicklungs- und Produktionsmöglichkeit besitzen, können ihre Ideen für neue Mikrosysteme mit PRONTO umsetzen. Die Plattform stellt sicher, dass Resultate in hoher und reproduzierbarer Qualität entstehen, und ermöglicht neben der Prototypenherstellung auch Kleinstserienfertigung.

innBW-Technologietransfer-Initiative

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen startete die innBW 2015 eine Technologietransfer-Initiative und schafft in diesem Rahmen eine zentrale Anlaufstelle für KMU und Technologietransfer-Beauftragte der Cluster, Kammern und Verbände. Ziele des zunächst auf drei Jahre angelegten Projektes sind die Förderung des Technologietransfers insbesondere zu KMU, die stärkere Bekanntmachung der Angebote der innBW sowie die Übertragung der Maßnahmen in die Fläche. Die Anlaufstelle wird am Zentrum für Management Research der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung in Denkendorf eingerichtet.

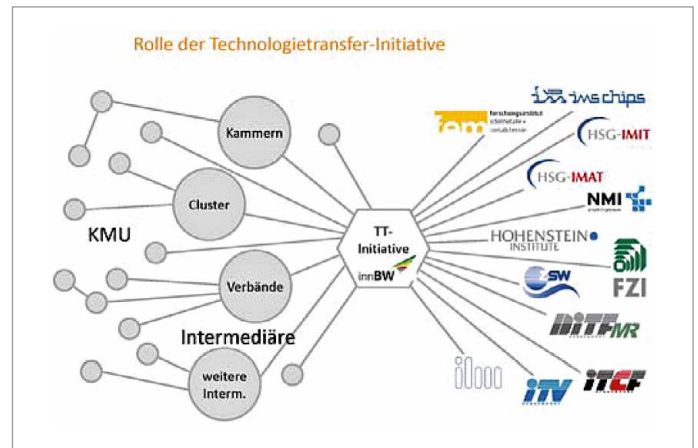


Abbildung 5: Technologietransfer-Initiative der innBW – Schaffung einer zentralen Anlaufstelle für Intermediäre des Technologietransfers und KMU (© innBW)

Dimension und Reichweite des Vorgehens beim Technologietransfer

Wichtiger Erfolgsfaktor für die innBW ist die enge Vernetzung innerhalb regionaler, überregionaler und internationaler Strukturen. Die innBW ist international vernetzter Partner vieler Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Über die enge Zusammenarbeit mit regionalen Intermediären wie den Innovationsbeauftragten der IHK, den Clustermanagern, Landesagenturen und Netzwerken wird ein Fokus auf die Stärkung der regionalen Wirtschaft gelegt. Gleichzeitig spielen die Institute der innBW auch überregional und international eine wichtige Rolle. Sie sind Partner vieler internationaler Verbundprojekte und pflegen einen intensiven Austausch mit international renommierten Universitäten und Hochschulen sowie industriellen und außeruniversitären Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen. Nicht zuletzt zeigen internationale Auszeichnungen wie im Jahr 2014 die Verleihung des J.J. Ebers Award der IEEE Electron Devices Society an Professor Dr. Joachim Burghartz, Leiter des innBW-Instituts für Mikroelektronik in Stuttgart, die Bedeutung der innBW auch auf internationalem Parkett.

Die Auftragsvolumen aus Unternehmen teilte sich 2013 in ca. 16 Millionen EUR aus baden-württembergischen Unternehmen und 25 Millionen EUR von Unternehmen außerhalb Baden-Württembergs. Bei den öffentlichen Verbundprojekten 2013 zeigte sich in der innBW eine Aufteilung in 9 % BW, 70 % Bund, 10 % EU und 11 % sonstige Projekte.

Auf europäischer Ebene sind die Institute unterschiedlich aktiv. Das NMI ist beispielsweise an einer beachtlichen Anzahl europäischer Forschungsprojekte beteiligt. Mit drei Projekten der Innovative Medicines Initiative (IMI) und einem Projektvolumen von 4,2 Millionen EUR nimmt das NMI einen der vorderen Plätze auf der Liste der Forschungsinstitutionen in bewilligten IMI-Projekten ein.

Dynamik bzw. Aktivierungsenergie des Vorgehensansatzes, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffene Mehrwerte im Technologietransfer

Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt eine Stagnation sowohl in Bezug auf die Anzahl der Aufträge aus der mittelständischen Wirtschaft als auch in Bezug auf den Umsatz. Die insgesamt steigende Anzahl der Projekte (Aufträge) – siehe Abbildung 6 – basiert auf der steigenden Anzahl der Projekte mit Großunternehmen. Dies belegt einmal mehr, dass die Innovationskräfte der kleinen und mittleren Unternehmen in den letzten Jahren unter Druck standen und spürbar nachgelassen haben. Nicht zuletzt durch die Technologietransfer-Initiative der innBW will man diesem Trend entgegenwirken.

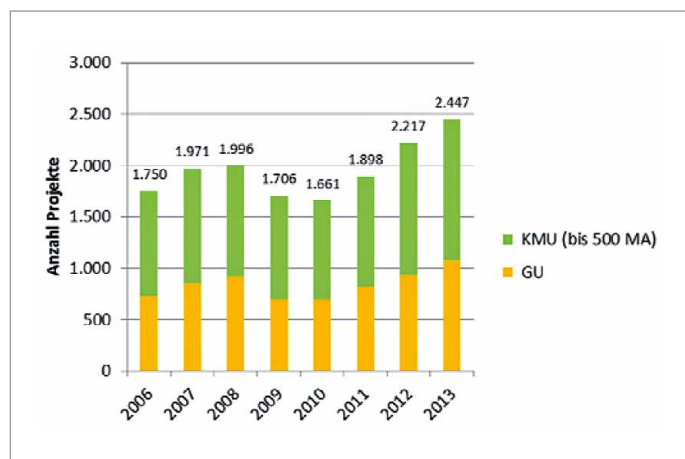


Abbildung 6: Projekte aus der Wirtschaft (© innBW)

Aufwandsabschätzung (Input/Output) beim eigenen Technologietransfer

Hauptaufgabe der innBW ist neben der anwendungsorientierten Forschung der Technologietransfer, also die Übertragung der Forschungsergebnisse in die Wirtschaft und der damit verbundene Wissenstransfer.

Entsprechend hoch ist der Aufwand, der hierfür von den Instituten über die genannten Transferinstrumente betrieben wird. Dabei gibt es spürbare Unterschiede je nach Wirtschaftsbranche, Forschungseinrichtung, Unternehmensgröße oder Art der Sponsoren.

Das durchschnittliche Auftragsvolumen der innBW beträgt bei KMU 9.000 EUR, bei Großunternehmen 26.000 EUR. Der Aufwand für die Angebotsvorbereitung und -planung ist für KMU als auch für Großunternehmen jedoch oft gleich hoch. Für die Beantragung von öffentlichen FuE-Projekten mit einem Auftragsvolumen ab 150.000 EUR beträgt der Planungsaufwand einen bis mehrere Personenmonate und der Vorlauf von der Eingabe bis Projektstart benötigt sechs Monate und länger.

Limitierende Faktoren des Transferansatzes

Nach den Erfahrungen der innBW ist neben fehlendem Kapital ein zu geringer Austausch mit Forschungseinrichtungen und Universitäten der entscheidende, limitierende Faktor. Wissenschaft und Wirtschaft sind in vielen Bereichen noch immer zu wenig verbunden. Vor allem KMU nutzen das Angebot der anwendungsorientierten Forschungseinrichtungen nicht ausreichend und empfinden den Zugang zur Wissenschaft als schwierig.

Ein weiterer Faktor ist ein mangelndes Vertrauen von KMU in die FuE-Partner. Technologietransfer hat mit Vertrauen zu tun. Unternehmen gehen bei der Öffnung des Innovationsprozesses ein Risiko ein und müssen daher Vertrauen in den FuE-Partner haben.

Best-Practice-Beispiele im Technologietransfer BW

Projekt KonKaMis – Entwicklung einer Mikrokamera



Abbildung 7: Konfigurierbare, modulare Mikrokamera; Größe: 7 x 9 x 12 mm³ (© innBW)

Das Projekt KonKaMis gehört mit sechs anderen Verbundprojekten zur Produktionsplattform PRONTO. Über diese Plattform werden innovative Mikrotechnologien und Mikrofertigungstechnologien für mittelständische Industriepartner nutzbar gemacht und damit möglichst nahtlos in eine marktnahe Verwertung überführt. An KonKaMis waren die drei innBW-Institute IMS CHIPS, HSG-IMIT und HSG-IMAT beteiligt. Industriepartner waren unter anderem die Firmen Festo, 2E mechatronic und SCHUNK.

Das Projekt KonKaMis entwickelte als Beispiel für ein hochwertiges, multifunktionales und preiswertes Mikrosystem eine vielseitig einsetzbare und konfigurierbare Mikrokamera. Die modulare Mikrokamera wurde so strukturiert, dass sie möglichst einfach auf unterschiedliche Aufgaben (z. B. besonders schnelle oder besonders hochauflösende Bilderfassung) angepasst werden kann. Ziel war es, ein geringfügig überdimensioniertes und höherwertiges Produkt zu einem günstigeren Preis als derzeit erhältliche Spezialkameras anzubieten. Mögliche Anwendungsfelder sind die Produktionstechnik, die industrielle Bildverarbeitung, die Robotik und Automatisierungstechnik, die Automobiltechnik sowie die Medizin-, Haus- und Sicherheitstechnik.

Darüber hinaus wurde die Mikrokamera stark miniaturisiert, um die Kamera bei industriellen Anwendungen äußerst präzise in Greifer oder Dispenser einsetzen zu können. Derartige Sonderanfertigungen sind in der Regel mit großen Einstandskosten verbunden.



Abbildung 8: Projektpartner (© innBW)



Abbildung 9: „Wir bei 2E mechatronic arbeiten seit Jahren erfolgreich mit mehreren Instituten der innBW zusammen und nutzen dabei die dort vorhandene technologische Infrastruktur. Das Land Baden-Württemberg hat mit dieser Innovationsallianz ein einzigartiges Instrument zur Unterstützung der mittelständischen Unternehmen im Lande geschaffen.“ – Uwe Remer, Geschäftsführender Gesellschafter 2E mechatronic (© innBW)

Retina Implant: Sehchips für Blinde



Abbildung 10: Netzhautimplantat im Auge eines blinden Patienten (© innBW)

2003 begleitete das innBW-Institut NMI die Gründung der Retina Implant AG, die inzwischen mit der Entwicklung mikroelektronischer Netzhautimplantate weltweit führend ist. Blinde Patienten, die an einer erblichen Krankheit leiden, durch die im Laufe des Lebens die lichtempfindlichen Zapfen und Stäbchen degenerieren, können durch einen Chip der Retina Implant AG wieder Objekte erkennen und große Buchstaben und Wörter lesen.

18 Jahre hat die Entwicklung, an der die innBW-Institute NMI und IMS CHIPS sowie die Universitätsklinik Tübingen beteiligt waren, von der ersten Idee bis zum zugelassenen Produkt gedauert. Die Entwicklung profitierte unter anderem von den Ergebnissen und dem Know-how aus der MEA-Forschung des NMI – zum Beispiel bei der Integration von Mikroelektroden in das Implantatsystem (Siliziumchips) zur sicheren elektrischen Netzhautstimulation. Die patentierten Forschungsergebnisse wurden von der Retina Implant AG in Produkte umgesetzt und zugelassen – ein Paradebeispiel gelungenen Technologietransfers.

Die NMI-Technologie kommt auch Implantaten zur Verbesserung des Hörvermögens und zur Epilepsiediagnostik zugute – beides sind neue Entwicklungen, die gemeinsam mit klinischen und weiteren Forschungspartnern auf den Weg in die Anwendung gebracht werden.

Abbildung 11: „Seit 15 Jahren arbeitet ein Verbund aus Kliniken und Instituten an der Entwicklung elektronischer Netzhautimplantate. Das NMI war von Anfang an mit dabei und hat unseren Erfolg mit seiner Expertise in der Nerv-Chip-Kopplung entscheidend mitgestaltet.“ – Dr. Walter-G. Wrobel, Vorstandsvorsitzender Retina Implant AG, Reutlingen



Strategie und Services des Innovationsmanagements am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



Dr.-Ing. Jens Fahrenberg, Dr. Ludwig Witter

Abstract

Das Innovationsmanagement des KIT gehört zu den großen Technologietransferabteilungen im universitären und außer-universitären Bereich in Deutschland. Es bildet mit ausgeprägten Inhouse-Services und einem interdisziplinären Team aus natur-, ingenieurs- und wirtschaftswissenschaftlich ausgebildeten Beschäftigten den Wertschöpfungsprozess rund um den Bereich Intellectual Property (IP) durchgängig ab. Ergänzt durch Kommunikations- und Finanzierungsinstrumente sowie Serviceplattformen haben die Aktivitäten des Innovationsmanagements einen globalen Radius.

Strukturelles Vorgehen

Das KIT ist der rechtliche Zusammenschluss des Forschungszentrums Karlsruhe mit der Universität Karlsruhe und Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft. Mit rund 9.000 Beschäftigten, darunter 6.000 in Forschung und Lehre, knapp 25.000 Studierenden und einem Jahresbudget von 800 Millionen EUR gehört das KIT zu den größten Forschungs- und Lehrinrichtungen in Europa. Das KIT wurde 2009 mit der Maßgabe gegründet, dem Technologietransfer eine besondere Rolle einzuräumen. Dies hat zur Etablierung des strategischen Handlungsfelds Innovation geführt, das heute gleichwertig neben Forschung und Lehre steht.

Die unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Traditionen im Großforschungs- und Universitätsbereich bilden auch eine Herausforderung für den Technologietransfer am KIT. Die zuständige Dienstleistungseinheit Innovationsmanagement (www.ima.kit.edu) orientiert sich an beiden

Missionen und ist in ihrer Kernaufgabe ein prozessorientierter „Full Service Provider“ für die Identifizierung, Sicherung und Verwertung des am KIT generierten Intellectual Property (IP, geistiges Eigentum).

Der IP-basierte Transferprozess am KIT, siehe Abbildung 1, beginnt mit der Erfinderberatung sowie der Bewertung und Bearbeitung eingehender Erfindungsmeldungen. Hinzu kommt das Entwickeln geeigneter Verwertungsstrategien für einzelne Wissenschaftler oder mehrköpfige Teams, die mit Kommerzialisierungsinteresse bezüglich ihrer Forschungsergebnisse auf das Innovationsmanagement zugehen. Nach dem Erstellen, der Erteilung, gegebenenfalls auch der Verteidigung einer Patentanmeldung für wirtschaftlich aussichtsreiche Verwertungsfälle, erfolgen das Erarbeiten und Publizieren von Technologieangeboten bzw. die Recherche und direkte Ansprache potenzieller Industriepartner zur Implementierung konkreter Transferprojekte. Diese können über den KIT-Innovationsfonds NEULAND eine Anschubfinanzierung erhalten. Ziel des Prozesses ist die Kommerzialisierung der KIT-Technologie auf Basis einer Lizenzierung und/oder einer Gründung, die entsprechende Einnahmen, im Einzelfall auch eine Beteiligung an einer Ausgründung, für das KIT einbringen. Dieser Gesamtprozess, für dessen erfolgreiche Umsetzung zweifellos eine kritische Masse an Forschungsaktivitäten notwendig ist, bildet weitestgehend das Best-Practice-Modell großer, renommierter internationaler Universitäten und Forschungseinrichtungen ab¹.

¹ „Geistiges Eigentum erfolgreich verwerten – Technologietransfer und Innovation aus der Wissenschaft“, Jens Fahrenberg, Ludwig Witter, Anke Schmitz, LOG_X Verlag, Ludwigsburg, 2013 (ISBN 978-3-932298-50-9).

Darüber hinaus berät und unterstützt das KIT-Innovationsmanagement auch systematisch andere Organisationseinheiten, insbesondere die Rechts- und die Verkaufsabteilung des KIT bei der Prüfung und Formulierung IP-relevanter Vertragspassagen, sowie die wissenschaftlichen Institute und das KIT-Präsidium in strategischen IP-Angelegenheiten.

