



Ausschussdrucksache 18(18)86 c - neu

17.03.2015

Fraunhofer-Gesellschaft

Stellungnahme

Öffentliches Fachgespräch

zum Thema

**„Wissens- und Innovationstransfer im Rahmen des Paktes
für Forschung und Innovation“**

am Mittwoch, 25. März 2015

FORSCHUNG GEHT AUF

WISSENS- UND INNOVATIONSTRANSFER IM
RAHMEN DES
PAKTS FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION
FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT



WISSENS- UND INNOVATIONSTRANSFER IM RAHMEN DES PAKTS FÜR FORSCHUNG UND INNOVATION FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT 2015

Stand: 16. März 2015

Redaktion:

Simon Ammer/Dr. Patrick Hoyer

Vorstandsstab Forschung
Produktion, Light and Surfaces, Materials
Fraunhofer-Gesellschaft Zentrale

Hansastr. 27 c
80686 München
Tel: +49 (0)89/1205-1114
Fax: +49 (0)89/1205-77-1114

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Aktuelle Entwicklungen	4
3	Wissens- und Innovationstransfer.....	10
3.1	Technologie- und Wissenstransfer-Strategien.....	10
3.2	Regionale Innovationssysteme.....	15
3.3	Wirtschaftliche Wertschöpfung.....	18
3.4	Weiterbildung für die Wirtschaft.....	22
3.5	Portfolioentwicklung.....	22
4	Ausblick.....	29

1 Einleitung

Als Forschungsorganisation verbindet Fraunhofer die Grundlagenforschung mit einem klaren Anwendungsbezug und setzt die eigene Vorlaufforschung gezielt zum Nutzen der Gesellschaft ein. Deshalb freut sich Fraunhofer gemeinsam mit den Preisträgerinnen und Preisträgern über die erneute Auszeichnung mit dem Deutschen Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation 2014. Das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV erhielt den wichtigsten deutschen Innovationspreis gemeinsam mit der Firma Prolupin GmbH für die Entwicklung und erfolgreiche Markteinführung eines neuen Verfahrens in der Lebensmitteltechnologie. Dieses ermöglicht die Gewinnung von Proteinen aus der Blauen Süßlupine, die als Fleisch- und Milchalternativen eingesetzt werden.

Die Anerkennung von Fraunhofer gründet sich entscheidend auf die nachhaltige Ausrichtung der Forschung auf Innovationen. Kern der Leistungsstärke ist die enge Vernetzung mit den Universitäten, eine ausreichende Verfügbarkeit von frei einsetzbarer Grundfinanzierung und die konsequente Kundenorientierung innerhalb des Projektgeschäfts. Dabei sind Internationalisierung und regionale Präsenz kein Widerspruch.

Als konstruktiver Partner bringt sich Fraunhofer konsequent in die Gestaltung des Forschungsraums in Deutschland und Europa ein. Dabei geht Fraunhofer Herausforderungen aktiv an. Ausgehend von der Exzellenz in der angewandten Forschung wurden so neue Kooperationsformen wie die Nationalen Leistungszentren, die Fraunhofer-Leitprojekte oder die Kooperation mit den Fachhochschulen entwickelt und ein neuer Vorstandsbereich für Technologiemarketing und Geschäftsmodelle geschaffen.

Im Rahmen des zweiten Pakts für Forschung und Innovation bieten die Zuwendungsgeber eine Steigerung der Grundfinanzierung um jährlich 5 Prozent bis 2016. In den letzten Jahren spiegelte sich der Erfolg von Fraunhofer in einem starken personellen und finanziellen Wachstum auf der verlässlichen Grundlage des Pakts für Forschung und Innovation. Doch trotz der steigenden Grundfinanzierung hat die überaus erfolgreiche Akquisition von Forschungsprojekten einen in Relation sinkenden Anteil frei verfügbarer Mittel ergeben. Fraunhofer ist bestrebt, die Lücke durch steigende Einnahmen – beispielsweise aus der Verwertung von Schutzrechten – auszugleichen. Risiken liegen dabei neben einer Reduktion der öffentlichen Projektförderung auch in der nur teilweise erfolgenden Anerkennung von Vollkosten.

2 Aktuelle Entwicklungen

Nachhaltigkeit – Signalcharakter und Vorreiterrolle

»Nachhaltiges Wirtschaften« ist von den Teilnehmern der Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung in Rio 2012 als eine der wesentlichen globalen Herausforderungen identifiziert worden. Richtig verstanden, ist Nachhaltigkeit ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Deutsche Unternehmen haben im EU-Vergleich nicht nur bei der Innovationsstärke einen Spitzenplatz, sie sind auch Vorreiter bei der Einbeziehung von Nachhaltigkeit in ihre Unternehmensausrichtung und geben mit ihren Produkten Antworten auf die Herausforderungen unserer Zeit. Dies zeigt sich etwa am deutschen Anteil am Weltmarkt für Umwelttechnologien und -dienstleistungen. Die zunehmende Einbeziehung von Nachhaltigkeitsgesichtspunkten in Unternehmen korrespondiert mit einer guten gesamtwirtschaftlichen Entwicklung.

Fraunhofer hat im Herbst 2014 als erste der vier großen deutschen außeruniversitären Forschungsorganisationen einen Nachhaltigkeitsbericht veröffentlicht und greift damit fundiert in die Debatte um Nachhaltigkeit in der Forschung ein: Die Anschlussfähigkeit an internationalen Berichterstattungsstandards wird mit Fraunhofer-spezifischen Elementen gekoppelt. Zu Letzteren gehören z. B. die vielfältigen Aktivitäten rund um die Verwertung der Forschungsergebnisse wie Lizenzierung und Ausgründungen oder das integrierte Personalmanagement mit Maßnahmen wie eine exzellente Führungskräftequalifizierung oder attraktive Pfade in der Karriereentwicklung. Gleichfalls werden neue Wege in der Gestaltung der Forschungslandschaft als anwendungsorientierte Einrichtung – beispielsweise durch Stärkung von Synergieeffekten in ausgewählten Regionen oder eine noch aktivere Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Instituten und Industrie – aufgegriffen.



Abb. 01 Nachhaltige Unternehmensführung bedeutet für Fraunhofer, Verantwortung zu übernehmen und die Zukunft aktiv mitzugestalten. In wichtigen Bereichen wie Wissenschaft, Wirtschaft, Personalpolitik, Gesellschaft und Ressourcen verpflichtet sich Fraunhofer daher zu konkreten Zielen und Maßnahmen.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) hat Fraunhofer 2013 die Federführung des Verbundvorhabens »Leitfaden Nachhaltigkeitsmanagement« übernommen. Darin soll gemeinsam mit der Leibniz-Gemeinschaft und der Helmholtz-Gemeinschaft ein übergreifendes Verständnis entwickelt werden, welchen Beitrag außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zur nachhaltigen Entwicklung leisten können.

Beitritt der Freien und Hansestadt Hamburg

Im April 2014 hat der Hamburger Senat mit der Verabschiedung der »Fraunhofer-Strategie für Hamburg« die Weichen für die dauerhafte Mitfinanzierung der Fraunhofer-Gesellschaft gestellt. Zum 1. Januar 2015 ist Hamburg daher in die gemeinsame Bund-Länder-Finanzierung von Fraunhofer eingestiegen. Damit sind jetzt alle Bundesländer aktiv an der Diskussion um die Zukunft der angewandten Forschung bei Fraunhofer beteiligt.

Neuer Vorstandsbereich »Technologiemarketing und Geschäftsmodelle«



Abb. 02 **Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl,** zuvor Leiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, übernahm zum 1. April 2014 das neue Vorstandsressort »Technologiemarketing und Geschäftsmodelle«.

Seit 1. April 2014 ist Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl Vorstand für Technologiemarketing und Geschäftsmodelle. Sein Ressort verfolgt das Ziel einer zusätzlichen Akquise von Großprojekten auf übergeordneter Ebene. Den Unternehmen soll dabei der Zugang zum Gesamtsystem Fraunhofer erleichtert und die Kompetenzen der Institute sollen passgenau gebündelt werden.

Nationale Leistungszentren

Vor dem Hintergrund langjähriger Erfahrung in der Zusammenarbeit mit Forschungspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft hat Fraunhofer das Konzept der Nationalen Leistungszentren initiiert. Diese zielen darauf, Forschungsstandorte nachhaltig und profiliert zu leistungsstarken Innovationssystemen zu entwickeln. Sie setzen auf bisherigen Instrumenten der Standortentwicklung wie der Exzellenzinitiative zur Profilierung von Universitäten, der Spitzencluster zur regionalen Vernetzung von Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen und der Fraunhofer-Innovationscluster auf und entwickeln sie konsequent weiter: Nationale Leistungszentren organisieren den Schulterschluss der universitären und außeruniversitären Forschung mit der Wirtschaft und zeichnen sich durch verbindliche, durchgängige Roadmaps der beteiligten Partner in den Leistungsdimensionen Forschung und Lehre, Nachwuchsförderung, Infrastruktur, Innovation und Transfer aus.

Als Piloten wurden die Nationalen Leistungszentren »Nachhaltigkeit« in Freiburg und »Elektroniksysteme« in Erlangen gestartet. Am Standort Dresden sind die Vorbereitungen für ein Nationales Leistungszentrum »Funktionsintegration mikro-/nanoelektronischer Systeme« fast abgeschlossen.

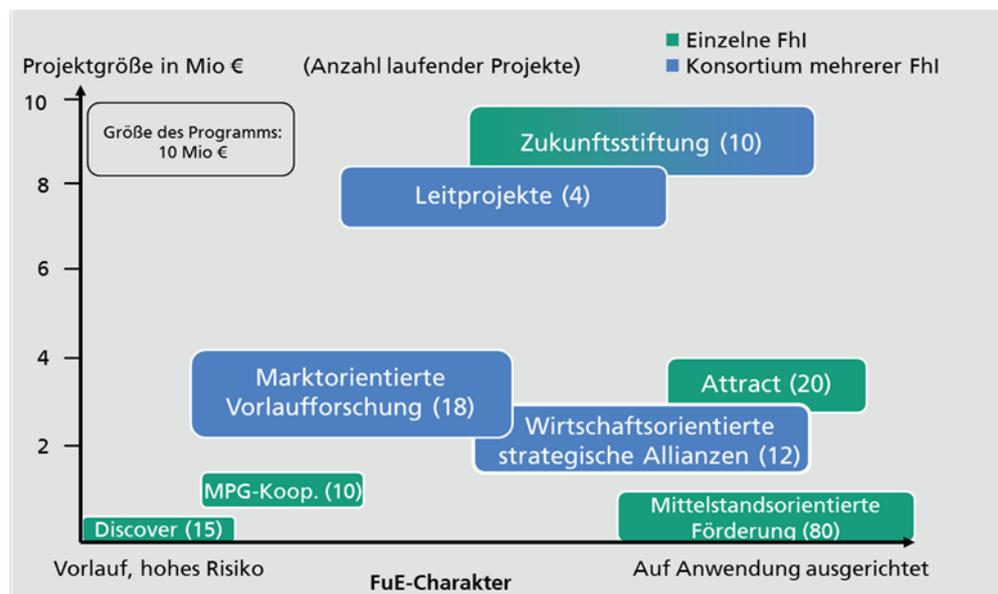
Kooperation mit Fachhochschulen

Die Universitäten sind für Fraunhofer die zentralen Kooperationspartner im Wissenschaftssystem. In den letzten Jahren haben zunehmend auch Fachhochschulen selbst oder in Zusammenarbeit mit Partnern Forschungsaktivitäten aufgebaut. Insbesondere in seiner Stellungnahme zum Wissenschaftssystem benennt der Wissenschaftsrat die kooperative Einbindung der Fachhochschulen in das Innovationsgeschehen als eine wichtige Herausforderung zur Stärkung des Innovationsstandorts Deutschland. Fraunhofer hat daher nicht nur die hervorragende Zusammenarbeit mit den Universitäten vertieft, sondern auch eine strukturierte Kooperation mit ausgewählten Fachhochschulen entwickelt.

Interne Programme

Durch eigene interne FuE-Programme hat der Vorstand ein Portfolio von mehreren unabhängigen Instrumenten der Forschungsförderung aufgebaut. Dabei machen Institute Projektvorschläge im internen Wettbewerb.

Abb. 03 Die internen Programme decken verschiedene FuE-Reifegrade ab (Abszisse) und stellen unterschiedliche Fördervolumina zur Verfügung (Ordinate). Insgesamt vergibt der Vorstand rund 10 Prozent der institutionellen Förderung über diesen Mechanismus.