Um das fachliche Verständnis und die Kommunikation mit der Wissenschaft zu optimieren, ist das Personal des Innovationsmanagements traditionell aus in der Regel promovierten Experten unterschiedlicher Disziplinen zusammengesetzt (Physik, Biologie, Chemie, Maschinenbau, Informatik etc.), die für die Aufgaben im Innovationsmanagement zusätzlich qualifiziert sind, z. B. als Patentassessoren. Um neben den

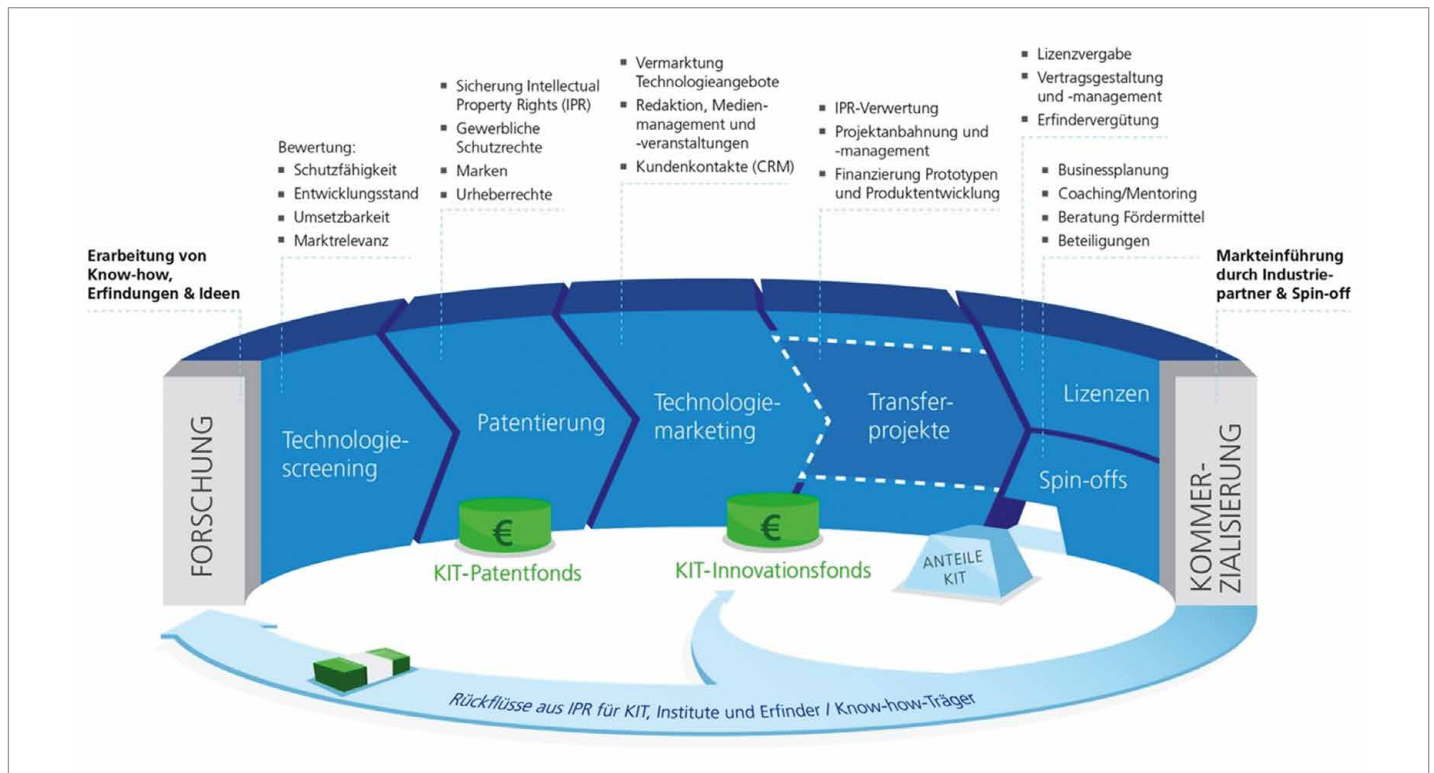


Abbildung 1: IP-basierter Prozess des Technologietransfers am KIT (© KIT)

Die genannten Aufgaben sind organisatorisch in vier Abteilungen gebündelt, siehe Abbildung 2: die Services des Gewerblichen Rechtsschutzes wie Erfindungen, Patente und Lizenzen im ‚IP-Management‘, die zielgruppengerechte Kommunikation im ‚Technologiemarketing‘ und die projekt- und investitionsnahen Themen Technologiemanagement und Gründungen in der Abteilung ‚Business Development‘. Hier wird auch der Innovationsfonds betreut. Für das Thema ‚Beteiligungen‘ wurde aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen ein eigenes Team etabliert.

eher unternehmerischen Entscheidungen auch die rechtlichen Aspekte zu berücksichtigen, wird in Vertragsangelegenheiten die Expertise der KIT-Rechtsabteilung in einem Geschäftsprozess mit Vier-Augen-Prinzip eingebunden. Projektabhängig können auch weitere Organisationseinheiten hinzugezogen werden.

Das KIT-Innovationsmanagement betreut damit den kompletten Satz der international gebräuchlichen und am KIT ebenfalls jährlich abgefragten Innovationskennzahlen (Key Performance Indicators – KPI).

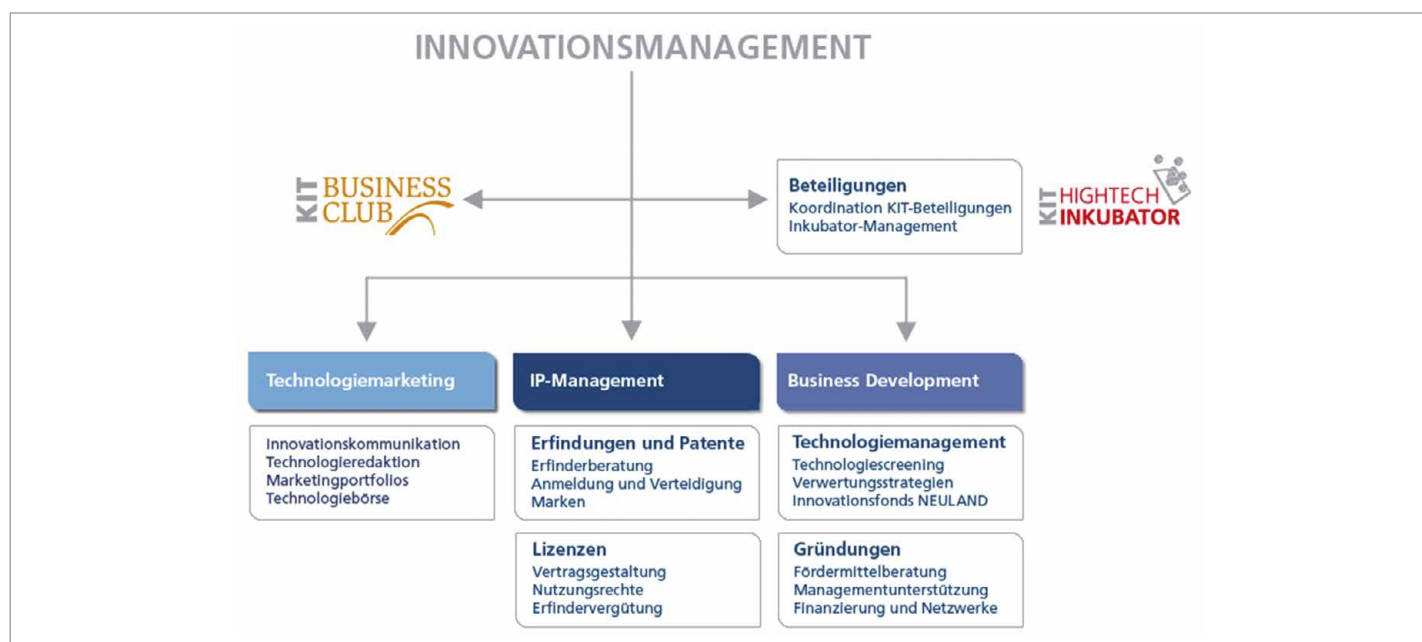


Abbildung 2: Organisationsstruktur der Dienstleistungseinheit Innovationsmanagement am KIT (© KIT)

Verwendete Instrumente im Technologietransfer

Das Innovationsmanagement hat einen übergeordneten unternehmerischen Auftrag. Aus dem gesicherten IP, das heißt den Vermögenswerten des KIT, soll eine Wertschöpfung generiert werden, die zu innovativen Produkten, Verfahren und Dienstleistungen am Markt, neuen Unternehmen und Arbeitsplätzen, aber auch Rückflüssen für das KIT führt. Entlang der oben genannten Prozesskette sind daher weitere Instrumente entstanden.

Kern des unternehmerischen Handelns ist der *KIT-Innovationsfonds NEULAND*, der durch das Innovationsmanagement (Business Development) betreut wird und die Möglichkeit einräumt, unabhängig und außerhalb von Vorgaben der Grund- und Drittmittelfinanzierung in produktorientierte Projekte mit hoher Marktrelevanz investieren zu können. Für die Identifizierung neuer Projekte wird unter anderem ein jährlicher *Ideenwettbewerb* mit dem Motto „Mach deine Idee zum Produkt“ durchgeführt. Der Fonds existiert seit über 30 Jahren und refinanziert sich aus den Lizezeinnahmen des KIT.

Ein weiteres Instrument ist der *KIT-Hightech-Inkubator*, der ausgewählten transferorientierten Projekten, insbesondere aber Gründungsvorhaben, im Mietmodell Büro- und ausgestattete Laborräume anbietet. Die Hightech-Ausgründungen der letzten Jahre, an denen das KIT teilweise auch beteiligt ist, haben bzw. hatten ihre erste Heimat im Inkubator.

Der *KIT-Business-Club* stellt eine strategische Kommunikationsplattform dar. Zahlende Mitgliedsunternehmen erhalten über ihnen jeweils zugeordnete, hauptamtliche „Scientific Relations Manager“ fach- und institutsübergreifend privilegierten Zugang zum Potenzial des KIT. Gegenwärtig nutzen rund 30 Unternehmen dieses Angebot.

Darüber hinaus existieren weitere transferrelevante Projekte und Plattformen wie etwa das „Center for Innovation and Entrepreneurship (CIE)“ für Studierende des KIT, ein neues Crowdfunding-Portal (www.kitcrowd.de) oder innovationsnahe KIT-Gesellschaften (www.kit-campus-transfer.de, www.kit-innovation.de), an deren Konzeption, Betrieb



Abbildung 3: Unterstützende Instrumente, Plattformen und Gesellschaften im Handlungsfeld Innovation am KIT (© KIT)

und Umsetzung das KIT-Innovationsmanagement jeweils maßgeblich beteiligt ist.

Dimension und Reichweite des Vorgehens

Das KIT ist als Forschungs- und Lehreinrichtung regional, national und international vernetzt und aktiv. Gleiches gilt für das Innovationsmanagement am KIT. Das übergeordnete Ziel ist es Partner zu finden, mit denen das am KIT generierte IP in neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen am Markt überführt werden kann, oder die Interesse haben, diesen Prozess als Investoren zu begleiten (bei Gründungen).

Potenzielle Partner sitzen weltweit verteilt und sind nur über unterschiedliche Kanäle zu erreichen – dies bildet sich sowohl in der Anmeldestrategie für Patente als auch im Patent- und Vertragsportfolio des KIT ab. Das Handeln ist demnach global ausgerichtet und liegt ergebnisoffen in der Gewinnung geeigneter und potenter Verwertungspartner. Wenngleich es jeweils der Wunsch ist, den Wirtschaftsstandort Karlsruhe, Baden-Württemberg und Deutschland zu stärken, bevor internationale Partnerschaften eingegangen werden, muss die Globalisierung berücksichtigt werden. In Deutschland ist in vielen Fällen zum einen eine geringere Risiko- bzw. Investitionsbereitschaft festzustellen, Technologien aus Forschungseinrichtungen aufzunehmen und im Rahmen von gemeinsamen FuE-Projekten oder Gründungen auf Basis von Lizenzen zur Produktreife weiterzuentwickeln. Dies erschwert entsprechende Vertragsabschlüsse. Zum anderen produzieren und verkaufen aber auch deutsche Mittelstandsunternehmen zunehmend außerhalb Europas.

Für den Erfahrungsaustausch und zur Weiterentwicklung der eigenen Prozesse bzw. Instrumente ist das KIT-Innovationsmanagement sowohl in nationalen als auch internationalen Netzwerken engagiert. Jeweils exemplarisch seien genannt: die Karlsruher Gründerallianz für die Region, das Technologie-Transfer-Treffen (T³-BW), das das KIT initiiert hat, für Baden-Württemberg, TTGR und VPP national sowie LES, ASTP und AUTM international².

Dynamik und Aktivierungsenergie des Ansatzes – Fallzahlen, Multiplikationseffekte und Mehrwerte im Technologietransfer

Grundlage des Handelns sind rund 250 IP-relevante Vorgänge pro Jahr. Dies sind erstens rund 150 Erfindungsmeldungen, zweitens versprechende Wissenschaftler mit Verwertungsinteresse bezüglich ihrer Arbeitsergebnisse und drittens Potenziale, auf die das Innovationsmanagement selbst aufmerksam wird (Publikation, Wettbewerb, interne Medien, Netzwerk) oder auf die es von Dritten aufmerksam gemacht wird. Hieraus entstehen vielfältige Technologieangebote, die über den Newsletter RESEARCH TO BUSINESS (Printauflage 6.000), eine Technologiebörse im Internet und verschiedene Messeauftritte oder Direktmarketing kommuniziert werden. Diese Aktivitäten resultieren zum einen in rund 2,5 Millionen EUR Lizenzeinnahmen pro Jahr, bei denen unter anderem auch die Hebelwirkung betrachtet werden muss: Bei angenommen 2 Prozent Lizenzgebühr entspricht dies einem Umsatz von 125 Millionen EUR der Lizenznehmer am Markt. Zum anderen entstehen junge Technologieunternehmen, an denen das KIT auch zunehmend beteiligt ist und über die ebenfalls neue Technologien in den Markt gelangen, Arbeitsplätze geschaffen werden und ein dynamisches innovatives Gesamtumfeld generiert wird.

Dass dies durchaus interessant ist, zeigt das vermehrte Interesse von Privatinvestoren am Output des KIT. Allein 2014 sind vor diesem Hintergrund drei großvolumige Finanzierungsrunden für KIT-Gründungen / Beteiligungen zustande gekommen.

Neben diesem auf IP fokussierenden Technologietransfer müssen natürlich auch die Auftrags- und Forschungskooperationen am KIT betrachtet werden, deren Ertrag (direkte Industriemittel) im Bereich von 30 bis 35 Millionen EUR pro Jahr liegt.

² TTGR: Arbeitskreis Technologietransfer und Gewerblicher Rechtsschutz der 18 Transferstellen der Helmholtz-Gemeinschaft sowie der Transferstellen der Fraunhofer- und Max-Planck-Gesellschaft bzw. der Leibniz-Gemeinschaft; VPP:

Vereinigung von Fachleuten des Gewerblichen Rechtsschutzes; LES: Licensing Executives Society International; ASTP: Association of European Science and Technology Transfer Professionals; AUTM: Association of University Technology Managers, USA;

Aufwandsabschätzung beim eigenen Technologietransfer

Der heutige Technologietransfer ist Teil des neben Forschung und Lehre dritten strategischen Handlungsfelds des KIT, der Innovation. Bereits seit seiner Etablierung 1958 zu Zeiten des Kernforschungszentrums und danach Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft ist der Technologietransfer so ausgestattet, dass man den internen und externen Kunden – ohne Unterstützung von Dritten wie zum Beispiel von Patentverwertungsagenturen – eigene Fachkompetenz und professionelle Services zur Verfügung stellen kann. An den oben genannten Prozessen und Plattformen des Innovationsmanagements am KIT arbeiten gegenwärtig rund 30 Personen, von denen etwa die Hälfte grundfinanziert ist. Die andere Hälfte wird größtenteils aus Mitteln öffentlich geförderter Projekte (BMBF, BMWi, Helmholtz), aber auch aus sonstigen Einnahmen, wie unter anderem den Mitgliedsbeiträgen des KIT-Business-Clubs (drei Relations Manager) oder Mieteinnahmen des Inkubators, finanziert.

Das übergeordnete Streben des Innovationsmanagements zielt auf die Unterstützung des Transfers von Forschungsergebnissen in den Markt. Dies äußert sich auch in konkreten Einnahmen für das KIT, die Bestandteil der jährlich abgefragten Innovationskennzahlen sind. Darüber hinaus werden aber ebenso der gesellschaftliche Auftrag wie der nachhaltige Einsatz von Steuermitteln und der volkswirtschaftliche Nutzen gesehen, der sich in der oben genannten Hebelwirkung oder neuen Unternehmen, die neue Arbeitsplätze schaffen, widerspiegelt. In allen Punkten bilden die Services des Innovationsmanagements – von der Erfindungsmeldung bis zur vertraglichen Umsetzung – eine wesentliche Grundlage für den eigentlichen Innovationsprozess. Dabei schreibt das KIT mit seinen IP-relevanten Einnahmen „schwarze Zahlen“ im IP-Management, ist aber auch mit anderen Kennzahlen in verschiedenen Rankings in der jeweiligen Spitzengruppe. Die Kennzahlen sind unter anderem im jährlichen Innovationsmagazin NEULAND des KIT aufgeführt.

Limitierende Faktoren des Ansatzes

Eine kritische Masse an marktrelevanten Forschungsergebnissen, interessierte Industriepartner und ein kompetent aufgestellter Technologietransfer sind am KIT vorhanden und keine limitierenden Faktoren. Der Erfolg des vorgestellten Modells hängt aber von zwei weiteren wichtigen Faktoren ab, die kontinuierlich zu betrachten und gegebenenfalls zu steuern sind: zum einen vom *Bewusstsein* der wissenschaftlichen Beschäftigten für den Technologietransfer und ihre Aufmerksamkeit dafür, marktrelevante Ideen früh zu erkennen, Verantwortung zu übernehmen und eine Sicherung zu ermöglichen (opportunity recognition). Hier ist zwingend zu beachten, schutzfähige Arbeitsergebnisse in Vorverhandlungen oder vertraglichen Vereinbarungen mit der Industrie nicht schon vorab „inklusiv“ oder gar „unentgeltlich“ zu übertragen und dadurch die wirtschaftliche Handlungsfreiheit des KIT zu minimieren. Das KIT arbeitet aktuell an einem Maßnahmenpaket inklusive Anreizsystem, um die entsprechende Innovationskultur und das Selbstverständnis einer unternehmerischen Forschungs- und Lehreinrichtung mit internationalem Anspruch weiter zu stärken.