In acht Programmen werden unterschiedliche strategische Ziele verfolgt. Dazu gehören die interne Kooperation zwischen den Instituten zur Entwicklung gemeinsamer neuer Geschäftsfelder, die Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) durch sehr marktnahe Forschung oder die Stimulation kreativer neuer Ideen mit hohem Risiko. Im neu geschaffenen **Discover-Programm** werden unkonventionelle, originelle, kreative und mit hohem wissenschaftlichem Risiko behaftete Ideen gefördert. Dabei wird die prinzipielle Machbarkeit origineller Ideen verifiziert, um das Risiko für einen weiteren Einsatz von Ressourcen abschätzen zu können. Ab 2015 wird das neue Programm »Fraunhofer-Innovator« den Übergang zwischen Forschung und Vermarktung unterstützen, wobei als Schwerpunkt die Geschäftsmodellentwicklung im Vordergrund steht.

Das im Mai 2014 gestartete **Karriereentwicklungsprogramm für Wissenschaftlerinnen TALENTA** fügt sich strukturell gezielt in die Entwicklungsstufen bei Fraunhofer ein. Damit steht ein gezieltes Förder- und Entwicklungsprogramm zum Gewinnen und Entwickeln von Wissenschaftlerinnen zur Verfügung, welches in drei Ausprägungen (TALENTA *start*, TALENTA *speed up* und TALENTA *excellence*) auf unterschiedlichen Ebenen der Karriereentwicklung ansetzt.



Abb. 04 Personal-Förderprogramme.

Im vergangenen Jahr haben die unterschiedlichen Instrumente und Programme erste Erfolge erzielt. In den fünf wichtigsten Fächern, deren Neueinstellungen im Jahr 2014 über die Hälfte (53,64 Prozent) aller Neueinstellungen in EG13 (mit Aufgabe Wissenschaft) ausmachten, wurde jeweils ein höherer Frauenanteil erreicht, als es demjenigen bei den Absolventinnen und Absolventen entspricht.

IT-Sicherheit



Abb. 05 Übergabe des Strategie- und Positionspapiers »Cyber-Sicherheit 2020« von Prof. Dr. Reimund Neugebauer an Ministerin Prof. Dr. Johanna Wanka und Minister Dr. Thomas de Maizière auf der CeBIT 2014.

In der letzten Zeit sind zunehmend sowohl private als auch geschäftliche Daten Angriffen aus dem Netz ausgesetzt. Daher sind Wirtschaft und Gesellschaft heute mehr denn je auf eine verlässliche und sichere Informations- und Kommunikationstechnologie angewiesen. Fraunhofer hat ein Strategie- und Positionspapier erarbeitet, das die wesentlichen Herausforderungen zur IT-Sicherheit identifiziert und die wichtigsten Maßnahmen auf dem Weg zu einer auch im Cyberraum ausreichend geschützten Gesellschaft aufzeigt.

Internationalisierung: Singapur

In Singapur schafft das »Fraunhofer Project Center for Interactive Digital Media at Nanyang Technological University« (Fraunhofer IDM@NTU) wissenschaftlichen Mehrwert für das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD durch den

Zugang zu weit fortgeschrittener Kompetenz im Bereich »Visual Computing« an der NTU. Daneben bietet die grundsätzlich sehr dynamische Innovationslandschaft in Singapur entscheidendes Know-how in den Themen »Real-Time Rendering« und »Cognitive Human Computer Interaction«.



Abb. 06 Singapur dient hoch innovativen Unternehmen häufig als »Gateway to Asia«. Fraunhofer prüft die Neugründung einer Tochter in Singapur u. a. zur Unterstützung deutscher Firmen vor Ort.
© MEV

Personal und Finanzen

Fraunhofer konnte seinen Wachstumskurs auch 2014 weiter fortsetzen und hat mit deutlich über 2 Mrd € das Finanzvolumen erneut gesteigert. Die Dynamik resultiert vor allem aus dem Bereich der Vertragsforschung, während die Ausbauinvestitionen auf dem hohen Niveau des Jahres 2013 verblieben. Die Steigerungen innerhalb der Verteidigungsforschung resultieren aus der Zunahme projektbezogener Finanzierung durch das Bundesministerium der Verteidigung. Ein Grund dafür ist auch in der gestiegenen Bedeutung von Sicherheit in der öffentlichen Diskussion zu suchen.

Finanzvolumen der Fraunhofer-Gesellschaft in Mio €

	2010	2011	2012	2013	2014
Vertragsforschung	1402	1515	1614	1661	1716
Verteidigungsforschung	93	98	113	114	118
Ausbauinvestitionen	162	236	199	235	226
Gesamt	1657	1849	1926	2010	2060

Innerhalb des Leistungsbereichs der Vertragsforschung sind die zunehmende Nachfrage aus der Wirtschaft (+40 Mio €) und die gestiegene öffentliche Finanzierung von Bund und Ländern für Forschungsprojekte zu nennen. Im deutlichen Anstieg der EU-Erträge zeigt sich erneut der große Erfolg im auslaufenden Forschungsrahmenprogramm FP7.

**Aufwendungen und Erträge im Leistungsbereich Vertragsforschung
in Mio €**

	2010	2011	2012	2013	2014
Laufender Haushalt	1402	1515	1614	1661	1716
Projekterträge (Ertragsanteil in Prozent)	1030 (72)	1101 (71)	1137 (70)	1200 (72)	1272 (73)
Wirtschaftserträge (Ertragsanteil in Prozent)	463 (34)	531 (36)	570 (37)	578 (36)	618 (37)
EU-Erträge (Ertragsanteil in Prozent)	65 (5)	71 (5)	88 (6)	92 (6)	106 (6)
Erträge Bund/Länder (Ertragsanteil in Prozent)	406 (26)	405 (24)	382 (21)	431 (23)	445 (24)
Sonstige Erträge	96	94	97	99	103

Die Zahl der Beschäftigten wuchs auf 23 786 (+2,4 Prozent). Hauptverantwortlich ist die Zunahme des wissenschaftlichen, technischen und administrativen Personals. Allerdings hat sich der relative Zuwachs abgeschwächt (2013: +5,44 Prozent, 2014: +3,98 Prozent). Zudem hat die Anzahl der Diplomandinnen und Diplomanden, Studierenden und der Schülerinnen und Schüler 2014 leicht abgenommen.