Zum anderen gehen natürlich die zur Verfügung gestellten *Finanzressourcen* als Erfolgsfaktor ein. Für das Modell muss erstens ein gewisses Patentportfolio bewirtschaftet werden und der Freiraum bestehen, in Verhandlungen „mitzugehen“. Zum Beispiel, um anstatt der Übertragung einer Erfindungsmeldung auf den Industriepartner auch auf den eigenen Namen anmelden und dann lizenzieren zu können. Insbesondere auch wissens- und technologiebasierte Unternehmensgründungen sind auf vorhandene Schutzrechte angewiesen – keine der oben genannten drei Finanzierungsrunden wäre ohne die Sicherheit der zugrundeliegenden KIT-Patente zustande gekommen. Zweitens stellen Forschungsergebnisse in der Regel noch keine Produkte dar und sind für potenzielle Partner nur bedingt attraktiv. Zu diesem, international als „valley of death“ bezeichneten Zeitpunkt werden also ein finanzieller Freiraum und das unternehmerische Verständnis benötigt, um die erste Phase einer Produktentwicklung noch aktiv unterstützen zu können.

Best Practice im KIT-Technologietransfer in Baden-Württemberg

Mit zwei Beispielen soll die aufgezeigte Strategie des KIT dargestellt werden: zum einen die Strategie einer Lizenzvergabe an ein bestehendes Unternehmen (Beispiel 1), zum anderen die Gründung eines neuen Unternehmens auf Basis patentrechtlich gesicherter Forschungsergebnisse. In diesem Fall erhält das Jungunternehmen eine zunächst exklusive Lizenz mit Option auf eine spätere Übertragung; abhängig von der Unterstützung des KIT im Vorfeld kann ergänzend eine Beteiligung erfolgen (Beispiel 2).

Beispiel für eine erfolgreiche Lizenzvergabe und langjährige Partnerschaft³

Eine erfolgreiche Innovation ist nicht selten das Ergebnis der effektiven Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung von supraleitenden Höchstfeldmagneten. Sie sind das gemeinsame Produkt einer erfolgreichen Kooperation zwischen dem Karlsruher Unternehmen Bruker BioSpin GmbH und dem Institut für Technische Physik am KIT. Deren Forschungspartnerschaft begann 1984 mit ersten Gesprächen, von Anfang an mit dem Ziel vor Augen, gemeinsam hochauflösende NMR-Spektrometer für Frequenzen oberhalb 750 MHz zu entwickeln. Was daraus entstand, kann als bahnbrechende Leistung angesehen werden: Die Bruker BioSpin GmbH baute ihre Position als Weltmarktführer im Bereich der NMR-Spektroskopie weiter aus. Im Gegenzug hat die Arbeit der KIT-Wissenschaftler ihrer Forschungseinrichtung Lizenzzahlungen in Millionenhöhe eingebracht. Seit dem ersten gemeinsamen Forschungserfolg hat sich die NMR-Spektroskopie mit ihrer Anwendung bei biochemischen Fragestellungen zu einer Schlüsseltechnologie in der Biotechnologie entwickelt.

Beispiel für eine Ausgründung mit KIT-Beteiligung

Auf Basis eines erarbeiteten Patentportfolios wurde 2008 am KIT im Institut für Toxikologie und Genetik ein Gründungsvorhaben im Life-Science-Bereich gestartet, das sich inhaltlich mit der Entwicklung eines neuen Wirkstoffs zur Therapie des Pankreaskarzinoms auseinandersetzt.

Das Projekt wurde in dieser frühen Phase zunächst durch den KIT-Innovationsfonds und den Helmholtz-Enterprise-Fonds gefördert, bevor 2011 die amcure GmbH mit dem Geschäftszweck der *„Erforschung, Entwicklung und Vermarktung der Ergebnisse der Nutzung von CD44V6 Peptiden zur Angiogenese und Metastasierungshemmung von Tumoren und anderen angiogenesebasierten Krankheitsbildern“* mit Sitz im KIT-Inkubator gegründet wurde.

Auf Basis des zugrundeliegenden IP und der umfangreichen Unterstützung im Vorfeld hat das KIT ergänzend zur Lizenz auch Gesellschaftsanteile am Unternehmen übernommen.

Parallel zu einer zweiten Förderphase durch unter anderem EXIST-Forschungstransfer des BMWi wurde die amcure GmbH 2012 mit dem zweiten Preis beim CyberOne Award sowie zeitgleich mit dem Sonderpreis des Landes Baden-Württemberg für die beste Forschungskommerzialisierung ausgezeichnet.

Ab 2014 werden die öffentlichen Förderprogramme schrittweise durch private Mittel abgelöst: Die Finanzierung der nächsten Entwicklungsschritte erfolgt durch ein Konsortium unter der Führung der LBBW Venture Capital mit Beteiligung der KfW, der MBG Mittelständische Beteiligungsgesellschaft Baden-Württemberg, der S-Kap Beteiligungen Pforzheim, der BioM AG und Privatinvestoren. Weiterhin erhält das Unternehmen Mittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aus dem von der Ascenion GmbH gemanagten Sonderprogramm Spinnovator.

In beiden Projektbeispielen ist es gelungen, Ergebnisse aus der Grundlagenforschung des KIT in den Weltmarkt bzw. in eine aussichtsreiche Finanzierung durch den Kapitalmarkt zu überführen.

³ Quelle: KIT-Magazin LookKIT 01/1014

Quellen

„Geistiges Eigentum erfolgreich verwerten – Technologietransfer und Innovation aus der Wissenschaft“, Jens Fahrenberg, Ludwig Witter, Anke Schmitz, LOG_X Verlag, Ludwigsburg, 2013 (ISBN 978-3-932298-50-9).

„Weil keiner Verantwortung übernimmt“, Jens Fahrenberg, duz – Deutsche Universitätszeitung, 09/2013.

„Verwertung geistigen Eigentums“, Jens Fahrenberg, Ludwig Witter, duz – Deutsche Universitätszeitung 09/2014.

Autoren

Dr.-Ing. Jens Fahrenberg ist als Leiter des zentralen Innovationsmanagements seit mehr als 13 Jahren für den Technologietransfer am KIT verantwortlich.

Dr. Ludwig Witter leitet die Abteilung IP-Management im Innovationsmanagement des KIT.

Ein breites Spektrum: Technologietransfer bei Photonics BW – Innovationsnetz für die Optische Technologie in Baden-Württemberg

Johannes Verst

Abstract

Für den Technologietransfer als grundlegende Netzwerk-Aufgabe verfolgt Photonics BW ein mehrstufiges Konzept: Plattformen für den persönlichen Austausch, Weiterqualifizierung, Transfer über Köpfe sowie die persönliche Vermittlung durch das Netzwerk-Management. Wichtigste Instrumente für den Technologietransfer sind insgesamt sieben Arbeitsgemeinschaften – sechs fachliche sowie eine interdisziplinäre –, in denen sich Experten aus Industrie, KMU, Wissenschaft und Lehre regelmäßig treffen.

Strukturelles Vorgehen

Der Technologietransfer ist ein zentraler Aspekt der Netzwerkarbeit von Photonics BW. Seit der Gründung im Jahr 2000 ist dies als zentraler Bestandteil in der Satzung von Photonics BW verankert. Die praktische Umsetzung basiert auf drei Säulen: der Bereitstellung von Plattformen für den persönlichen Austausch, dem Transfer über Weiterbildung und Köpfe sowie auf der direkten und persönlichen Vermittlung zwischen Bedarf und Angebot.

Verwendete Instrumente

Transfer-Plattformen

Arbeitsgemeinschaften

Photonics BW hat sechs fachspezifische Arbeitsgemeinschaften eingerichtet. Sie dienen jeweils als Plattform für die Diskussion aktueller Fachthemen, die Anbahnung von Kooperationen oder Projekten, die Vermittlung persönlicher Kontakte sowie den direkten Wissenstransfer und

Erfahrungsaustausch zu den für Baden-Württemberg besonders wichtigen Disziplinen „Lasermaterialbearbeitung“, „Optische Messtechnik“, „Optik in der Medizin und Biotechnologie“, „Optik-Design und Simulation“, „Optische Kommunikation“ sowie „Solartechnik“. Ergänzt wird das Spektrum um die interdisziplinäre Arbeitsgemeinschaft „Kooperative Innovation“, die gemeinsam mit MicroTEC Südwest organisiert wird.

Innerhalb dieser Arbeitsgemeinschaften treffen sich regelmäßig Experten aus Industrie, KMU, Start-ups, Wissenschaft und Lehre. Fester Bestandteil der Treffen ist auch das sog. „Lösungsforum“. Hier können die Teilnehmer eigene aktuelle Herausforderungen oder Lösungen präsentieren und der Expertenrunde zur Diskussion stellen.

Bis heute wurden rund 150 Treffen der Arbeitsgemeinschaften an wechselnden Veranstaltungsorten und mit immer neuen Schwerpunktthemen organisiert und durchgeführt.



Abbildung 1: Fachvorträge, Besichtigungen, persönliche Kontakte und rege Diskussionen kennzeichnen die AG-Treffen von Photonics BW. (© Photonics BW)

Technologie-Workshops

Im Rahmen von Technologie-Workshops zu konkreten Themen rund um die Photonik werden Entwickler und Anwender aus den unterschiedlichsten Branchen zusammen-

gebracht. Aktuelles Beispiel ist die Workshop-Reihe „Displaytrends – Head Mounted Displays, Datenbrillen & Co.“, die gemeinsam mit dem VDC Fellbach organisiert wird. Hier werden neueste Technologien und Anwendungen dieses Themas vorgestellt, diskutiert und in einer begleitenden Ausstellung erlebbar gemacht.

Kompetenzmatrix

Zur Unterstützung der interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Darstellung der Kompetenzen und des Produktspektrums der Netzwerk-Akteure hat Photonics BW eine umfangreiche Internet-basierte und öffentlich zugängliche Kompetenzmatrix auf Deutsch und Englisch erstellt.

Transfer über Weiterbildung und Köpfe

Weiterbildungsseminare

Ob in der Beleuchtungstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, der Displaytechnik, der Messtechnik, der Medizin, der Biophotonik oder der Fertigungstechnik – Licht findet vielfältigste praktische Anwendungen. Die Optischen Technologien ermöglichen zunehmend neue Funktionen und immer mehr Produkte enthalten optische Komponenten als Schlüsselbausteine.

In allen Branchen werden aus diesem Grund Kenntnisse der Optik und der Auslegung optischer Systeme für Entwickler und Anwender immer wichtiger.

Photonics BW bietet seit vielen Jahren ein Programm zur gezielten Weiterbildung auf dem Gebiet der angewandten Optik, speziell zur Auslegung und Berechnung optischer Systeme, an. Die Teilnehmer kommen aus den unterschiedlichsten Unternehmen, insbesondere auch aus Anwenderbranchen. So werden die Grundlagen der Optischen Technologien in andere Branchen transferiert.



Abbildung 2: Wissen um die Auslegung und Berechnung optischer Systeme transferieren die Weiterbildungsseminare in die unterschiedlichsten Anwendungsbranchen. (© Photonics BW)

Technologietransfer über Köpfe

Den „Technologietransfer über Köpfe“ unterstützt Photonics BW durch die Vermittlung von Absolventen der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in die Wirtschaft. Hierfür steht ein Online-Portal für Stellenanzeigen bereit, ergänzt um die Möglichkeit, Stellengesuche zu veröffentlichen. Auf den Gemeinschaftsständen der Photonik-Netze werden zudem „Job-Boards“ mit zahlreichen aktuellen Stellenangeboten präsentiert.

Persönliche Vermittlung

Bei konkreten Anfragen zu Technologie-Bedarfen vermittelt das Netzwerk-Management vertraulich passende Ansprechpartner aus den Reihen der Mitglieder.

Unterstützende Maßnahmen

Projektträgerschaft

Photonics BW ist seit 2001 als Projektträger im Rahmen des Forschungsprogramms Optische Technologien für die Baden-Württemberg Stiftung gGmbH tätig. Photonics BW unterstützt aktiv die Nutzung und Kommerzialisierung der Forschungsergebnisse, insbesondere durch KMU.

Start-ups

Start-up-Unternehmen, insbesondere in Form von Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen, sind ein direkter Transfer von Technologie in die Anwendung. Junge Unternehmen in Baden-Württemberg haben die Möglichkeit, für ein Jahr kostenlos Mitglied bei Photonics BW zu werden.

Im Rahmen der „OptecNet Start-up-Challenge“ haben Photonik-Firmengründer zudem die Möglichkeit, sich um

ein Preisgeld zu bewerben sowie eine breite öffentliche Aufmerksamkeit zu bekommen.

Dimension/Reichweite des Vorgehens

Die Angebote von Photonics BW sind zunächst auf die Mitglieder ausgerichtet und werden landesweit angeboten. Durch die Mitgliedschaft bei OptecNet Deutschland, dem deutschlandweiten Zusammenschluss der Photonik-Netze, erfolgt der Technologietransfer jedoch grundsätzlich bundesweit und im Rahmen von Gemeinschaftsständen auf internationalen Fachmessen sogar international.

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaften gibt es besonders enge Kooperationen mit Bayern sowie Hessen und Rheinland-Pfalz.

Dynamik und Aktivierungsenergie

Bis heute wurden rund 150 Treffen der Arbeitsgemeinschaften organisiert und durchgeführt. Rückmeldungen bestätigen, dass KMU von dieser Plattform besonders profitieren und einen direkten Kontakt zu Hochschulen und Instituten aufbauen können. Darauf basierend werden gemeinsame Projekte und Kooperationen vereinbart und auch z.B. Abschlussarbeiten oder Dissertationen gemeinsam betreut. Durchschnittlich geben über zwei Drittel der Teilnehmer bei den Treffen an, mögliche Kooperationspartner zu treffen oder Anregungen für Kooperationen zu bekommen.

Pro Jahr werden etwa 160 Stellenangebote auf der Internetseite von Photonics BW veröffentlicht und rund 60 Personen in den Seminaren weitergebildet.

Aufwandsabschätzung

Etwa 30 % der gesamten personellen Kapazität des Netzwerks sind direkt dem Technologietransfer gewidmet. Die Innovationsförderung, als ein weiterer Schwerpunkt bei Photonics BW, ist eng mit dem Technologietransfer verknüpft und erweitert in Teilen die bereitgestellten Kapazitäten in diesem Bereich.

Limitierende Faktoren des Transferansatzes

Wichtigste Grundlage für den Erfolg des Technologietransfers im Netzwerk ist das Vertrauen und die Bereitschaft der Mitglieder zur aktiven Teilnahme sowie passgenaue Angebote. Zu diesen tragen maßgeblich die Wünsche und Bedarfe der Mitglieder, wie auch Trend- und Marktsondierungen bei.

Best-Practice-Beispiel: twip optical solutions GmbH

Neuartige, komplexe Oberflächenstrukturen stellen die Qualitätskontrolle vor neue Messaufgaben, die mit bestehenden Messsystemen nicht optimal zu lösen sind. Hier setzt die twip optical solutions GmbH in Stuttgart an, eine Ausgründung aus dem Institut für Technische Optik der Universität Stuttgart. Wichtige Erfahrungen und technische Expertise sammelten die Gründer in Forschungsprojekten der Baden-Württemberg Stiftung, deren Projektträger Photonics BW war.

Ihr Kernprodukt ist ein neu entwickeltes konfokales 3D-Oberflächenmesssystem. Das bewährte Messprinzip, kombiniert mit einem robusten und innovativen mechanischen Aufbau, gewährleistet höchste Präzision und Zuverlässigkeit. Das Gerät ist zudem leichter, kleiner und kompakter als bestehende Lösungen und erlaubt daher völlig neue Anwendungen, beispielsweise die Integration in Messanlagen oder in Kombination mit Messrobotern.

Daneben bietet twip optical solutions mit Entwicklung, Beratung und Messdienstleistungen ein breites Service-Spektrum im Bereich der optischen Messtechnik und ermöglicht dadurch eine umfassende und kundenindividuelle Lösung auch für komplexe Messaufgaben.

Die Gründer hatten bereits als Mitarbeiter der Universität Stuttgart, die ebenfalls Mitglied bei Photonics BW ist, regelmäßig an Treffen der Arbeitsgemeinschaften teilgenommen und so einen guten Überblick über die Photonik-Branche in Baden-Württemberg und darüber hinaus bekommen. Heute nutzt das Start-up-Mitglied die Treffen weiter aktiv als Plattform und Ausgangsbasis für Kooperationen und Projekte.

Auch hat sich twip optical solutions bereits selbst als Gastgeber eines AG-Treffens zur Verfügung gestellt und den Teilnehmern Einblicke in das junge Unternehmen gewährt.

Die Bereitstellung von umfassendem Know-how auf dem Gebiet der Photonik und der Innovationsförderung zur Überführung neuer Ideen in disruptive Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle, die nachhaltige regionale und überregionale Vernetzung sowie das breite Angebotsspektrum im Bereich des Technologietransfers können solche Erfolge ermöglichen.

Das Steinbeis-Modell des Technologietransfers in Baden-Württemberg

Dr. Michael Ortiz

Abstract

Steinbeis steht für den dezentralen, wettbewerblichen und unternehmerischen Wissens- und Technologietransfer. Über seine 1.000 Steinbeis-Unternehmen stellt das Modell eine breite Vielfalt von Transferdienstleistungen bereit, die unter Marktbedingungen angeboten und nachgefragt werden. Als Pool von Ideen und Transfergeschäftsmodellen wirkt der Steinbeis-Verbund im Sinne eines „Marktlabors“ und eröffnet den Akteuren mit ihren Technologietransfer-Ansätzen eine Chance, sich im Wettbewerb zu bewähren. Regionaler Schwerpunkt der Aktivitäten des Steinbeis-Verbunds ist Baden-Württemberg, mit einem starken Fokus auf die kleinen und mittelständischen Betriebe, aber auch auf die großen Unternehmen, Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen, Kliniken, Gesundheitseinrichtungen und die öffentliche Hand. Als dynamisches und marktorientiertes System passt sich Steinbeis im Sinne eines diskursiven Lernprozesses stetig an aktuelle Umweltherausforderungen und Strukturentwicklungen an.

Steinbeis als dezentrales, wettbewerbliches und unternehmerisches Transfermodell

Das Steinbeis-Modell des Technologietransfers (Steinbeis 2004a) ist dezentral, wettbewerblich und unternehmerisch. Es basiert auf der unternehmerischen Eigeninitiative und den Bottom-Up-Aktivitäten von Akteuren an den Wissens- und Technologiequellen der Hochschulen und Universitäten, den Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen sowie bei Unternehmen und Experten außerhalb von institutionellen Wissens- und Technologiequellen. Steinbeis bietet

diesen den strukturellen, organisatorischen und rechtlichen Rahmen, transferorientierte Projekte mit wirtschaftlichem Mehrwert unternehmerisch zu bearbeiten. Grundgedanke des Steinbeis-Transfermodells ist der „Transfer über Köpfe“, also über Menschen, mit ihrem Know-how, ihrem Engagement und ihren Netzwerken.

Unter dem Dach der gemeinnützigen Steinbeis-Stiftung ist für alle wirtschaftlichen Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer das Tochterunternehmen Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer (StC) verantwortlich. In diesem Rahmen operieren die derzeit ca. 1.000 Steinbeis-Unternehmen, die sich in die drei Schwerpunktbereiche Forschung- und Entwicklung, Beratung und Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung gliedern. Der Bereich Forschung- und Entwicklung umfasst hierbei insbesondere markt- und transferorientierte Auftrags- und Entwicklungsforschung, aber auch Verbundforschung und Projektarbeit mit gemeinnützigem Charakter. Der Bereich Beratung und Expertisen vereint Kompetenzen für Unternehmens- und Strategieberatung, Bewertung und Training. Schließlich steht der Bereich Aus- und Weiterbildung für bedarfsorientierte Lernformen, die von Seminaren, Workshops und Inhouse-Schulungen bis zu kompletten Studiengängen reichen. Hinzukommt die Steinbeis-Hochschule Berlin (SHB), die über ihre Institute (STI) transferorientierte Forschung sowie berufsbegleitende, kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildung anbietet (Steinbeis 2014b).

Die Steinbeis-Unternehmen: Vielfalt, Vernetzung und Kompetenzbildung

Das Hauptinstrument im Technologietransfer mit Steinbeis sind die derzeit ca. 1.000 Steinbeis-Unternehmen (SU). 6.000 Experten bringen ihr Know-how in den Steinbeis-Verbund ein und erarbeiten in interdisziplinären Teams individuelle Problemlösungen. Die als „Unternehmen im Unternehmen Steinbeis“ agierenden SU, deren Vielfalt und die damit verbundene Breite der angebotenen Dienstleistungen stellen hierbei ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal des Technologietransfers mit Steinbeis dar. Darüber hinaus steht die Vernetzung dieser vielfältigen Kompetenzen im Vordergrund: Drei thematisch ausgerichtete Steinbeis Foren stellen Plattformen für aktuelle Fragestellungen in den Bereichen Competence, Engineering und Consulting dar. In regelmäßigen Veranstaltungen diskutieren Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft diese Themen unter wechselnden Schwerpunkten und erarbeiten Inhalte und Methoden in entsprechenden Groups. Dienstleistungen im Bereich der Existenzgründerberatung, der Kompetenzanalyse, der Erstellung von Studien, Gutachten und Evaluierungen sowie der Publikation thematisch relevanter Inhalte über eigene Medien und einen eigenen Verlag runden das Angebot im Technologietransfer mit Steinbeis ab (Steinbeis 2014b).

Dieser von Menschen getragene, als unternehmerischer Prozess gestaltete Transfer zielt dabei in der Regel nicht nur (wenngleich auch) auf die Vermittlung von Wissen oder Technologien ab (Steinbeis 2004a), sondern intendiert einen Technologie- bzw. Transferdialog zwischen Technologiequelle und -empfänger zu initiieren, wobei die SU teils selbst als Technologiequelle, teils aber auch als reine Intermediäre agieren. Das Ziel ist in beiden Fällen die Kompetenzbildung auf Seiten der Kunden (Empfänger) im Sinne eines ganzheitlichen Transferansatzes, der von der ersten Kontaktaufnahme über die Analyse der Fragestellung hin zur Implementierung, Anwendung und Umsetzung beim Kunden reicht.

In Baden-Württemberg verwurzelt, überregional aktiv

Regionaler Schwerpunkt der Aktivitäten des Steinbeis-Verbunds ist Baden-Württemberg. Etwa 550 der SU haben derzeit ihren Sitz in Baden-Württemberg (Steinbeis 2014c). Diese SU richten ihre Aktivitäten insbesondere auf Kunden im Land, erhalten aber auch Aufträge aus dem gesamten Bundesgebiet und darüber hinaus. Hauptadressaten der über Steinbeis angebotenen Dienstleistungen sind die kleinen und mittelständischen Betriebe, aber auch die großen Unternehmen, Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen, Kliniken, Gesundheitseinrichtungen und die öffentliche Hand. Weitere SU haben ihren Sitz im weiteren Bundesgebiet und im Ausland, mit jeweils entsprechenden regionalen Schwerpunkten. Diese regionalen Schwerpunkte ergeben sich einerseits aus der engen Verknüpfung der SU mit den regionalen Wissensquellen, teils aber auch über Regionalgesellschaften oder gemeinsame Transfergesellschaften mit Hochschulen in den Regionen (Steinbeis 2014b).

Die strategische Ausrichtung des Steinbeis-Verbunds sowie die Bereitstellung des zentralen organisatorischen, haftenden Rahmens, in dem die SU dezentral agieren, ist Aufgabe der Steinbeis-Zentrale. Sie setzt dabei gezielte strategische Impulse für den Verbund, achtet auf die Einhaltung der Spielregeln und Unternehmenswerte und unterstützt die SU mit zentralen Dienstleistungen. Eine zentralisierte Steuerung, Einschnitte in die unternehmerische Freiheit des einzelnen SU-Leiters und überbordende Bürokratie entsprechen nicht dem Steinbeis-Modell. In Personalunion übernimmt der Vorstand die Führungsaufgaben der Steinbeis-Stiftung sowie der Steinbeis GmbH & Co. KG für Technologietransfer. Mehrere Geschäftsführer leiten die zentralen Bereiche für Transfer, Beratung, Forschung und Entwicklung sowie Aus- und Weiterbildung (Steinbeis 2014b). Für den Markterfolg entscheidend sind die als sogenannte Transferunternehmer (Steinbeis 2004a) agierenden Leiter von SU und die engagierten Menschen in den SU (Auer 2007).

Kompetenzbildung in einem dynamisch lernenden System

Die Aktivierungsenergie des Technologietransfer-Modells nach Steinbeis speist sich aus der unternehmerischen Eigeninitiative der Akteure an den Technologiequellen. Steinbeis ist auch nach über 30 Jahren als etablierte und positiv besetzte Marke zentraler Anlaufpunkt für Aktivitäten im wettbewerblichen Technologietransfer in Baden-Württemberg. Die kontinuierlich steigenden Zahlen von SU auf derzeit über 1.000 unterstreichen diese dynamische Anziehungskraft des Modells. Dabei verbreitert sich auch das Spektrum der im Verbund angebotenen Dienstleistungen stetig, so dass Kunden und Partnern eine einzigartige Vielfalt an Lösungen angeboten werden kann, und das einzelne SU auf einen umfassenden Pool an Kompetenzen und potenziellen Kooperationspartnern zurückgreifen kann. Dieser Rückhalt jedes einzelnen SU durch einen starken Verbund im Hintergrund schafft Vertrauen und erleichtert die Projektakquise.

Als dynamisches, marktorientiertes System entwickelt sich der Steinbeis-Verbund stetig weiter und verändert seine inhaltlichen Schwerpunkte. Er passt sich dabei dynamisch an aktuelle Umweltherausforderungen und Strukturentwicklungen an. Im Prozess der Kompetenzbildung beim Kunden werden auch der Steinbeis-Verbund und seine einzelnen SU zu lernenden Systemen, in denen nicht nur die Empfänger, sondern auch die Sender des Transferimpulses im Sinne eines diskursiven Lernprozesses ihre Kompetenzen entwickeln, verändern und erneuern.

Ein starker Verbund als „Marktlabor“

Der Technologietransfer über Steinbeis basiert auf allen Ebenen in der Regel auf einer unternehmerischen Kalkulation zu Marktpreisen. Kunde und Anbieter der Transferleistung wahren hierbei ihren beidseitigen Vorteil in einem marktbasierten Austausch. Steinbeis nimmt nur im minimalem Umfang öffentliche Fördergelder an, so dass die Finanzierung jedes einzelnen Transferprojektes über den Markt sichergestellt werden muss. Da dies nur auf der Basis dezentraler unternehmerischer Kalkulationen und Wettbewerbseinschätzungen durch das einzelne SU

gelingen kann, verringert sich folglich der Verwaltungsaufwand der Zentrale auf die bereits erwähnten Rahmen-dienstleistungen.

Insgesamt handelt es sich beim Steinbeis-Verbund um ein in sich stark differenziertes System, in dem zwar 20 % der SU ca. 80 % des Umsatzes erwirtschaften, die 80 % mit 20 % des Umsatzes jedoch eine erfolgsentscheidende Basis dieser natürlichen „Schiefverteilung“ (Pareto-Verteilung) sind. Der zentrale Aufwand für die Gründung und die Bereitstellung des organisatorischen Rahmens übersteigt daher linear betrachtet den finanziellen Rücklauf aus der Umsatzbeteiligung (sogenannte Verbundgebühr, in der Regel 9 %) einzelner SU. Das Modell bewährt sich allerdings dennoch und erweist sich als außerordentlich wirtschaftlich: Die hohe Anzahl an SU ist als Pool von Ideen und Geschäftsmodellen des Transfers zu sehen, in dem sich im Sinne eines chancenorientierten, produktiven und wettbewerblichen Systems die erfolgreichsten Ansätze durchsetzen und damit den Verbund insgesamt tragen. Der Verbund wirkt hier im Sinne eines „Marktlabors“ und gibt Menschen mit ihren Technologietransfer-Ansätzen eine Chance, sich im Wettbewerb zu bewähren. Steinbeis kann aufgrund seines starken Verbunds das mit den Chancen verbundene Risiko eingehen und sieht dieses Vorgehen als Investment in perspektivisch tragfähige Transfergeschäftsmodelle.

Interdisziplinarität, Vernetzung und dynamische Anpassung als zentrale Herausforderungen

Steinbeis Stärken sind zugleich auch limitierende Faktoren in seinem Transferansatz. Die Breite und Vielfalt des Angebots sowie die teilweise vorhandene „Kleinteiligkeit“ der einzelnen angebotenen Dienstleistungen erschweren in vielen Fällen die Arbeit an großen und themenübergreifenden Projekten im Technologietransfer. Dies gewinnt insbesondere deshalb an Bedeutung, da die wesentlichen technologischen Herausforderungen und Entwicklungen mittelbar in Bereichen stattfinden werden, die sich an den Schnittstellen von Branchen, Disziplinen und Technologien bewegen. Zu denken ist hierbei insbesondere an die vom Land definierten Zukunftsfelder „nachhaltige

Mobilität“, „Umwelttechnologien, Erneuerbare Energien und Ressourceneffizienz“, „Gesundheit und Pflege“ sowie „Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).“ Interdisziplinäre und kollaborative Projektarbeit zu initiieren und zu managen ist folglich auch für den Steinbeis-Verbund eine zentrale Herausforderung, nicht zuletzt, da der unternehmerische Ansatz des Modells derzeit sehr stark die Eigenständigkeit und den Wettbewerbsgedanken der einzelnen SU betont.

In dem Maße, in dem sich auch die Anforderungen des Marktes an Technologietransferleistungen ändern, klassische Transferleistungen und Kanäle sukzessive an Bedeutung verlieren, andere Leistungen wie die Aus- und Weiterbildung sowie die Kompetenzvermittlung verstärkt nachgefragt werden, muss auch Steinbeis bereit sein, sein Dienstleistungsportfolio entsprechend anzupassen. Die langfristige strategische Ausrichtung seines Transfer-Modells stellt somit eine weitere zentrale Herausforderung für Steinbeis dar.

Ausgezeichnete Best Practice Beispiele im Technologietransfer mit Steinbeis

Für Best Practice Beispiele im Technologietransfer vergibt die Steinbeis-Stiftung seit 2004 jährlich den Transferpreis der Steinbeis-Stiftung (Lohn-Preis). Vier der Preisträger der vergangenen Jahre, die ihre Projekte innerhalb Baden-Württembergs durchgeführt haben, sollen abschließend kurz dargestellt werden.

Laserhärten von Camtronic-Nockenwellen

**Transferprojekt des Steinbeis-Transferzentrums
Laserbearbeitung und Innovative Fertigung,
Pforzheim mit der Daimler AG, Stuttgart**

Im Automobilbau wird die Umweltfreundlichkeit von Fahrzeugen anhand konkreter Verbrauchs- und Emissionsdaten bewertet und reglementiert. Diesen Anforderungen müssen die Hersteller durch immer komplexere technologische Systeme gerecht werden, die trotzdem in allen Betriebs-

zuständen sicher und zuverlässig arbeiten müssen (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

Einen Ansatz mit erheblichen Potenzialen stellt die Motorsteuerung dar. Das innovative Camtronic-System erweitert die Einflussmöglichkeiten auf die Optimierung des Verbrennungsprozesses durch eine lastabhängige Ventilhubumschaltung über eine Trägernockenwelle mit zwei verschiebbaren Nockenstücken. Je nach Fahrprofil sind so Kraftstoffreduzierungen im Bereich von 3,5 %–10 % möglich (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

Die Nockenstücke des Camtronic-Systems sind funktionsbedingt als rohrförmiges Bauteil ausgeführt und vergleichsweise dünnwandig, weshalb konventionelle Verfahren zur Härtung wegen ihrer ausgeübten starken Wärmebelastung und dem daraus resultierenden Bauteilverzug hier an ihre Einsatzgrenzen kommen. Die Eigenschaften des Laserhärtens sind für hochbelastete Bauteile mit hoher Funktionsintegration geradezu prädestiniert, da es beispielsweise im Vergleich zum Induktionshärten bei vergleichbarer Einhärtetiefe eine um bis zu 90 % geringere Wärmebelastung auf das Bauteil ausübt (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

Die Entscheidung der Daimler AG und des Steinbeis-Transferzentrums für Laserbearbeitung und Innovative Fertigung zur gemeinsamen Entwicklung des Laserhärtens an Nockenstücken basierte auf positiven Erfahrungen aus früheren Projekten und der Tatsache, dass bei den Steinbeis-Experten an der Hochschule Pforzheim bereits fundiertes Know-how zum geregelten Laserstrahlhärten vorhanden war (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

Das durchgeführte Transferprojekt umfasste, nach vorgelagerten grundlegenden Machbarkeitsversuchen, die exakt angepasste Verfahrensentwicklung zur Applikation des Laserhärtens an den Camtronic-Nockenstücken. Die Kooperation umfasste auch Umsetzungsarbeiten zur Einführung des Verfahrens in die Großserienproduktion, darunter ein Bearbeitungskonzept für die spätere Produktionsanlage, die Unterstützung bei der Realisierung einer geeigneten Härteoptik, sowie Evaluierungen der Optik und weiterer wichtiger Anlagenkomponenten (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

Im Anschluss an dieses mit dem Lohn-Preis ausgezeichnete Projekt wird die Kooperation der Partner Daimler AG und Steinbeis mit neuen Anwendungen des Laserstrahlhärtens fortgesetzt, um mit dieser neuen Technologie weitere Potenziale zu erschließen (Steinbeis-Stiftung 2014d: 98).

BIOLOX®-App und BIOLOX® motions: Chirurgen-Beratung und -Schulung mit interaktiven Medien zur Handhabung von keramischen Hüftprothesen

Transferprojekt des Steinbeis-Transferzentrums Technische Kommunikation – Paracam, Salach mit der CeramTec GmbH, Plochingen

Mit den Neuesten der Neuen Medien – Smartphones und Tablets – haben die Möglichkeiten des digitalen Publizierens ein weiteres Mal zugenommen. Nach den Vorgaben der jeweiligen Betriebssysteme müssen die Apps für die Geräte jedoch in der jeweils eigenen Programmierungsumgebung erstellt werden. Für die Produzenten von Inhalten bedeutet das mindestens den doppelten Aufwand. Internet- oder Desktop-Lösungen dazu genommen, stoßen Firmen schnell an ihre innerbetrieblichen Grenzen beim Versuch, ihre Botschaften mit möglichst geringem Streuverlust in die digitale Welt zu senden (Steinbeis-Stiftung 2014d: 82).