Fraunhofer-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter (inkl. Integrationen)

Jeweils zum 31.12.	2010	2011	2012	2013	2014
Wissenschaftliches, technisches und administratives Personal	13 202	14 073	15 220	16 048	16 687
Diplomanden, Studenten, Schüler	5 313	5 765	6 403	6 694	6 619
Auszubildende	487	488	470	494	480
Summe	19 002	20 326	22 093	23 236	23 786

Wissens- und Innovationstransfer

Fraunhofer positioniert sich als Innovationstreiber für den Standort Deutschland. Diese Rolle setzt fortwährende Exzellenz in angewandter Vorlafforschung voraus. Sie lässt sich messen am Umfang der Zusammenarbeit mit Unternehmen in vorwettbewerblichen Innovationsthemen sowie am Anteil der direkt von der Wirtschaft beauftragten Vorhaben. Damit einher geht ein professionell aufgestelltes IP- und Ausgründungsmanagement. Ergänzt werden diese Aktivitäten durch die praxisnahe Ausbildung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie durch das Weiterbildungsangebot der Fraunhofer Academy.



Abb. 07 Die Verwertungs- und Transferpfade von Forschung und Know-how bei Fraunhofer: Neben der direkt beauftragten Forschung für die Wirtschaft, der Verwertung von IP und der Ausgründung von Unternehmen werden auch durch die Ausbildung von Kompetenzträgern sowie die Weiterbildungen der Fraunhofer Academy aktuelle Forschungsergebnisse und deren Anwendungen in die Wirtschaft transferiert.

Bereits das Fraunhofer-Finanzierungsmodell fördert Institute, die eng mit der Wirtschaft kooperieren, in besonderer Weise. Die enge Zusammenarbeit von der Vorlafforschung bis zur Umsetzung in den Unternehmen ermöglicht einen schnellen und wirksamen Transfer von Forschungsergebnissen direkt in die Anwendung. Zusätzlich bietet sie den Kunden einen Zugang zur Expertise anwendungsbezogener Forschung, der die Identifizierung neuer technologischer Trends und ihre Integration in die Unternehmensstrategie fördert. Über die enge Anbindung an die Universitäten erweitert sich der Kreis der in die Zukunftsplanungen einbezogenen Akteure. So wird der Begriff »Transfer« bei Fraunhofer als gegenseitiger Lernprozess der Partner verstanden, um die jeweilige spezifische Expertise weiter zu stärken.

3.1 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien

Der neu gestaltete Vorstandsbereich **Technologiemarketing und Geschäftsmodelle** widmet sich der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit durch den Ausbau bestehender und die Etablierung neuer Verwertungs- und Akquisitionsstrategien. Die Kernfunktionen des neuen Bereichs konnten unter Einbezug eines durch den Vorstand beauftragten Expertengremiums in folgenden Bereichen identifiziert werden:

- strategische Akquise und Großprojekte
- neue Geschäftsfelder und Geschäftsmodelle
- Ausgründungen
- Schutzrechtscluster

Als Querschnittsaufgaben wurden die Daten- und Studienanalysen zur Trenderkennung und als Basis für eine zielgenaue Akquise (»Business Intelligence«), Ideenmanagement, Fachprofile und Anreizsysteme sowie strategische Kundenkommunikation definiert. Ergänzend zur dezentralen Aufstellung der Fraunhofer-Institute wird die Synergiebildung zwischen den Instituten unterstützt. Damit wird der Nachfrage der Kunden nach Systemlösungen begegnet und es eröffnen sich neue Chancen zur Akquise institutsübergreifender Projekte.

Ein Beispiel für ein Geschäftsmodell zur institutsübergreifenden Akquise stellen die Fraunhofer-Technologietage dar. Hier präsentieren Fraunhofer-Wissenschaftler aktuelle Technologien und Konzeptideen, ausgerichtet nach den spezifischen Bedürfnissen von Schlüsselkunden. 2014 fand der erste Technologietag bei der AUDI AG statt. Insgesamt 20 Fraunhofer-Institute präsentierten auf sechs institutsübergreifenden Themeninseln ihre Angebote. Weitere Modelle zur institutsübergreifenden Akquise wie etwa strategische Kooperationsworkshops oder die Unterstützung der Fraunhofer-Allianzen bei Branchengipfeln wurden initiiert. So fanden 2014 beispielsweise das Bau-Forum der Allianz Bau und der »Rail-Gipfel« der Allianz Verkehr statt.



Abb. 08 Fraunhofer-Technologietag bei Audi im November 2014: Präsentation der Technologiefelder von Big Data Analytics über Mensch-Roboter-Kooperationen bis zu Elektromobilität.
© Fraunhofer IPA

In der neu gegründeten Abteilung »Corporate Business Development« verschaffen zentrale Ansprechpartner in Branchen Energie, IT und Kommunikation, Life Sciences und Automotive den Kunden zügig den für sie passenden Zugang zum Netzwerk von Fraunhofer und unterstützen die Institute bei der Akquisition übergreifender Projekte. Sie werden in ihrer strategischen Arbeit durch eine neu aufgebaute »Business Intelligence« begleitet. Als weitere Anlaufstelle für Neukunden wurde eine zentrale Hotline für Projektanfragen eingerichtet, über die der Kontakt zu relevanten Fraunhofer-Instituten bzw. Ansprechpartnern im Vorstandsbereich Technologiemarketing und Geschäftsmodelle vermittelt werden kann.

Zur Stimulierung der Ausgründungen wurde das vom BMBF geförderte Projekt »FFI – Fraunhofer fördert Intrapreneurship« initiiert. Ziel des Vorhabens ist es, die Etablierung einer Gründer- und Entrepreneurshipkultur an den Instituten zu fördern, und somit die Gründungsneigung zu erhöhen. Geplant ist nach Ablauf der Förderphase durch das BMBF, die Maßnahme in geeigneter Weise weiterzuführen.

In den jeweiligen Regionen wird die wirtschaftliche Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen u. a. im Rahmen der »Fraunhofer-Innovationscluster« weiter vorangetrieben. Die von Fraunhofer als Modell entwickelten »Nationalen

Leistungszentren« verstärken die Zusammenarbeit darüber hinaus mit den Universitäten und zeigen die Entwicklungsperspektiven von Themen in einer arbeitsteiligen Gestaltung auf. Fraunhofer hat bereits in Zusammenarbeit mit den Ländern Piloten für Leistungszentren in Freiburg und Erlangen identifizieren können, bei denen die Forschung in spezifischen Themenfeldern sichtbar konzentriert wird.

Die Verwertung erfolgt bei Fraunhofer über abgestimmte Verwertungspfade. Der überwiegende Beitrag zur Anwendung der Forschungsergebnisse und damit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der kooperierenden Unternehmen erfolgt innerhalb der Vertragsforschung in direkter Verbindung mit Partnern aus der Industrie.