Die CeramTec GmbH, Weltmarktführer für keramische Hüftgelenke, steht vor der Herausforderung, rund 50.000 Chirurgen weltweit über die Eigenschaften ihrer Hochleistungskeramik namens BIOLOX® und über die speziellen Operationstechniken zu informieren sowie sie in deren Anwendung zu schulen. Mit den klassischen Medien allein kann dieses Publikum nicht mehr ausreichend zielsicher erreicht werden (Steinbeis-Stiftung 2014d: 82).

Zusammen mit dem Steinbeis-Transferzentrum Technische Kommunikation – Paracam an der Hochschule Aalen entwickelte CeramTec deshalb die BIOLOX®-App. Zahlreiche Animationen, Operationsfilme und weitere Medien zeigen die korrekte Implantation der BIOLOX®-Komponenten. Alle Animationen sowie die interaktive Oberfläche wurden vom Steinbeis-Transferzentrum Technische Kommunika-

tion – Paracam produziert. Das Besondere daran: Das Steinbeis-Team baute einen plattformneutralen Workflow auf, der es erlaubt, Smartphone-, Tablet-, Web- und Desktop-Anwendungen weitgehend aus einer Programmierungsumgebung heraus zu erstellen – ein kosten- und zeitsparender Weg, der dem Ideal des sogenannten Cross-Media- und Single-Source-Publishing sehr nahe kommt (Steinbeis-Stiftung 2014d: 82).

Die prämierte Entwicklung der BIOLOX®-App erfüllte in hohem Maße die Erwartungen der Projektpartner, so dass bereits an der Betaversion einer zweiten App gearbeitet wird, die völlig neue Möglichkeiten bei der Visualisierung und Simulation von Hüftgelenken in Funktion bieten wird. Mit einer Motion-Capture-Anlage werden Bewegungsabläufe von menschlichen Akteuren im Studio aufgezeichnet und dann auf ein virtuelles Skelett übertragen. Besondere Belastungen und kritische Zustände der künstlichen Hüftgelenke lassen sich in der interaktiven 3D-Darstellung unmittelbar erkennen – eine wichtige Hilfe für Orthopäden, die es mit immer jüngeren und aktiveren Patienten zu tun haben (Steinbeis-Stiftung 2014d: 82).

Traditioneller Orgelbau trifft auf moderne Wissenschaft

Transferprojekt des Steinbeis-Europa-Zentrums, Karlsruhe und des Steinbeis-Transferzentrums Angewandte Akustik, Stuttgart mit dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Stuttgart und der Werkstatt für Orgelbau Mühleisen GmbH, Leonberg

Klang – Architektur – Technik, in der Schnittmenge dieser Begriffe steht das Phänomen Orgel mit all seinen Facetten. Mit der Orgel als einem der vielseitigsten Musikinstrumente weltweit trifft traditionelles Handwerk auf Wissenschaft. Die Orgelforschung stellt sich der Herausforderung, dieses Handwerk im Hochpreissegment mit modernster Wissenschaft und neuen Technologien zusammenzubringen. In acht europäischen Forschungsprojekten, die das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) koordinierte, haben die Partner Werkstatt für Orgelbau Mühleisen GmbH, Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Akustik, Fraunhofer Institut

für Bauphysik (IBP) und SEZ erfolgreich zusammengearbeitet. Ziel war es, das traditionelle Windsystem – der Teil der Orgel, der ihren Klang nachhaltig beeinflusst – besser planen und optimierter dimensionieren zu können (Steinbeis-Stiftung 2014d: 92).

Der Orgelbau ist keine Massenproduktion, jede Orgel ist ein Unikat mit einem einzigartigen Klang, und sollte speziell für den Raum optimiert werden, in dem sie später stehen wird. Wissenschaftliche Methoden der Akustikforschung helfen, die Orgel so zu konstruieren, dass ihr Klang optimal auf die Raumakustik abgestimmt ist und so voll zur Geltung kommt.

Neben der Optimierung des bestehenden Windsystems hatten die Projektpartner das Ziel, neue Windsysteme zu entwickeln, die entweder durch eine verbesserte mechanische Regulierungseinrichtung oder ein elektronisches Steuerungssystem einen störungsfreien Betrieb der Orgel gewährleisten. Im Labor des Fraunhofer IBP wurden zusammen mit dem Steinbeis-Transferzentrum Angewandte Akustik die wichtigsten Elemente eines Windsystems einzeln auf ihre strömungstechnischen und akustischen Eigenschaften hin untersucht. Durch die Entwicklung mechanisch sowie elektronisch gesteuerter Auslassventile können die Orgelbauer das Winddruckverhalten nun besser steuern. Es wurde eine Software entwickelt, mit der sowohl traditionelle als auch neuartige Windsysteme optimiert entworfen und darüber hinaus bei gleichzeitiger Verbesserung der Klangqualität auch die Produktionskosten um 15 bis 20 % gesenkt werden können. Kern der Software ist ein physikalisches Modell, in dem die strömungstechnischen Vorgänge im Windsystem und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten beschrieben werden. Das neu entwickelte System wird bereits erfolgreich von Orgelbauunternehmen in der Praxis eingesetzt. Die Ergebnisse aus den Forschungsprojekten sind darüber hinaus gebündelt in die am Fraunhofer IBP stehende Forschungsgorgel geflossen. Orgelbau Mühleisen, Fraunhofer und Steinbeis haben hier in langjähriger Entwicklungszusammenarbeit ein gläsernes Instrument geschaffen, das der Wissenschaft zu Forschungszwecken dient – weltweit einzigartig (Steinbeis-Stiftung 2014d: 92).

Wegweisendes Messsystem zur Charakterisierung thermischer Interfacematerialien

Transferprojekt des Steinbeis-Transferzentrums Wärmemanagement in der Elektronik, Walddorfhäslach mit der Behr GmbH & Co. KG (heute: MAHLE Behr GmbH & Co. KG), Stuttgart

Die Lebensdauer elektronischer Systeme wird häufig von deren thermischer Belastung bestimmt. Mit einem optimierten Wärmemanagement lassen sich thermisch kritische Bauelemente gezielt temperieren und die Lebensdauer des gesamten elektronischen Gerätes verlängern. Neue Technologien, wie beispielsweise elektrische Antriebe in Kraftfahrzeugen, stellen veränderte Anforderungen an das Wärmemanagement. Daher sind Wärmepfade in komplexen Systemen von der Wärmequelle bis zur Umgebung zu analysieren und zu optimieren. Häufig bildet dabei die Kontaktfläche zwischen sich berührenden Festkörpern den Flaschenhals im Wärmepfad. Das Steinbeis-Transferzentrum Wärmemanagement in der Elektronik an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart und die Behr GmbH & Co. KG haben gemeinsam ein innovatives, hoch präzises System zur Messung von Interfacematerialien entwickelt. Damit lassen sich Materialien bei definiertem Anpressdruck oder definierter Probendicke thermisch charakterisieren (Steinbeis-Stiftung 2014d: 90).

In der Praxis wird beispielsweise in vielen Fällen die Batterie in einem Elektrofahrzeug mit Hilfe einer Kühlplatte temperiert. Entscheidend dabei ist, dass die einzelnen Batteriezellen thermisch gut an die Kühlplatte gekoppelt sind. Dies lässt sich mit einem geeigneten thermischen Interfacematerial zwischen der Batterie und der Kühlplatte erreichen. Mit dem nun entwickelten Gerät können erstmals gleichzeitig die thermischen Eigenschaften und das Fließverhalten der Proben unter thermischer und mechanischer Last genau analysiert werden. Das innovative Messsystem bildet damit eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung und Optimierung neuer Materialien für das Wärmemanagement elektronischer Systeme (Steinbeis-Stiftung 2014d: 90).

Das Steinbeis-Transferzentrum Wärmemanagement in der Elektronik hat sich seit seiner Gründung im Jahr 2002 eine umfassende Expertise auf dem Gebiet des Wärmemanagements in der Elektronik erworben. Die Behr GmbH & Co. KG ist Systempartner der internationalen Automobilindustrie. Weltweit zählt der Spezialist für Fahrzeugklimatisierung und Motorkühlung zu den führenden Erstausrüstern bei Pkw und Nutzfahrzeugen. Mit dem Projekt zeigten die beiden Partner, wie durch die enge Verzahnung von Wissenschaft und Industrie innovative Technologien und damit Wettbewerbsvorteile entstehen können (Steinbeis-Stiftung 2014d: 90).

Quellen:

Auer, Michael (2007): Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers. Stuttgart: Steinbeis-Edition.
Steinbeis-Stiftung (2014a): <http://www.steinbeis.de/ta> [letzter Zugriff: 18.09.2014].
Steinbeis-Stiftung (2014b): <http://www.steinbeis.de> [letzter Zugriff: 18.09.2014].
Steinbeis-Stiftung (2014c): <http://www.steinbeis-bw.de> [letzter Zugriff: 18.09.2014].
Steinbeis-Stiftung (2014d): Transferpreis der Steinbeis-Stiftung – Lohn-Preis. Stuttgart: Steinbeis-Edition.

Steinbeis-Europa-Zentrum – Ihr Partner für Innovation in Europa



Anette Mack

Abstract

Das Steinbeis-Europa-Zentrum (SEZ) ist seit 1990 Teil des Steinbeis-Verbundes und die operative Einheit des Europabeauftragten des Ministers für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg. Seit 1993 ist es als Partner in europäischen Technologietransfernetzwerken der Europäischen Kommission aktiv. Zunächst von 1993 bis 1995 im Netzwerk der Value Relay Centres, von 1995 bis 2007 im Innovation Relay Centre Network und seit 2008 im Enterprise Europe Network. Im Laufe der Jahre hat sich das europäische Netzwerk zum weltweit größten Technologietransfernetzwerk mit über 600 Organisationen in 54 Ländern entwickelt. Darüber hinaus führt das SEZ Maßnahmen des Technologietransfers in unterschiedlichen Forschungsprojekten, strategischen Projekten und im Rahmen von Clusterinitiativen durch. Auch als Partner der Clusteragentur Baden-Württemberg engagiert sich das SEZ für den transnationalen Technologietransfer. Dabei stützt sich das SEZ auch auf das Konzept des Technologietransfers von Steinbeis.

Als einer von zehn Partnern des Enterprise Europe Network ist das Steinbeis-Europa-Zentrum in Baden-Württemberg federführend für die Maßnahmen im Bereich Forschungsförderung, Technologietransfer und Innovation verantwortlich. Das Netzwerk wird von Handwerk International Baden-Württemberg koordiniert und bildet mit sechs Industrie- und Handelskammern, bw-i sowie dem Ministerium für Finanzen und Wirtschaft eine Anlaufstelle für Unternehmen, Forscher und Wissenschaftler in Baden-Württemberg.

Über das Enterprise Europe Network ist das Steinbeis-Europa-Zentrum an verschiedenen netzwerkinternen, branchenspezifischen Sektorgruppen beteiligt. Insgesamt bestehen 17 interne Sektorgruppen, in denen sich die Mitglieder über aktuelle Technologietrends austauschen und bei regelmäßigen Treffen gemeinsame Aktionen im Dienste der Unternehmer und Wissenschaftler Europas planen. Das Netzwerk verfolgt eine klare politische Strategie (Mission: „Helping small companies make the most of the business opportunities in the European Union“), verfügt über erprobte Instrumente und Maßnahmen und evaluiert seine Ergebnisse regelmäßig durch die Exekutivagentur EASME der Europäischen Kommission.

Ein internationales Netzwerk von Technologiebrokern

Das strukturelle Vorgehen des Enterprise Europe Network ist transnational. Im Vordergrund stehen technologische Kooperationen zwischen Partnern verschiedener Länder. Die Struktur des Technologietransfers und der Maßnahmen ist dezentral organisiert und erstreckt sich über alle 28 EU-Mitgliedsstaaten sowie über 26 weitere Länder. In jedem Land gibt es Enterprise Europe Network Partner, die flächendeckend in allen Regionen den Unternehmen und Forschungseinrichtungen beratend zur Seite stehen. Die Beratung konzentriert sich auf Innovationsmaßnahmen, Forschungsförderung, Markterschließung und Technologietransfer.

Die Beratungen zum Technologietransfer unterliegen einer regelmäßigen Evaluierung durch die Europäische Kommission und einem Wettbewerb durch Aufrufe der Kommission. Um Partner des Netzwerks zu werden und das Label Enterprise Europe Network zu tragen, muss sich das SEZ zusammen mit einem regionalen Konsortium immer wieder neu auf die offenen Ausschreibungen der EU bewerben.

Die Ergebnisse im Technologietransfer werden gemessen und von der Exekutivagentur EASME der Europäischen Kommission ausgewertet. Die Europäische Kommission vergibt darüber hinaus netzwerkinterne Preise und Labels für Best Practices.

Verwertungsstrategien in EU-Projekten

Als Partner in EU-Forschungsprojekten verantwortet das SEZ die Verbreitung, Verwertung und Veröffentlichung der Forschungsergebnisse, mit dem Ziel, diese Ergebnisse in den Markt zu bringen. Zudem berät es zu geistigen Eigentumsrechten zu Roadmapping und zur Produktentwicklung. Im Jahr 2014 war das SEZ in 42 EU-Projekten als Koordinator oder Partner aktiv.

Sowohl innerhalb der Maßnahmen des Enterprise Europe Network als auch in anderen Projekten ist die Begleitung des Technologietransfers eine persönliche, das heißt der Berater/die Beraterin führt während eines Treffens ein Gespräch mit dem Unternehmen, Wissenschaftler oder Forscher zur Sondierung des Innovationspotenzials und der Internationalisierungsaspekte. Der angestoßene grenzüberschreitende Transferprozess wird im persönlichen Kontakt bilateral – sowohl in Baden-Württemberg als auch im entsprechenden Partnerland auf Wunsch weiterbegleitet.

Die Berater des Enterprise Europe Network in den einzelnen europäischen Regionen kennen ihre Kunden ebenfalls persönlich. Sie haben somit einen guten Überblick über den Bedarf der Unternehmen. Das erleichtert die Suche nach geeigneten Partnern und den Technologietransfer.

Instrumente im Technologietransfer: Profilerstellung, Technologiebeobachtung und Vermarktung in Europa

Datenbank und Profilerstellung

Herzstück des Technologietransfernetzwerks (Enterprise Europe Network) ist die öffentlich zugängliche europäische Web-Datenbank, die sogenannte „Partnership Opportunities Database“ mit 23.000 Profilen (Stand September 2014). Diese Datenbank enthält Technologieprofile von Unternehmen, Wissenschaftlern und Forschern, Technologieangebote und Technologiegesuche und Partnergesuche für Kooperationen aus 54 Ländern. Auf der einen Seite kann der Kunde direkt in dieser Datenbank über Stichwörter nach geeigneten Profilen suchen. Auf der anderen Seite erstellt das SEZ mit seinen Kunden ein Profil, das nach netzwerkinternen Qualitätskriterien in die Datenbank gestellt wird und auf indirektem Weg über die Netzwerkpartner an potenzielle Kooperationspartner in den anderen Ländern vermarktet wird.

Technologiebeobachtung mit TechAlert

Auf Basis der Datenbank bietet das SEZ den Service TechAlert an. Der Kunde erstellt in Zusammenarbeit mit einem Projektleiter des SEZ ein Suchprofil und erhält dann monatlich eine Liste von passenden Profilen. Bei Nachfrage stellt das SEZ den Kontakt zum Ausland her.

Unternehmensbesuche

Im Rahmen aller Projekte und insbesondere im Auftrag der Landesministerien besuchen die Projektleiter des SEZ die Unternehmen, Wissenschaftler oder Forscher vor Ort, um über das Anliegen des Kunden in Bezug auf Innovation und Technologietransfer zu sprechen. Dabei werden die Dienstleistungen zur Forschungs- und Innovationsförderung, zum Technologietransfer und zur strategischen Entwicklung vorgestellt. Das SEZ analysiert den Bedarf des Unternehmens, Wissenschaftlers oder Forschers. Der Kunde entscheidet, welche weiteren Schritte er gehen möchte.

Innovations-Audit beim Unternehmensbesuch

In einem Innovations-Audit analysieren die Experten des SEZ zusammen mit dem Kunden das Forschungs- und Innovationspotenzial des Unternehmens und finden Stärken und

Schwächen heraus. Die hierbei zugrundeliegende Methode verbindet strategische Planung, Analyse der Bedürfnisse, Ziele und Ressourcen, die Suche nach Kooperations- und Finanzierungspartnern sowie Unterstützung bei Projektkonzeption und -management.

Die Analyse bietet dem Unternehmen die Möglichkeit, zusammen mit den Beratern des Steinbeis-Europa-Zentrums die eigene Position besser einzuschätzen und strategisch das Innovationspotenzial im Hinblick auf Europa zu planen und auszubauen. Für das Instrument des Innovationsaudits erhielt das SEZ eine Auszeichnung auf der Jahreskonferenz 2013 des Enterprise Europe Network in Vilnius.

Partnersuche

Über den persönlichen Kontakt zu Netzwerk-Kollegen in Europa und über die Datenbank sucht das SEZ für seine Kunden sowohl nach Partnern für Forschungskooperationen im Rahmen von EU-Projekten als auch für bilaterale technologische Kooperationen und andere Geschäftsbeziehungen.

Veranstaltungen

Vier Typen von Veranstaltungen helfen den transnationalen Technologietransfer zu initiieren, indem sie Plattformen für Erstkontakte und vertiefende Gespräche bieten sowie Weiterbildung ermöglichen.



Abbildung 1: Kooperationsgespräche auf der internationalen Messe LEARNTEC 2010 in Karlsruhe. (© Steinbeis-Europa-Zentrum)

» **Kooperationsbörsen** finden in der Regel auf internationalen Messen statt und bieten einen Mehrwert des Messebesuchs. Sie werden von mehreren Partnern des Enterprise Europe Network oder anderen Projektpartnern durchgeführt. In einem Katalog werden die Profile der Unternehmen erfasst und vorab veröffentlicht. Über einen individuellen, vorab erstellten Gesprächsplan haben die Kunden die Möglichkeit, auf der Börse potenzielle Partner in bilateralen Gesprächen kennenzulernen.

» **Branchenbezogene Unternehmerreisen** werden für Gruppen von 10 bis 20 Vertretern von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in eine Zielregion durchgeführt. Sie dienen dazu, sich über Technologien und Forschungsaktivitäten in Europa zu informieren und Kooperationspartner zu finden. In der Regel werden 3 bis 4 Institutionen besucht. Vorab organisierte Gespräche bieten Raum für bilaterale Kooperationsanbahnungen. Oftmals ist die Reise mit einem Messebesuch gekoppelt.



Abbildung 2: Unternehmerreise Energie und Nachhaltiges Bauen für Unternehmen aus Frankreich, Italien und Spanien, März 2014. (© Steinbeis-Europa-Zentrum)

» **Clusterworkshops** werden im strategischen Dialog zwischen europäischen und baden-württembergischen Clusterakteuren konzipiert und umgesetzt. Hierzu findet ein enger Austausch mit dem Ministerium für Finanzen und Wirtschaft statt. Zugleich profitiert die Konzeption dieser Workshops von einem intensiven Austausch mit anderen Clusterakteuren im Ausland und mit der Europäischen Clusterallianz. Auch die Zusammenarbeit mit den Spitzenclustern des Bundes kommt hier zum Tragen.

» **Trainings** schulen die Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu Methoden im Technologietransfer, zu geistigen Eigentumsrechten und zu Verwertungsstrategien

von Forschungsergebnissen. In vielen EU-Forschungsprojekten sind Maßnahmen und Trainings zur Verwertung der Forschungsergebnisse Pflicht.

Veröffentlichungen, Marketing und Verbreitung von Forschungsergebnissen

Das SEZ veröffentlicht regelmäßig Berichte und Erfolgsgeschichten aus Forschungsprojekten, Technologiekoooperationen sowie Porträts über erfolgreiche Unternehmen. Darüber hinaus werden Technologieprofile und Veranstaltungen zum Technologietransfer im monatlichen elektronischen Newsletter veröffentlicht. In einigen Projekten werden Crossmedia-Maßnahmen durchgeführt, wie zum Beispiel die Kombination von Printmedien, Filmproduktion und Augmented Reality APP.

Reichweite des Vorgehens beim Technologietransfer

Das Enterprise Europe Network reicht über alle 28 EU-Mitgliedsstaaten sowie über 26 weitere Länder. Für Baden-Württemberg bietet sich hiermit ein großes Potenzial für Partnerschaften. Die Technologietransfermaßnahmen in anderen Projekten sind in der Regel ebenso transnational ausgerichtet.

Das SEZ erstellt für die europäische Datenbank ca. 50 Profile von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Baden-Württemberg pro Jahr. Weitere 50 Profile werden während Veranstaltungen verbreitet. Auf diese Profile erhält das SEZ rund 250 so genannte „Expressions of Interest“ aus allen Mitgliedsländern des Enterprise Europe Network. In der Folge werden die potenziellen Kooperationspartner kontaktiert und wenn gewünscht bis hin zu einer Vertragsschließung begleitet. Jährlich kommt es zu insgesamt rund 20 Kooperationsverträgen (partnership agreements) – Technologie und Forschung – und zu weiteren Geschäftsbeziehungen (advisory service outcome).

Dynamik/Aktivierungsenergie des Vorgehensansatzes: Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffener Mehrwert im Technologietransfer

Pro Jahr führt das SEZ im Rahmen des Enterprise Europe Networks ca. 14 Veranstaltungen, u. a. Clusterworkshops,

Technologiebörsen und Unternehmerreisen durch. Zwischen acht und vier weitere internationale Kongresse und Konferenzen bieten ebenso eine Plattform für den Transfer. Die Teilnehmerzahl der Kongresse und Konferenzen liegt im Schnitt bei 100 bis 350 Personen.

Die Verbreitung von 100 Technologieprofilen aus Baden-Württemberg führt jährlich zu ca. 250 Anfragen aus Europa. Jährlich kommt es zu 20 transnationalen Kooperations- und Businessverträgen.

Darüber hinaus profitieren die Unternehmen auf vielfältige Weise von den Maßnahmen: Auf internationalen Veranstaltungen können sie neue Partner kennenlernen. Hier besteht zugleich die Chance mit Experten der Europäischen Kommission in Kontakt zu treten und sich über aktuelle EU-Förderprogramme zu informieren. Über die Datenbank des Enterprise Europe Network und den Service der Technologiebeobachtung können sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen ein Bild über das technologische Know-how in anderen Ländern machen und erhalten Zugang zu neuen Märkten. So erweitern sie ihr Netzwerk und ihre Geschäftsbeziehungen auf europäischer Ebene. Insbesondere die Integration von Unternehmen in Clusteraktivitäten zum Beispiel im Rahmen der Cluster-Agentur Baden-Württemberg oder in Kooperation mit europäischen Clustern bringt diese in Kontakt mit Clustern im In- und Ausland.

Die Unterstützung des Innovationsmanagements führt zu einer besseren Einschätzung des Innovationspotenzials im Unternehmen und zur Formulierung und Entwicklung von Zukunftsstrategien mit dem Ziel international wettbewerbsfähiger zu werden.

Breit und themenspezifisch informieren

Aufwandsabschätzung beim eigenen Technologietransfer

Der Aufwand für eine erfolgreiche Technologietransfermaßnahme ist sehr unterschiedlich. Grundsätzlich ist eine langjährige und fundierte Beratung in Form von persönlichen Gesprächen und Besuchen des Unternehmens wichtig. Ins-

besondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) benötigen sowohl eine breite als auch themenspezifische Information zu Möglichkeiten ihrer Innovationsstärkung und zum Technologietransfer. KMU sind oftmals Experten in ihrem spezifischen Technologiegebiet, kennen aber andere wichtige Querschnittstechnologien und deren Potenzial für die Anwendung neuer Produkte und Dienstleistungen zu wenig.

Die Dienstleistungen und Maßnahmen des SEZ bieten hier vertiefende und breit angelegte Möglichkeiten und bilden somit eine Grundlage für Entwicklung und Wachstum eines Unternehmens.

Auf der Ebene des Enterprise Europe Networks finden themen- und technologiebezogene Treffen statt. Einmal im Jahr findet eine große Konferenz statt. Auch hier ist der persönliche Kontakt zu den Beratern im Ausland von großer Bedeutung. Die Kollegen im Netzwerk kennen den Bedarf ihrer Kunden und Unternehmen und arbeiten mit ähnlichen Maßnahmen wie das Steinbeis-Europa-Zentrum. Eine gemeinsame Sprache und methodische Vorgehensweise unterstützen den Transferprozess positiv.

Limitierende Faktoren des Technologietransferansatzes

Technologietransfer ist im Kern ein langfristig angelegter Prozess. Hierbei kann die Zeitspanne vom Erstkontakt zu einem möglichen Vertragsabschluss je nach Branche sehr unterschiedlich ausfallen. Eine wesentliche Herausforderung besteht in der Bedeutung von Interdisziplinarität in aktuellen wirtschaftlichen, technologischen und wissenschaftlichen Entwicklungsprozessen. Oftmals erschließen sich die Ergebnisse von Forschungstätigkeiten nicht auf Anhieb für eine konkrete Anwendung in der Praxis und benötigen begleitend eine Übersetzung für die möglichen Nutzer und Anwender. Häufig ist auch ergänzende bzw. komplementäre Forschung in anderen Fachgebieten oder Branchen notwendig, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen.

Ein limitierender Faktor auf Kundenseite kann die Transnationalität des Ansatzes sein, da es möglich ist, dass von Unternehmensseite aus weder ausreichende Risikobereit-

schaft noch Vertrauen für eine internationale Kooperation besteht.

Technologietransfer über Forschungs-kooperation und durch Marketing

Ribler GmbH, Stuttgart – Spezialklebstoff für die papierverarbeitende Industrie und für Fließstoffe



Abbildung 3: Ribler Lay-Flat 2. (© Steinbeis-Europa-Zentrum)

Die Ribler GmbH entwickelt, produziert und vermarktet Buchbindemaschinen sowie komplette Klebstoffauftragsysteme für die Druck weiterverarbeitende Industrie. Ribler ist weltweit führend in seinem Wissen über Spezialklebstoffe für die papierverarbeitende Industrie, insbesondere für komplizierte Digitaldruckpapiere. Der umweltfreundliche Spezialklebstoff von Ribler ist in der Lage, nahezu sämtliche zur Verfügung stehende Papierqualitäten aufgrund seiner Eigenschaften zu einem Buch zu verarbeiten, welches völlig plan aufgeschlagen werden kann (lay flat). Im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren (hot melt/PUR) wird Energie (über 95 Prozent) und Klebstoff (über 50 Prozent) eingespart. Die führende Kaltleimtechnologie zeichnet sich durch eine völlig neue Art der Faserfreilegung aus, die in ihrer Art weltweit einmalig ist.

Das Unternehmen erhält seit 2002 vom SEZ regelmäßig Informationen zu aktuellen Fördermöglichkeiten und passende Partnersuchanfragen für Technologietransfer. Das SEZ stellt Suchprofile des KMU in die europäische Partnerbörse des Enterprise Europe Network ein. Zudem

unterstützte das SEZ die Ribler GmbH erfolgreich bei der Erstellung für einen gemeinsamen Forschungsantrags mit zwölf weiteren Partnern. Ribler brachte seine innovative Klebtechnologie als Partner im EU-Projekt FAMOBS (Frequency Agile Microwave Bonding System) ein. Eine Veröffentlichung über die Projektpartnerschaft von Ribler, die das SEZ in der TRANSFER-Zeitschrift des Steinbeis-Verbundes platzierte, führte zu einer weiteren Kooperation: Der große Fließstoffhersteller Freudenberg aus Weinheim wurde auf die Klebtechnik aufmerksam und kam auf das KMU zu. Freudenberg möchte die Klebtechnologie von Ribler für die Fließstoffherstellung nutzen.

Training schult zum Technologietransfer

Global Flow, Reutlingen – Eine Software für Ökodesign

Finanziert durch das EU-Projekt DanubePie unterstützt das SEZ kleine und mittlere Unternehmen aus der Verpackungsherstellung dabei, ihre Produkte durch den Einsatz von Ökodesign zu optimieren. Durch ein verbessertes Produktdesign können Unternehmen Umweltbelastungen über den gesamten Produktlebenszyklus reduzieren. Das SEZ hat in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern und externen Umweltberatern Unternehmensbesuche und Trainings für Unternehmen aus Deutschland, Bulgarien, Kroatien, Rumänien, Serbien und Ungarn durchgeführt. Vermittelt wurden Kompetenzen zum Thema Ökodesign und Ressourceneffizienz. Zielgruppen waren KMU und KMU-Verbände, Großunternehmen mit KMU-Zulieferern sowie Umweltberatungsunternehmen.

Für die Produktanalyse nutzten die Berater ein IT Tool der „Ecodesign Company“ aus Wien, einem Projektpartner in DanubePie. Das Tool ermöglicht die Berechnung des Kohlenstoff Fußabdrucks eines Produkts (PCF –Product Carbon Footprint), also den Gesamtbetrag von Kohlenstoffdioxid-Emissionen (gemessen in CO₂), der, direkt und indirekt, durch eine Aktivität verursacht wird oder über die Lebensstadien eines Produkts entsteht.

Von der Produktanalyse hat auch die Global Flow GmbH aus Reutlingen profitiert. GlobalFlow ist ein Ingenieurdienstleister für Abfall- und Wertstoffmanagement und ist

darauf spezialisiert, Unternehmen bei der Optimierung der Entsorgungsstrukturen zu unterstützen und Verschwendungen zu vermeiden. Die Beraterinnen von Global Flow haben an einem Training zu Ökodesign und Ressourceneffizienz teilgenommen und dabei das IT Tool zur Bestimmung des Kohlenstoff Fußabdrucks eines Produkts kennengelernt. Dieses IT-gestützte Instrument passt sich perfekt in das Unternehmensportfolio des kleinen Unternehmens an. Die Geschäftsführerinnen haben eine Lizenz erworben und testen das Tool mit Kunden und vergleichen es mit anderen Tools. Die Ergebnisse daraus werden den Partnern in Wien zur Verfügung gestellt.

Technologietransfer im EU-Forschungsprojekt

Hochschule Karlsruhe – Membranbioreaktoren für die Wasserreinigung

Das Institut für Angewandte Forschung an der Hochschule Karlsruhe wird seit 2005 vom SEZ zu passenden europäischen Fördermöglichkeiten informiert und beraten. Insgesamt unterstützte das SEZ bei fünf europäischen Forschungsanträgen. Darüber hinaus erhält das Institut über das Enterprise Europe Network regelmäßig Technologieangebote oder -gesuche aus dem Ausland.

Mit dem erfolgreichen EU-Projekt „BioNexGen“ erforschte das Institut zusammen mit europäischen Partnern die Entwicklung von Membranen zur Wasserreinigung mit neuen nanoskalierten Funktionsschichten. Ziel war es, eine neue Klasse an Membranen für den Einsatz von Membranbioreaktoren in organischen Abwässern zu entwickeln. Durch den Einsatz von Nanotechnologie werden eine geringere Fäulnisrate und ein hoher und konstanter Wasserdurchlauf erreicht. Zudem wird eine starke Filterwirkung hinsichtlich leichter molekularer organischer Schmutzpartikel erwartet. Die entwickelten Membranbioreaktoren sollen sich durch höhere Robustheit und einen niedrigeren Energieverbrauch auszeichnen. Eine kleine Grundfläche des Reaktors, flexibles Design und ein automatisiertes Verfahren machen sie dabei geeignet für eine dezentralisierte Abwasserbehandlung und Recycling in den beteiligten Ländern. Die in Karlsruhe entwickelte Technologie wurde nach England, Italien und in

die Türkei transferiert. Technologiepartner sind die Swansea University, School of Engineering in England, das Institute on Membrane Technology (CNR-ITM) des nationalen italienischen Forschungsrates in Padua, Italien; das Izmir Institute of Technology in der Türkei.

TLB – Partner für Wissenschaft und Wirtschaft



Aus Ideen Werte schaffen

Erfindungs- und Patentmanagement mit dem Technologie-Lizenz-Büro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Annette Siller

Abstract

An den Hochschulen und Universitäten in Baden-Württemberg werden jedes Jahr zahlreiche Erfindungen gemacht. Mit der richtigen Patentierungs- und Verwertungsstrategie stellen viele dieser Erfindungen einen großen wirtschaftlichen Wert dar.

Die Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH bietet Hochschulen, freien Erfindern sowie Unternehmen seit mehr als 15 Jahren fundierte Beratung und maßgeschneiderte Dienstleistungspakete, damit das Potenzial von Erfindungen optimal genutzt werden kann. Als Partner der Wissenschaft und der Wirtschaft beraten und unterstützen zehn TLB-Innovationsmanager die Hochschulen, Unternehmen und Erfinder in allen Fragen rund um die Themen Erfindungs- und Patentmanagement. Das TLB-Team besteht aus Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen und bietet daher die Chance einer interdisziplinären Herangehensweise.

TLB ist mit dieser Strategie sehr erfolgreich: Seit Beginn der SIGNO-Verwertungsoffensive im Jahr 2002 wurden mehr als 1.800 Erfindungsmeldungen bewertet und ca. 600 neue Patentfamilien geschaffen. In den vergangenen zwölf Jahren wurden 130 Lizenzverträge abgeschlossen und Schutzrechte verkauft. Die Einnahmen, die in dieser Zeit gemacht wurden, summieren sich mittlerweile auf fast 20 Millionen EUR. Davon profitieren die Universitäten und Hochschulen, die Firmen und die Erfinder selbst.

Damit zählt TLB zu den erfolgreichsten Patentverwertern in Deutschland und die Mitarbeiter gelten als Experten auf dem Gebiet der Patentrecherche und Patentbewertung.

Was macht Erfindungen erfolgreich?