Daneben nimmt der Transfer über Lizenzen/Verkauf von Schutzrechten eine zunehmend wichtige Rolle ein. Die über Lizenzen generierten Erträge werden in die Vorlaufforschung investiert und ermöglichen den Aufbau neuer Kompetenzen für die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen. Zudem fördert und unterstützt Fraunhofer systematisch die Ausgründung von Mitarbeitenden. Auch hier werden durch eine Beteiligung an der Fima – in der Regel im Gegenwert des übertragenen Wissens – Rückflüsse für neue Forschungsthemen erzielt. Der »Transfer durch Köpfe« basiert ebenfalls auf den Mitarbeitenden als Kompetenzträgern, die ihr bei Fraunhofer erworbenes Wissen und Können zu neuen Arbeitgebern aus der Wirtschaft mitnehmen. Eine wichtige Aufgabe in der Weiterbildung von Mitarbeitenden, insbesondere aus der Wirtschaft, übernimmt die Fraunhofer Academy.

Vertragsforschung

Drittmittel aus der Wirtschaft*

Jahr	Erträge in Mio €
2013	462
2014	489

* ohne Erträge aus Schutzrechten

Fraunhofer kooperiert eng sowohl mit Konzernen und Großunternehmen als auch mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Während in der Regel in den Konzernen mit hochspezialisierten Experten Projekte größeren Umfangs vorangetrieben werden, sind gerade die KMU oftmals nicht in der Lage, eigene Forschungsexpertise vorzuhalten. Zu ihrer Unterstützung agiert Fraunhofer als verlässlicher Partner und Know-how-Träger auch unter Berücksichtigung von kurzen Wegen zwischen den Forschungspartnern. So generiert die Zusammenarbeit mit KMU etwa 30 Prozent der Wirtschaftserträge in Deutschland. Bezogen auf einen Umkreis von 50 Kilometern um die Institute liegt dieser Anteil sogar bei über 40 Prozent.

Ein erfolgreiches Instrument zur Initiierung von Kooperationen mit KMU sind etwa themenspezifische Industriearbeitskreise. Diese bieten eine attraktive Plattform zur Präsentation branchenspezifischer Technologieangebote. Die nachgefragten Themenfelder umfassen ein breites Spektrum von der Prothetik über die Photovoltaik bis hin zur Detektion von Bio-Rückständen.

Die beiden KMU Dr. Tillwisch GmbH Werner Stehr und Nematel GMBH & CO. KG erhielten in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM 2014 vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft den Preis für Verbundforschung für die gemeinsame Entwicklung von Schmiermitteln auf der Basis von Flüssigkristallen. Die Flüssigkristalle richten sich in die Beanspruchungsrichtung aus und ermöglichen eine quasi reibungsfreie Bewegung.



Abb. 09 Mit dem **Wissenschaftspreis »Forschung im Verbund«** wurden 2014 ausgezeichnet: (von links) Dr. Holger Kretzschmann (Nematel GMBH & CO. KG), Werner Stehr und Susanne Beyer-Faiß (Dr. Tillwisch GmbH Werner Stehr), Dr. Andreas Kailer und Dr. Tobias Amann (Fraunhofer IWM).

Als Beispiel für eine Kooperation mit international sichtbaren Unternehmen sei exemplarisch die Entwicklung von Naturkautschuk aus Löwenzahn des Fraunhofer-Instituts für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME genannt. Dabei optimierte das Institut in den letzten Jahren gemeinsam mit Industrie und Wissenschaft die Züchtung und die Produktionstechnik bis zu einer gemeinsamen Pilotproduktion mit dem Automobilzulieferer Continental inkl. Fertigung von Testreifen. Die neu gezüchteten Sorten verfügen über einen hohen Rohstoffgehalt und optimierte Blüteigenschaften.



Abb. 10 Autoreifen aus Löwenzahn – für diese Entwicklung wurde das Fraunhofer IME gemeinsam mit dem Reifenhersteller Continental und der Universität Münster mit dem GreenTec Award 2014 ausgezeichnet.

In Jena entwickelt und vertreibt die Firma Vistec Electron Beam GmbH Elektronenstrahl-Belichtungsanlagen. In den Entwicklungsaufgaben dieses Hochtechnologiesegments arbeitet sie mit fünf Fraunhofer-Instituten zusammen. Ziel ist die effiziente Erzeugung von Strukturen im Nanometerbereich mit dem Elektronenstrahl, insbesondere auf großen Flächen.

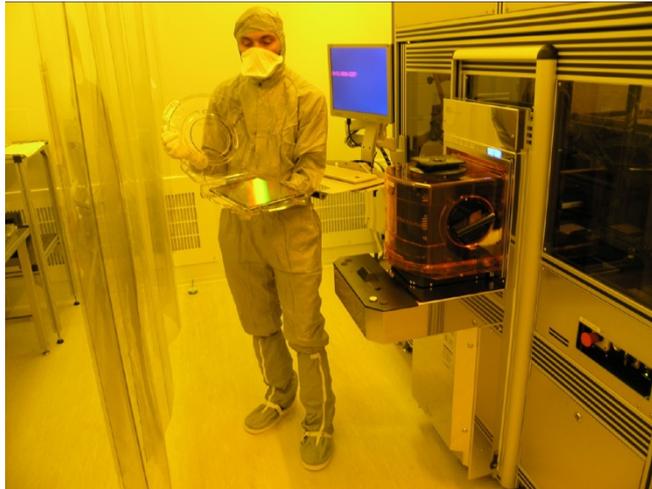


Abb. 11 Elektronenstrahl-lithographieanlage Vistec SB350 OS am Fraunhofer IOF in Jena. Anwendungen dieser Technologie finden sich in der Mikroelektronik sowie in der modernen optischen Industrie.
© Fraunhofer IOF

Die Überführung von Forschungsergebnissen in Anwendungen gemeinsam mit dem Handwerk ist eine besondere Herausforderung, die Fraunhofer ernst nimmt. Beim bundesweiten Transferpreis des deutschen Handwerks, dem Seifriz-Preis, werden erfolgreiche Kooperationen zwischen Handwerk und Wissenschaft ausgezeichnet. Fraunhofer hat sich 2014 bei zwei von drei Auszeichnungen durchsetzen können. Ausgezeichnet wurde das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP gemeinsam mit dem Ofen- und Luftheizungsbauer Stefan Dehm für die Entwicklung einer nachträglich einbaubaren Brennkammer für historische Öfen sowie das Fraunhofer IPA.



Abb. 12 Seifriz-Preis 2014: Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA wurde gemeinsam mit der Fischer Elektro- und Beleuchtungstechnik GmbH für die Entwicklung einer Reinraumleuchte geehrt.
© fischer-ebt.de

Erfolgreich sind auch langfristige Kooperationsmodelle mit der Wirtschaft, die sich auf spezifische Felder konzentrieren. Zum Teil werden sogar Versuchsaufbauten oder Experimentierflächen in den Instituten etabliert (sog. „Spin Ins“).

»Transfer durch Köpfe«

Im Technologieittransfer gibt es kein Patentrezept. Abhängig von der Natur technologischer Innovationen bedarf es verschiedener Verwertungswege, um das neue Wissen und Know-how erfolgreich in den Markt zu bringen. Eines ist dennoch sicher: Ohne kompetente Akteure gelingt kein Technologietransfer. Das Fraunhofer-Personalmanagement hat daher verschiedene Ansatzpunkte entwickelt, um die Verwertungsaktivitäten in der Fraunhofer-Gesellschaft breit zu unterstützen und zu begleiten. Die vermittelten Kompetenzen kommen dem gesamten Innovationssystem zugute. In der Regel verlassen pro Jahr ca. 10% der Beschäftigten die Fraunhofer-Gesellschaft und nehmen zumeist Positionen in Unternehmen wahr. Sie leisten damit

einen wichtigen Beitrag, Fraunhofer-Wissen und Know-how in die wirtschaftliche Praxis zu überführen.

In der Führungskultur der Fraunhofer-Gesellschaft wird die Herausforderung »Verwertung« über das Konzept der »beidhändigen Führung« (ambidaxtrous leadership) integriert. Dieser Ansatz korrespondiert mit den Anforderungen, die sich entlang des Wertschöpfungsprozesses ergeben: Öffnendes Führungsverhalten fördert Kreativität und Innovation und damit die Genese neuer Ideen, schließendes Verhalten fördert die Umsetzung von Ideen in den Markt. Für den Erfolg der Fraunhofer-Gesellschaft sind beide Facetten des Führungshandelns gleichermaßen wichtig. Aufbauend auf diesem Modell werden die Führungskräfte im Fraunhofer-internen Führungskräftequalifizierungsprogramm geschult. Darüber hinaus werden sämtliche Forscherinnen und Forscher in ihren Verwertungskompetenzen von Beginn an gestärkt. Neben dieser breiten systematischen Grundlagenvermittlung werden regelmäßig juristische Vertiefungsseminare rund um das Vertragsrecht angeboten.

Neben der Vermittlung von Verwertungskompetenzen stellt die Incentivierung von Technologietransfer-Aktivitäten ein wichtiges Element einer für Verwertung sensiblen Personalarbeit dar. Die Fraunhofer-Gesellschaft kann auf Basis einer Ermächtigung des Zuwendungsgebers Sonderzahlungen u.a. an Personal, das im Bereich der Verwertung von Forschungsergebnissen tätig ist, gewähren, sofern sie im Rahmen der Planung, Vorbereitung, Aus- und/oder Bewertung von Forschungsvorhaben einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Kriterien zur Feststellung dieser wesentlichen Beiträge berücksichtigen alle relevanten Aspekte der dargestellten Verwertungspfade.

Öffentliche Verwaltungen / gemeinnützige Träger

Fraunhofer kooperiert intensiv mit öffentlichen Verwaltungen, gemeinnützigen Trägern und Nichtregierungsorganisationen. Einige Beispiele sind:

- das Institut Fraunhofer FOKUS wurde vom BMI beauftragt mit der Konzeption und Realisierung von diversen Projekten auf dem Gebiet des eGovernment und der IT-Sicherheit;
- die Beratungs- und Urteilsfähigkeit für das BMVg;
- die Durchführung von Projekten im Auftrag der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GIZ.

3.2 Regionale Innovationssysteme

In regionalen Innovationssystemen steht die enge Vernetzung mit der Universität und mit der regionalen Industrie im Vordergrund. Fraunhofer hat mit dem Modell der Nationalen Leistungszentren einen Vorschlag unterbreitet, wie bestehende Strukturen mit einer starken Universität als Kern zielgerichtet für einen Ausbau der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit gebündelt werden können.

Fraunhofer sieht Fachhochschulen als Bereicherung der nationalen Forschungslandschaft und hat als erste außeruniversitäre Forschungsorganisation eigene Modelle zur Kooperation entwickelt. Mit dem Modell der Anwendungszentren sowie dem Kooperationsprogramm Fachhochschulen können die spezifischen Potenziale gemeinsam mit den Kompetenzen der Fraunhofer-Institute für den Innovationsprozess erschlossen werden.

Fraunhofer-Innovationscluster

Im Kern der Fraunhofer-Innovationscluster steht die Vernetzung von regionaler Industrie, Universität und Fraunhofer zur Bündelung von thematischen Schwerpunkten. Inzwischen sind 25 Fraunhofer-Innovationscluster im Rahmen der beiden Pakte für Forschung und Innovation bewilligt worden. Diese Form der Förderung läuft mit den bestehenden Innovationsclustern aus. Fraunhofer hat mit den Nationalen Leistungszentren ein Format vorgeschlagen, mit dem die erreichten Strukturen auf einem höheren Niveau weiterentwickelt werden können.

Im Fraunhofer-Innovationscluster »Bioenergy« werden regionale Forschungseinrichtungen und Industriepartner in Nordrhein-Westfalen mit dem Ziel verknüpft, die energetische und stoffliche Biomassenutzung zu optimieren, ohne mit der Nahrungsmittelproduktion zu konkurrieren. In einem der Umsetzungsprojekte, »Phytopark Nettetal«, untersuchen Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, die Hochschule Niederrhein und Phytowelt GreenTechnologies gemeinsam die Nutzung von Hohertragspappeln als hochwertige Biomassequelle. Erforscht wird etwa die stoffliche und energetische Verwertung durch Verzuckerung von Lignozellulose mit fermentativen Produktionsprozessen. Dabei wurde auch ein neuer Weg der biotechnologischen Produktion von Carotinoiden untersucht, für den die Produktionsverfahren bis zur Produktaufbereitung entwickelt wurden.