Eine Erfindung ist kreativ und visionär. Doch um aus einer guten Idee ein Produkt mit wirtschaftlichem Wert zu machen, sind wirtschaftliches Denken und gutes Marketing unabdingbar. TLB verfügt über langjährige Expertise bei der Erfindungsbewertung. Mit dieser Erfahrung werden neue Ideen einem umfassenden technologie- und marktbezogenen Screening unterzogen. Insbesondere werden Marktchancen und Kundennutzen hinterfragt. Unsere Bewertungsmethode berücksichtigt die Erfahrungen aus vielen Jahren Patentmanagement und Verwertung und verbindet qualitative und quantitative Aspekte.

Die fachlichen Zusammenhänge, die rechtlichen Grundlagen sowie erfolgreiche Verwertungsaktivitäten erfordern von TLB, aber auch von den Erfindern und den Hochschul-Instituten Ausdauer im Patentverfahren und bei Verhandlungen mit Unternehmen. Die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit der einzelnen TLB-Innovationsmanager mit Hochschul-Instituten und Erfindern ermöglicht eine kompetente Beratung hinsichtlich des Technologietransfers schon im Vorfeld einer Erfindungsmeldung. Für einen

erfolgreichen Transfer ist die Patentanmeldung der zentrale Punkt und die Grundlage des weiteren Vorgehens. Denn darauf aufbauend können die weiteren Schritte geplant werden: Lizenzierung, Verkauf des Patentes, Kooperation des Institutes mit einer Firma.

Da sich Hochschulerfindungen zum Zeitpunkt der Erfindungsmeldung üblicherweise in einem sehr frühen Entwicklungsstadium befinden, bewertet TLB diese im Laufe des Patentverfahrens mehrfach zu festgelegten Zeitpunkten. Als erfolgreich hat sich das Konzept eines stringenten Projektplans erwiesen, den der TLB-Innovationsmanager gemeinsam mit dem forschenden Wissenschaftler erarbeitet und der sich auch im Idealfall an patentrechtlichen Fristen orientiert: Eine Erfindung wird nicht nur auf wissenschaftliche Ergebnisse hin mehrfach überprüft, sondern auch im Hinblick auf eine spätere Verwertung und ihre Marktchancen. Der „Proof-of-Principle“ zeigt dann spätestens in Gesprächen mit Industriepartnern, dass die neue Technologie auch in der Realität funktioniert und wirtschaftlich vielversprechend ist.

Die Bewertung als Grundlage der Patentanmeldung und Verwertung

Die Bewertung ermöglicht das Erarbeiten einer Patentierungsstrategie. In einem mehrstufigen Prozess prüft TLB eine Erfindung auf Patentfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Das beinhaltet, falls notwendig, eine eingehende Vertragsprüfung im Rahmen von Kooperationen, eine geplante bzw. bereits erfolgte Veröffentlichung sowie eine qualitative und quantitative Marktbetrachtung. Darüber hinaus ergänzen eine Neuheitsrecherche, eine Risikoabschätzung hinsichtlich Stärke eines möglichen Patents und Nachweisbarkeit von Patentverletzungen und eine Marktbewertung die Ausarbeitung einer Verwertungsstrategie.

Mit dem Weiterentwicklungsplan erarbeiten TLB und die beteiligten Wissenschaftler eine nachvollziehbare Strategie zur marktrelevanten Umsetzung. Auch ein erfolgreicher „Proof-of-Principle“ gibt einen ersten belastungsfähigen Hinweis auf die mögliche industrielle Umsetzung. Beide Instrumente fließen in die Erfindungsbewertung mit ein.

Beim eigentlichen Prozess der vertrieblichen Aktivitäten stehen den TLB-Innovationsmanagern unterschiedliche Instrumente zur Verfügung. Der erfolgreichste Weg ist immer noch, vorhandene Kontakte zu nutzen und auszubauen. Die TLB GmbH hat sich seit ihrer Gründung im Jahr 1998 am Markt etabliert und weltweit einen hervorragenden Ruf erworben. Die TLB-Mitarbeiter verfügen über ein großes Netzwerk, das über die Jahre zu Unternehmen in Deutschland und weltweit aufgebaut wurde. Eine aktive und zielgerichtete Ansprache von Industriepartnern ist in der Firmenakquise das wichtigste Instrument und durch die guten TLB-Kontakte besonders erfolgreich.

Selbstverständlich stellt die TLB GmbH neue Technologien auch medial zur Verfügung. Für Suchanfragen, Recherchen und Presseberichte werden Materialien auf der Homepage, über Social-Media-Kanäle, per Newsletter, als Video oder als Pressemeldung publiziert.

Die Unternehmen Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH

Die Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH bietet Hochschulen seit mehr als 15 Jahren fundierte Beratung und maßgeschneiderte Dienstleistungspakete, damit das Potenzial von Erfindungen optimal genutzt werden kann. Als Partner der Wissenschaft und der Wirtschaft beraten und unterstützen zehn TLB-Innovationsmanager die Hochschulen und Erfinder in allen Fragen rund um die Themen Erfindungs- und Patentmanagement. Auch die Baden-Württemberg Stiftung gGmbH beauftragt die TLB GmbH regelmäßig. In den vergangenen Jahren sind dadurch mehr als 160 Schutzrechtsfamilien entstanden, davon wurden rund 60 Schutzrechtsfamilien über Lizenzen und Kaufverträge erfolgreich in den Markt eingeführt.

Die TLB-Mitarbeiter sind hochqualifiziert und verfügen über eine breite Expertise in den relevanten Zukunftsmärkten. Ihre interdisziplinäre Zusammenarbeit erlaubt es, neuartige Lösungen über die Grenzen der bekannten Fachbereiche und Märkte hinweg zu finden – und macht sie zu Spezialisten für zukünftige Märkte. Mit ihrer langjährigen Erfahrung im Patent- und Erfindungsmanagement sind sie wertvolle Berater.

TLB arbeitet bei der Verwertung auf internationaler Ebene. Es hat sich jedoch gezeigt, dass sich der Schwerpunkt in Deutschland bzw. Europa gebildet hat. Dabei wurden viele erfolgreiche Verträge tatsächlich in Baden-Württemberg geschlossen, was vor allem der Tatsache geschuldet ist, dass das südwestliche Bundesland ein herausragender Standort für mittelständische Firmen ist.

Die Branchenschwerpunkte von TLB umfassen verschiedene Technologiebereiche. Besondere Stärken liegen in den Bereichen Automotive, Bautechnik, Biotechnologie, Pharma, Chemie, IT und Medizin(technik) sowie Elektro- und Energietechnik, Maschinenbau, Optik, Physikalische Technik, Verfahrenstechnik und Photovoltaik bzw. Solartechnik.

Verwertung und Erfolge

TLB ist Partner für Wissenschaft und Wirtschaft und der Mittler zwischen beiden. Die TLB GmbH geht für die Wissenschaft in Vorleistung und arbeitet auf der anderen Seite mit den Industriepartnern zusammen. Diese Position erfordert langfristiges Vorgehen. Für einen wirklichen Erfolg im Lizenzgeschäft kann von einer zeitlichen Dimension von fünf Jahren und mehr ausgegangen werden, die zwischen Patentanmeldung und Marktreife liegt. Dabei müssen über diesen Zeitraum auch Vorleistungen erbracht werden, zum Beispiel für Patentkosten oder Dienstleistungen.

In diesem ganzen Prozess werden die Verwertungschancen und die Markteinschätzung am Anfang geprüft und während des Verwertungsprozesses immer wieder kontrolliert. Die Patentierungsstrategie und die Chancen der Verwertung werden von Anfang an in die strategische Planung mit eingebunden. Ob am Ende eine Lizenzierung steht, der Verkauf einer Schutzrechtsfamilie oder eine Kooperation – für jede Erfindung und für jede Firma wird eine maßgeschneiderte Lösung gefunden.

Verwertungsscheck und Aufwand

Patente kosten Geld. Bevor ein möglicher Mehrwert aus einer guten Idee geschaffen werden kann, müssen Patentkosten und Dienstleistung vorfinanziert werden. Um das

finanzielle Risiko im Hinblick einer späteren erfolgreichen Verwertung einschätzen zu können, unterzieht die TLB GmbH ihre Projekte einem kontinuierlichen „Verwertungsscheck“. Dabei werden unter anderem Fragen zur Marktrelevanz geklärt und eine Prognose zur Marktentwicklung abgegeben. Die konkreten Verwertungschancen sind umso höher, je weiter ein Projekt vorangeschritten ist. Ein Prototyp beispielsweise erhöht die Chance auf eine erfolgreiche Verwertung erheblich.

Als Partner der Forschung kümmert sich die TLB GmbH jedoch auch um die sogenannten „Strategischen Anmeldungen“ von Erfindungen. Damit werden Forschungsergebnisse in einem ganz frühen Stadium abgesichert. Für die forschenden Wissenschaftler ist das sehr wichtig, um ihr geistiges Eigentum zu sichern. Zusätzlich verbessern Patente das Forschungs-Ranking und helfen beim Einwerben von Drittmitteln.

Zusammenarbeit mit Universitäten und Hochschulen

Technologietransfer aus Sicht von TLB ist dann erfolgreich, wenn die Universitäten und Hochschulen sowie die Erfinder und Institute auf der operativen Ebene mit TLB vertrauensvoll zusammenarbeiten und bestimmte Parameter gewährleistet sind. Dies sind vor allem eine gemeinsame Roadmap im Hinblick auf Marktreife, Firmenansprache und Kooperationen mit potenziellen Lizenznehmern.

Der TLB GmbH steht mit dem „InnoBator®“ seit Kurzem ein neues Instrument zur Verfügung, das die bestehende vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Universitäten und Hochschulen noch weiter verbessern könnte. Eine erfolgreiche Umsetzung des Konzepts setzt voraus, dass die forschenden Wissenschaftler von Anfang an mit der TLB GmbH kooperieren, sodass potenzielle Innovationsfelder identifiziert werden können. Solche Bereiche würden dann nicht nur nach wissenschaftlichen, sondern – im Sinne einer „Erfindungsentwicklung“ – auch nach anwendungsbezogenen Kriterien weiterentwickelt werden.

Für mehr Planungssicherheit seitens der Hochschulen und auch der Patentverwertungsagenturen wäre eine einheitliche Intellectual-Property-Strategie der Hochschulen in Baden-Württemberg hilfreich, die von allen beteiligten Institutionen gemeinsam entwickelt und getragen wird. Denn vor einem potenziellen Mehrwert steht die Vorfinanzierung der Patentkosten und der Dienstleistung.

Da die konkreten Verwertungschancen umso höher sind, je weiter ein Projekt vorangeschritten ist, wäre eine entsprechende Förderung für die Weiterentwicklung der einzelnen Forschungsinstitute von großem Nutzen. Ein Prototyp erhöht die Chance auf eine erfolgreiche und lukrative Verwertung deutlich. Den Instituten an den Hochschulen und Universitäten fehlen jedoch oftmals die Mittel für den Bau eines Prototyps oder die notwendigen Versuchsreihen. Leider bleiben daher nicht wenige Projekte im Forschungsstadium stecken, weil die entsprechende Prototypenfinanzierung fehlt.

Best Practice im Technologietransfer von Baden-Württemberg

Jede Erfindung ist einzigartig. Und so individuell wie jede Firma ist, so maßgeschneidert muss die Verwertungslösung aussehen. Die TLB GmbH erarbeitet genau die richtige Lösung für alle Beteiligten und setzt diese in Zusammenarbeit mit den Erfindern, den Instituten und innovativen Unternehmen um, mit dem Ziel, Produkte an den Markt zu bringen.

Technologietransfer im Auftrag der Universität Konstanz im Bereich Photovoltaik

Für die Universität Konstanz betreut die TLB GmbH zahlreiche Patente, die über Lizenzverträge erfolgreich in die Industrie transferiert wurden. Im konkreten Beispiel handelt es sich um zwei unterschiedliche Erfindungen zur Effizienzsteigerung von Solarzellen, die an der Abteilung für Photovoltaik unter Leitung von Prof. Dr. Giso Hahn und seinen Vorgängern entwickelt wurden. Am Institut wurden nicht nur die wissenschaftlichen Hintergründe untersucht, sondern auch der „Proof-of-Principle“ erbracht, das heißt,

es wurden funktionsfähige Solarzellen prozessiert. Nach erfolgreichem Machbarkeitsnachweis und Patentanmeldungen suchte TLB gemeinsam mit dem Institut Firmenpartner für die wirtschaftliche Umsetzung. Für die Erfindung „Saure Textur“ war und ist die Firma RENA Technologies GmbH in Gütenbach seit 2004 der ideale Firmenpartner, für die Erfindung „Selektiver Emmitter“ wurde 2008 ein Lizenzvertrag mit einer weiteren Firma aus Baden-Württemberg geschlossen. Im boomenden Photovoltaik-Markt der darauffolgenden Jahre waren beide Erfindungen für alle Beteiligten finanziell sehr erfolgreich. Zudem wurden durch die Innovationen und den gelungenen Technologietransfer in beiden Firmen jeweils mehrere hundert Arbeitsplätze geschaffen.

Universität Stuttgart und die Firma Eisenmann (Böblingen)

Sehr erfolgreich war der Technologietransfer auch bei der Erfindung „Doppelkufensystem“, die am Institut für Fördertechnik und Logistik (IFT) der Universität Stuttgart unter Leitung von Professor Karl-Heinz Wehking entwickelt wurde. Bereits im Jahr 2007 skizzierten Professor Wehking und seine Mitarbeiter Manuel Weber und Christian Vorwerk aus dem IFT zwei sich ergänzende Ideen im Bereich autonom agierender Flurförderfahrzeuge. Die TLB GmbH erkannte das Potenzial der Erfindungen, insbesondere den kombinierten Fahr-, Lenk- und Hubantrieb und ließ Schutzrechte in Deutschland und Europa anmelden. Die Vorteile des daraus resultierenden „Doppelkufensystems“ waren überzeugend: zum einen die kompakte Bauweise, zum anderen eine hohe Beweglichkeit aufgrund des kombinierten Fahr-, Lenk- und Hubantriebs, der auf einem innovativen Spindelantrieb basiert.

Der Prototyp des Doppelkufensystems für Europaletten wurde am Institut für Fördertechnik und Logistik mit eigenen Institutsmitteln und auf eigenes Risiko entwickelt. Dies war ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Suche nach einem Industriepartner und den späteren Verhandlungen. Nur wenige Universitätsinstitute verfügen über die Ressourcen, um Prototypen bis zu diesem Stadium zu entwickeln und zu realisieren. Im Hinblick darauf wäre eine zielgerichtete Prototypenförderung außerordentlich hilfreich

für die wirtschaftliche Umsetzung der universitären Forschungsleistungen. In Zusammenarbeit mit der TLB GmbH könnten dann vergleichbare marktrelevante Projekte den entscheidenden Schritt vorangebracht werden.

Im Juli 2013 schlossen die Universität Stuttgart und die Firma Eisenmann SE aus Böblingen schließlich einen Lizenz- und Entwicklungsvertrag ab. Mittlerweile wird das Doppelkufensystem unter dem Namen „LogiMover“ von Eisenmann zur Serienreife weiterentwickelt.

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Firma Gebhardt Fördertechnik (Sinsheim)

Eine erfolgreiche Firmenkooperation ist aus der mit dem VDI-Innovationspreis ausgezeichneten Erfindung „Flex-Conveyor“ entstanden. Das Produkt ist das Ergebnis einer gemeinsamen Entwicklung der Firma Gebhardt Fördertechnik GmbH und der flexlog GmbH, einem Spin-off des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Die Grundlage bildet die Erfindung des sogenannten FlexFörderers, der am Institut für Fördertechnik und Logistiksysteme (IFL) unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Kai Furmans entwickelt wurde. Die Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH hat die Erfinder als Innovationspartner von Anfang an unterstützt. Die Erfinder des FlexFörderers erwogen schon sehr früh, mit ihrer erfolgversprechenden Technologie ein eigenes Unternehmen aufzubauen und wandten sich damit an die TLB. Das Unternehmen wurde schließlich im August 2012 gegründet.

Den Durchbruch brachte schließlich die Zusammenarbeit mit dem Branchen-Spezialisten Gebhardt Fördertechnik. Die Firma war seit 2010 an der Entwicklung der mechatronischen Komponenten beteiligt. Mittlerweile ist der Entwicklungsstand erreicht, das System schnell und problemlos für den industriellen Einsatz bereitzustellen. Mit dem FlexConveyor wurde die Idee eines vollständig dezentral gesteuerten, modularen und industrietauglichen Fördersystems erfolgreich umgesetzt.

Technologie-Lizenz-Büro (TLB) GmbH

Ettlinger Str. 25 | 76137 Karlsruhe

Telefon: +49 721/79004-0 | E-Mail: info@tlb.de

Pressestelle: Annette Siller | E-Mail: asiller@tlb.de

www.tlb.de

System der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH (WRS) zur Unterstützung des Technologietransfers



Wirtschaftsförderung
Region Stuttgart

Dr. Martin Zagermann, Dr. Andreas Findeis, Markus Niedermaier

Abstract

Die effektive Ausgestaltung eines Technologietransfersystems muss vielfältigen Anforderungen und Rahmenbedingungen Rechnung tragen. So müssen beispielsweise sowohl unterschiedliche Transferrichtungen („Transferlinien“) als auch ressourcenbedingte Restriktionen und mentale Barrieren berücksichtigt werden. Ein für alle Bedarfe und Anforderungen gleichermaßen geeignetes Unterstützungsangebot lässt sich so nur schwerlich konzipieren. Dagegen ermöglicht ein modular aufgebautes Transfersystem die Entwicklung von jeweils auf die individuellen Bedarfe angepassten Unterstützungsangeboten. Die Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH (WRS) hat dementsprechend ein Transferunterstützungssystem aufgebaut, das aus verschiedenen Bausteinen besteht und kontinuierlich bedarfsbezogen ergänzt wird.