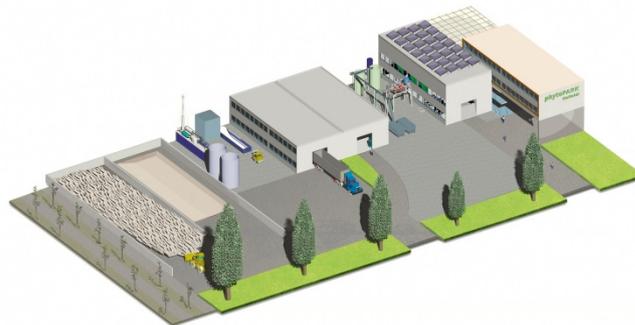


Abb. 13 Die im Fraunhofer-Innovationscluster »Bioenergy« entwickelten Produktionsverfahren stellen den ersten Schritt auf dem Weg zur Bioraffinerie Phytopark Nettetal dar. © Fraunhofer UMSICHT

Vom Innovationscluster Green Photonics wurde die Einrichtung einer Fasertechnologiegruppe, kurz FaserTech (»Faserdesigns für Hochleistungslaser«) am Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF initiiert, die in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Photonische Technologien das Ziel verfolgt, kundenspezifische Spezialfasern für die deutsche Laserindustrie bereitzustellen. Faserlaser besitzen eine sehr hohe Wall-Plug-Effizienz, was sie aus ökonomischer sowie ökologischer Sicht besonders interessant macht. Im Projekt FaserTech werden Fasern erforscht, die die Anwendungsfelder von Faserlasern weiter ausweiten sollen. Damit können noch stärkere und effizientere Hochleistungslasersysteme auch für den Nano-, Piko- sowie den Femtosekundenbereich nutzbar gemacht werden, die dann wiederum die Bedürfnisse der Gesellschaft von morgen adressieren können.

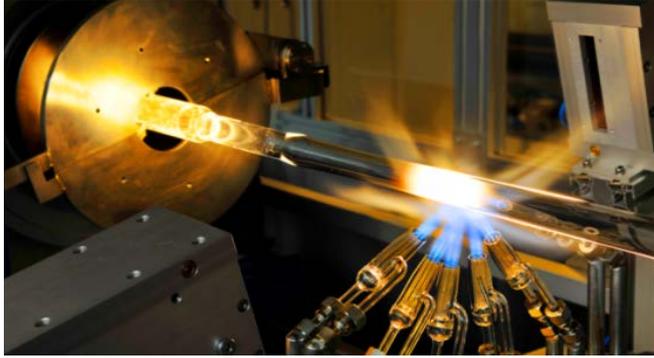


Abb. 14 Fasertechnologiegruppe: Preformherstellung für Hochleistungsfaserlaser.

Kooperation mit Fachhochschulen

Die gemeinsame Forschung von Fraunhofer, Universitäten und außeruniversitären Partnern ist etabliert und erfolgreich. Durch neue Kooperationsformen mit Fachhochschulen werden zusätzliche Potenziale für die angewandte Forschung erschlossen – insbesondere zum Nutzen der regionalen Wirtschaft.

Die Kopplung der Forschungsaktivitäten ist für beide Partner gewinnbringend.

Fraunhofer weitet die Kooperation mit ausgewählten Fachhochschulen aus, um

- das Angebot an die Wirtschaft, insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen (KMU), regional zu erweitern,
- eigene Forschungsthemen punktuell zu ergänzen und
- Nachwuchskräfte zu gewinnen.

Für Fachhochschulen bietet die Kooperation:

- Unterstützung in der Profilbildung
- Zugang zu hochwertiger Forschungsinfrastruktur
- Ergänzung des Ausbildungsangebots für Studierende
- Einbindung in das Fraunhofer-Netzwerk, in übergreifende Standortkonzepte und Akquisitionsaktivitäten



Abb. 15 Eröffnung der Fraunhofer-Fachgruppe »Zellfunktionale Bildanalyse« am Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI in Kooperation mit der HTWK Leipzig am 12. August 2014.

In den Fraunhofer-Anwendungszentren werden Aktivitäten am Ort der bestehenden Fachhochschulen aufgebaut. Die Aufbaumittel (in der Regel 2,5 Mio € verteilt auf 5 Jahre) werden durch die Sitzländer mit dem Ziel aufgebracht, nach einer Evaluation eine verstetigbare Einheit zu etablieren. Inzwischen wurden 14 Anwendungszentren bewilligt, bis zur Evaluation des Gesamtmodells 2017 werden keine neuen Anwendungszentren initiiert.

Für das Kooperationsprogramm Fachhochschulen haben Bund und Länder Fraunhofer gesondert Mittel bereitgestellt (2013: 4,45 Mio €, 2014–2017 insgesamt 5 Mio € jährlich). Im Mittelpunkt steht die Erweiterung des Kooperationsnetzes von Fraunhofer-Instituten an bestehenden Fraunhofer-Standorten. Das Programm eröffnet Fachhochschulprofessorinnen und -professoren Forschungsmöglichkeiten an einem räumlich und fachlich benachbarten Fraunhofer-Institut. Der eng abgestimmte Aufbau durch beide Partner hat eine gemeinsame strategische Entwicklungslinie zum Ziel. Inzwischen haben zehn Forschungsteams ihre Arbeit aufgenommen.

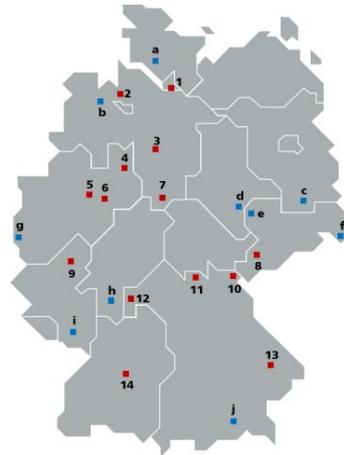


Abb. 16 Übersicht über die bewilligten Vorhaben innerhalb der institutionalisierten Fachhochschulkooperation.

Anwendungszentrum		Kooperationsprogramm Fachhochschulen	
1	Fraunhofer ISIT/HAW Hamburg	a	Fraunhofer ISIT/FH Westküste
2	Fraunhofer IWES/HS Bremerhaven	b	Fraunhofer IDMT/ Jade Hochschule Oldenburg
3	Fraunhofer WKI/HS Hannover	c	Fraunhofer IAP/HS Lausitz
4	Fraunhofer IOSB/HS OWL Lemgo	d	Fraunhofer IWM/HS Anhalt
5	Fraunhofer FIT/HS Hamm-Lippstadt	e	Fraunhofer IZI/HTWK Leipzig
6	Fraunhofer IWM/FH Südwestfalen	f	Fraunhofer IWU/HS Görlitz/Zittau
7	Fraunhofer IST/HAWK Göttingen	g	Fraunhofer ILT/FH Aachen
8	Fraunhofer IWS/WH Zwickau	h	Fraunhofer LBF/HS Darmstadt
9	Fraunhofer FHR/HS Koblenz	i	Fraunhofer ITWM/ FH Kaiserslautern
10	Fraunhofer ISC/HS Hof	j	Fraunhofer IBP/HS Rosenheim
11	Fraunhofer IIS/HS Coburg		
12	Fraunhofer ISC/HS Aschaffenburg		
13	Fraunhofer IIS/HS Deggendorf		
14	Fraunhofer IAO/HS Esslingen		