Strukturelles Vorgehen im Technologietransfer

Grundlegende Aufgabe eines Technologietransfersystems ist die erfolgreiche Zusammenführung von innovationsgetriebenen Bedarfen mit bereits vorhandenen oder erst zu entwickelnden technologischen Lösungen. Die Initiative kann dabei nicht nur bedarfs- oder angebotsseitig erfolgen, sondern durchaus auch von Dritten ausgehen.

Treibende Kraft im bedarfsgesteuerten Transferfall ist meist ein konkretes Verwertungsinteresse. Dessen Realisierung hängt nicht nur von der Passgenauigkeit einer technischen Lösung, sondern auch von den jeweiligen Transferbedingungen ab. Geht die Initiative dagegen von einem Technologie-

geber aus, muss ein Verwertungsinteresse gegebenenfalls erst geweckt werden. Im Einzelfall kann dies durchaus auch bedeuten, dass Anpassungen am technologischen Lösungsangebot vorgenommen werden müssen, um Verwertungsperspektiven ausreichend deutlich bzw. überhaupt erst sichtbar zu machen. Da es bei der Verwertung in aller Regel nicht nur um technologische Machbarkeit, sondern um eine marktgemäße Umsetzung geht, spielen auch hier die jeweils konkreten Transferbedingungen eine entscheidende Rolle. Dies alles muss mitbedacht werden, wenn es um Strukturen geht, die sich die Unterstützung von Transferprozessen durch Dritte zum Ziel setzen.

Basis des strukturellen Vorgehens ist daher zunächst die Unterscheidung der Transferrichtungen („Transferlinien“), die jeweils verschiedene Aufgabenstellungen für eine erfolgreiche Zusammenführung impliziert. Die konkreten Transferbedingungen werden dafür wiederum im Einzelfall umso entscheidender, je limitierter sich die Ressourcen zeigen, die für die Realisierung von Verwertbarkeit zur Verfügung stehen. Stehen nur geringe Ressourcen zur Verfügung – wie dies meist bei kleineren Unternehmen der Fall ist –, wird oft eine möglichst hohe Passgenauigkeit der infrage kommenden Lösungsangebote bezogen auf den Technologiebedarf gesucht, um Adaptierungsaufwände zu minimieren. Eine hohe „Matching-Qualität“ zwischen Bedarf und Angebot impliziert jedoch meist hohe Aufwände im Lösungssuchprozess, selbst wenn die Suchkriterien ausreichend präzise formuliert werden können, da es keinen einheitlichen Marktplatz für Lösungsangebote – ähnlich einem „App-Store“ – gibt.

Da Bedarfsformulierungen in der Praxis aber nur selten ausreichend konkret formuliert bzw. auf das wirklich Wesentliche reduziert vorliegen, müssen Strukturen zur Transferunterstützung eine hohe Matching-Qualität in der Regel durch ein ausreichend tiefes „Einsteigen“ in die jeweilige technische Fragestellung erreichen, bevor sie die Suche unterstützen können. Auf der anderen Seite ist der Grad an Transparenz entscheidend, der aufseiten potenzieller Lösungsgeber vorherrscht. Dies ist insbesondere angesichts des Umstands wichtig, dass sich Technologietransfer in der Praxis durchaus nicht nur zwischen Hochschulen oder Forschungseinrichtungen und Unternehmen abspielt, sondern gerade auch innerhalb des Bereichs der freien Wirtschaft. Da zudem gerade in komplexen Technologiebereichen die Halbwertszeit des Wissens immer kürzer wird und gleichzeitig die Neigung zur wechselseitigen (!) Einlassung auf Open-Innovation-Ansätze noch sehr gering ausgeprägt ist, werden Potenziale im Bereich der Transparenz noch lange nicht ausgeschöpft. Unterstützungsangebote müssen daher in jedem Fall nicht nur auf geeignete Veröffentlichungsplattformen, sondern besonders auch auf persönliche Kontakte zurückgreifen können, die auf einem meist nur längerfristig zu erzielenden Vertrauensaufbau basieren.

Instrumente der WRS und deren Reichweite im Technologietransfer

Vor diesem Hintergrund wird schnell klar, dass ein effektives Unterstützungssystem nicht für jede beliebige technologische Fragestellung dieselbe Matching-Qualität erreichen kann, sofern es nicht auf beliebig viele Personalressourcen zurückgreifen kann und Zeit nicht gleichzeitig zum kritischen Faktor wird. Daher hat sich das System der WRS zunächst auf strategisch wichtige Technologiefelder (Automotive, Maschinenbau bzw. Produktionstechnik, Clean Energy und Kreativwirtschaft) konzentriert, um dann darauf spezialisierte Kapazitäten für jeweils beide „Transferlinien“ bereitzuhalten. Gleichzeitig galt es, externe Technologietransfer-Unterstützungsangebote anderer regionaler oder überregionaler Akteure in geeigneter Weise dort einzubinden, wo eigene Kapazitäten keine oder keine ausreichende Matching-Qualität erzeugen können oder sich technologiefeldübergreifende Fragestellungen ergeben.

Beispiele für eigene Instrumente der Technologietransfer-Unterstützung sind die von der WRS betreuten Clusterinitiativen, die sich „vorbereitenden“ Aufgaben widmen, wie etwa der Intensivierung von Kontakten bzw. der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen oder zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung. Im Zuge dessen wird unter anderem auch ein Informationsaustausch über Bedarfe und Lösungsangebote im jeweiligen Technologiebereich angeschoben. Wo solche Instrumente zur Beförderung des Technologietransfers fehlten, wurden sie kontinuierlich und bedarfsorientiert ausgebaut, wie zum Beispiel mit dem bereits im Jahr 1999 initiierten regionalen Förderprogramm der Regionalen Kompetenz- und Innovationszentren. Basierend auf dem Ziel, die innovativen Kräfte einer Region effektiv zu bündeln – um auf Basis „kurzer Wege“ mehr Synergien auszuschöpfen und effektive Beiträge zur schnelleren Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte zu leisten –, konnte die Entwicklung eines sehr praxisnahen Unterstützungsangebots in meist interdisziplinären Technologiefeldern angestoßen werden. Durch das Netzwerkmanagement dieser Einrichtungen kann ein für den betreffenden Technologiebereich hohes Matching-Potenzial erzielt werden. Dieses kann der für technologie- und entwicklungsbezogene Fragestellungen jeweils komplementäre Ansprechpartner identifizieren und dadurch gezielte Kooperationen anstoßen und moderieren.

Mit der Umsetzungsinitiative „Inventio Region Stuttgart“ wurde ein Instrument geschaffen, das Lösungsanbietern den Zugriff auf ein Netzwerk erfahrener Umsetzungspartner ermöglicht, um Marktpotenziale realistischer bewerten und entscheidende Fehler bei der Umsetzung vermeiden zu können. Regionale Initiativen wie „HiTURS - High-Tech Unternehmertum Region Stuttgart“ oder ein Business Angels Netzwerk können auch daraus entstehende Gründungen unterstützen. Mithilfe des Projekts „EXPLORE“ (Extended Exploitation of European Research Projects' Knowledge and Results) sollen Ergebnisse abgeschlossener Förderprojekte (exemplarisch im Bereich der Produktionstechnik) erstmalig weiterverfolgt oder erneut einer Verwertung zugeführt werden. Die Erarbeitung der dafür notwendigen Voraussetzungen, Prozesse und Werkzeuge soll zur Entwicklung eines Technologietransfer-Mechanismus

mus führen, der dann auch für andere Technologiebereiche frei verfügbar gemacht wird.

Aufgrund der satzungsgemäßen Ausrichtung der WRS auf die Region Stuttgart werden die auf diesen Bausteinen basierenden Technologietransfer-Aktivitäten zwar bedarfsseitig auf die Region Stuttgart beschränkt, die Vermittlung von Lösungsansätzen verfolgt jedoch einen überregionalen Ansatz.

Dynamik des Vorgehensansatzes, Fallzahlen, Multiplikationseffekte, geschaffene Mehrwerte im Technologietransfer

Die auf Basis der Erfahrungen kontinuierlich weiterentwickelten Angebote, die immer passgenauer auf jeweilige Anfragen reagieren können, führen in Verbindung mit entsprechend angepassten Bewerbungsaktionen sowie der Extensivierung der Zusammenarbeit mit Externen (Multiplikationseffekte) im Ergebnis zu einer bis heute ermittelten Gesamtfallzahl von ca. 60. Die Leistungen gingen dabei über die reine Vermittlung eines passenden Kontakts hinaus, wobei jedoch schon diese Leistung vom Kunden in der Regel als Mehrwert empfunden wird. Da einerseits, insbesondere in der Vergangenheit, keine Abfrage der Wege stattfand, auf denen der Kunde Kenntnis von den Angeboten des Technologietransfersystems erlangt hatte, und andererseits nicht jeder vermittelte Kontakt im Kontext einer Transferlinie auch tatsächlich zu einem abgeschlossenen Transfer führt, wären Aussagen hierzu eher spekulativ. Außerdem scheinen sich z. B. auch Faktoren wie die jeweilige konjunkturelle Wirtschaftslage auf die Initiativbildung auszuwirken. Unseren Erfahrungen nach steigt die Zahl verwertungswilliger Lösungsanbieter in Zeiten schlechter Konjunktur an, während gleichzeitig Bedarfsäußerungen sowie die Anzeigen zur Bereitschaft zur Adaption von Lösungen abzunehmen scheinen.

Kommt es zu Mehrfachkontakten mit Transferwilligen, sind Feedback-Äußerungen allerdings in aller Regel auch dann positiv, wenn ein Transfer letzten Endes aus verschiedenen Gründen nicht stattfand. Insgesamt entwickelt sich die Dynamik des Systems in jedem Fall quantitativ und qualitativ positiv. Allerdings bewegt sich die Vor-

haltung des Technologietransfersystems im Spannungsfeld der hohen Volatilität und Variabilität von Transferfällen und erscheint daher weder hinsichtlich der Entwicklung jährlich erhobener Fallzahlen konstant noch beliebig nach oben ausbaufähig.

Aufwandsabschätzung (Input / Output) beim eigenen Technologietransfer

Eine Aufwandsabschätzung des Technologietransfersystems erscheint aufgrund des hohen Individualitätsgrads der Transferaktivitäten kaum darstellbar. So bleibt der Aufwand eines einzelnen Transferprojekts von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängig, wie etwa von der technologischen Reife bzw. der Komplexität des Transferobjekts, der Absorptionsfähigkeit der beteiligten Akteure, den Zeit-, Personal- und Kapitalressourcen der KMU, dem Grad der bereits erfolgten „Übersetzung“ von Lösungsansätzen in konkrete Anwendungsszenarien, dem Grad der Konkretisierung des tatsächlichen Technologiebedarfs der KMU etc. Darüber hinaus erhalten Unterstützer nur äußerst selten Zugriff auf den gesamten Prozess des Technologietransfers, da man sich im Einzelfall aus gutem Grund auf diejenigen Schritte konzentriert, die auch tatsächlich unterstützt werden können. Dabei variieren die erzielbaren Ergebnisse vom Herstellen eines geeigneten Kontakts bis hin zur Moderation eines oder mehrerer Prozess-Schritte. Dies bedingt eine sehr hohe Varianz sowohl im Input als auch im Output von Transferprozessen, sodass eine durchschnittliche oder gar standardisierte Aufwandsabschätzung wenig aussagekräftig wäre.

Limitierende Faktoren des Transferansatzes

Unserer Erfahrung nach sehen sich die Aktivitäten zur Unterstützung/ Beförderung des Technologietransfers vor allem mit folgenden Limitationen konfrontiert:

- » Die hohe Volatilität und Variabilität von Transferfällen trifft auf begrenzt verfügbare Kapazitäten und damit auch Matching-Qualitäten für den Technologietransfer.

- » Hohe Abhängigkeit der Unterstützungsqualität von den jeweiligen Fähigkeiten und der Bereitschaft beteiligter Personen
- » Bedarfsformulierungen werden nur selten ausreichend konkret für Dritte formuliert bzw. auf das wirklich Wesentliche reduziert.
- » Allgemein herrscht eine nur geringe Transparenz über verfügbare Lösungen.
- » Stark dezentralisierte Verfügbarkeiten machen Recherchen aufwendig.
- » Eine taugliche Übersetzung der Anwendbarkeit von Lösungen seitens des (wissenschaftlichen) Technologieanbieters erfolgt nur selten.
- » Neigung zum proaktiven Lösungsangebot oder gar zu Open Innovation ist vielfach noch sehr gering ausgeprägt.
- » Transferbedingungen bleiben oft unklar oder unrealistisch.

Best-Practice-Beispiele im Technologietransfer mit der WRS

Grundsätzlich ist das Technologietransfersystem der WRS durch ein hohes Maß an Diskretion geprägt. Möglichkeiten der Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen sind daher nur sehr beschränkt vorhanden. Als Beispiel für einen erfolgreichen Technologietransfer kann jedoch z. B. das öffentlich geförderte Verbundprojekt „EleNa“ im Rahmen der Modellregion Elektromobilität angeführt werden. Ziel des vom Kompetenznetzwerk Mechatronik BW gemeinsam mit zahlreichen Partnern durchgeführten Projekts war die Entwicklung eines Elektroantrieb-Nachrüstsatzes für Diesel-Lieferfahrzeuge. Dieser sollte es erlauben, Kurzstreckenfahrten emissionsfrei zurückzulegen, während gleichzeitig der konventionelle Antrieb für größere Reichweiten weiter zur Verfügung steht. Damit sollte vor allem kleineren Unternehmen ein früher Einstieg in die Elektromobilität bei niedriger Investitionshürde ermöglicht werden. Im

Rahmen dieses Projekts ist es gelungen, verschiedene Teil-Lösungsansätze durch eine übergreifende Kooperation von Unternehmen, Hochschulen (HS Esslingen) und Forschungsinstituten (Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS), Fraunhofer IPA) in ein gemeinsames Projektergebnis zu integrieren. So steuerten etwa die Fa. Huber Group die Steuerung für den verbrennungs- und elektromotorischen Betrieb, die Heldele GmbH Batterie-Ladestationen oder Eberspächer Heizgeräte bei, während die Telemotive AG die Kommunikationsschnittstellen im Fahrzeug entwickelte. Der von Lauer & Weiss konstruierte und von Lauer Nutzfahrzeugservice gebaute Prototyp wurde schließlich vom TÜV Süd hinsichtlich der Einhaltung aktueller Sicherheitsanforderungen untersucht. Da die meisten Beiträge nicht bereits bestehenden Produktportfolios entnommen werden konnten, war es vor allem notwendig, eine dem Projektbedarf entsprechende Lösungskompetenz zu identifizieren und in ein Gemeinschaftsprojekt zu transferieren.

Im Rahmen des ebenfalls geförderten Projekts „Vorteile des virtuellen Engineerings für KMUs des Maschinenbaus“ gelang es zwei Kompetenzzentren der Region – VDC (Virtual Dimension Center) und PEC (Packaging Excellence Center) – anhand eines konkreten Entwicklungsprojekts Potenziale und Nutzen des Einsatzes von 3D-Techniken auch für kleinere Unternehmen beispielhaft zu verdeutlichen. Dafür wurde eine entsprechende Simulationstechnik-Lösung in den Entwicklungsprozess des Partnerunternehmens integriert, das den Bedarf für diese Technik aus einer hohen Fehlerquote in ähnlichen Projekten ableitete. Durch das Zusammenbringen der passenden Partner konnten im Rahmen des nachfolgenden Entwicklungsprojekts finanzielle und personelle Ressourcen eingespart werden.

Mit dem diesem Sammelband „Best Practice Technologietransfer Baden-Württemberg“ sollen durch einen offenen Prozess die vielfältigen, erfolgreichen Transfersysteme im Land in einer geeigneten Form abgebildet und die Chancen für einen sich selbst organisierenden, synergieorientierten und systematischen Austausch der Akteure ausgelotet werden. Das Projekt geht dabei auf eine gemeinsame Initiative von BIOPRO Baden-Württemberg und Steinbeis aus dem Wirtschaftsdialog Technologietransfer des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg (MFW) zurück.

Der Sammelband soll ein erster Beitrag dazu sein, die Vielfalt der Transferlandschaft in Baden-Württemberg mit ihren spezifischen Modellen und Ansätzen abzubilden und die gemeinsame Klammer aller Akteure im Technologietransfer hervorzuheben, aber auch ein positives Innovations- und Transferklima zu schaffen, sowie eine Kultur der Verwertung von Formen wirtschaftlich nutzbaren Wissens zu prägen. BIOPRO als Akteur bei der Ideenfindung und -vernetzung und Steinbeis als Know-how-Verwerter wollen Partner und Initiatoren eines langfristig angelegten Prozesses sein, in dem die Strukturen des Technologietransfersystems Baden-Württembergs noch besser sichtbar werden und die Akteure Mehrwerte zu einer intensivierten Vernetzung finden.



www.Best-Practice-Technologietransfer-BW.de

ISBN 978-3-95663-097-2



www.steinbeis-edition.de

BIOPRO
Baden-Württemberg GmbH



Steinbeis-Edition