3.3 Wirtschaftliche Wertschöpfung

Um die **Verwertung der Schutzrechte** weiter auszubauen sowie die Unterstützung von Ausgründungen zu intensivieren, integrierte Fraunhofer die damit verbundenen Aufgaben in den neuen Vorstandsbereich Technologiemarketing und Geschäftsmodelle. So werden in der neuen Abteilung »Zentrale IP-Kommerzialisierung« die Verwertungsaktivitäten vom wirtschaftlich geprägten Umfeld dieses Vorstandsbereichs profitieren. Im Fokus steht die institutsübergreifende Verwertung von Schutzrechten. Hierfür wird der bisher auf einzelne Institute abgestellte Patentstrategieprozess, der den Instituten eine bessere Steuerung des Intellectual Property (IP) und zusätzliche Ertragsquellen durch die Verstärkung der Lizenzierung von IP außerhalb der Auftragsforschung eröffnet, erweitert.

Ausgründungen ermöglichen die Vermarktung von Fraunhofer-Technologien und eröffnen Mitarbeitenden einen Weg in die Selbstständigkeit. Zielsetzungen sind der Technologietransfer, die Erwirtschaftung von Rückflüssen aus Lizenzerträgen bzw. über den Verkauf von Anteilen sowie die weitere FuE-Zusammenarbeit zwischen der Fraunhofer-Einrichtung und dem Spin-off.

Schutzrechtsverwertung

Der Verwertungspfad über Lizenzen bzw. die Vermarktung von Schutzrechten hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. 2014 konnte eine Summe von insgesamt 125 Mio € aus diesem Segment erwirtschaftet werden. Neben der Weiterentwicklung der mp3-Technologie sind inzwischen weitere Schutzrechtsfamilien in eine Phase der aktiven Vermarktung eingetreten. Dies ist z.B. bei Verfahren zur intelligenten Bearbeitung akustischer Signale, die selbst in schwierigen Umgebungen im Automobil einen kristallinen Raumklang erreichen, der Fall.



Abb. 17 Die Symphoria® Technologie des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS erzeugt ein 3D-Surround-Klangerlebnis in Fahrzeugen. Audi nutzt die neue Technologie zur individuellen Höreinstellung auf jedem Sitzplatz. Dafür wurde der Symphoria®-Algorithmus individuell auf die Fahrzeuge und auf das verwendete Sound-System abgestimmt.
© Fraunhofer IIS/Matthias Rose

Erfindungen, Patente und Lizenzverträge

Jahr	Prioritätsbegründende Patentanmeldungen	Anzahl Patentfamilien	Anzahl Übertragungsvereinbarungen*	Davon neu im Kalenderjahr
2013	599	6407	3450	317
2014	560	6617	3762	340

* Lizenz-, Options- und Übertragungsvereinbarungen für alle Formen geistigen Eigentums

Mit 560 prioritätsbegründenden Patentanmeldungen erreichte Fraunhofer 2014 erneut die Spitzenposition aller europäischen Forschungseinrichtungen. Die Gesamtzahl der aktiven Erfindungsfälle – das sind bereits erteilte Patente oder Erfindungen, für die eine Patenterteilung noch möglich ist – stieg im vergangenen Jahr weiter an. Fraunhofer verfügt derzeit über 6617 aktive Patentfamilien. 2924 dieser Familien weisen erteilte Patente mit Wirkung in Deutschland auf. Die Zahl der 2014 neu abgeschlossenen Verwertungsverträge stieg auf 340 an. Die Gesamtzahl der aktiven Verwertungsvereinbarungen betrug am Jahresende 3762.

Lizeneinnahmen	
Jahr	Erträge in Mio €
2013	116
2014	129

Der Erfolg von Fraunhofer basiert auch auf einer partizipativen Beteiligung von Mitarbeitenden an Schutzrechtserlösen. So werden 30 % der Nettoerlöse aus Schutzrechten an die Erfinderinnen und Erfinder weitergegeben.

Spezifisch für die Generierung weiterer Einnahmen aus der Vermarktung von Schutzrechten wurde die **Fraunhofer-Zukunftsstiftung** ins Leben gerufen. Sie speist sich aus den Einnahmen durch die Vermarktung des Audiocodierstandards mp3 und finanziert Projekte zum Aufbau von Schutzrechtsclustern mit hoher Marktrelevanz. Nach einer positiven Evaluation 2013 durch den Wissenschaftsrat wurde sie 2014 mit der Dieselmedaille des Deutschen Instituts für Erfindungswesen in der Kategorie »Beste Innovationsförderung« ausgezeichnet. Für die Nutzung des aufgebauten Patentportfolios werden bereits Lizenzverhandlungen mit Partnern aus der Industrie geführt.

So wurde die Förderphase innerhalb des Projekts »3D-TV« des Berliner Fraunhofer-Instituts für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI beendet und die Vermarktungsphase eingeleitet. Das Ergebnis des größten Arbeitspakets, das effiziente 3D-Bildcodier-Verfahren, konnte erfolgreich international standardisiert und lukrativ an einen weltweit erfolgreich agierenden Konzern verkauft werden. Die in einem weiteren Projektschwerpunkt entwickelte digitale 2D- und 3D-Kameratechnologie ermöglicht neue Perspektiven bei der Video-Aufzeichnung für hochwertige Kinofilm- und TV-Produktionen. Das hohe Interesse von Profi-Kameraherstellern lässt erwarten, dass diese an die wichtigsten Akteure im Markt lizenziert werden kann.



Abb. 18 Fraunhofer HHI: Digitale Kameratechnologien für hochwertige 3D-Aufzeichnungen im Testeinsatz.
© Fraunhofer HHI

Ausgründungen

Die Ausgründungen, die aus der Fraunhofer-Gesellschaft heraus entstehen, befruchten die deutsche KMU-Szene in vielfältiger Art und Weise. Die 2014 erfolgte Auszeichnung der Fraunhofer-Ausgründung Prolupin GmbH mit dem Deutschen Zukunftspreis – Preis

des Bundespräsidenten für Technik und Innovation zeigt das Potenzial für das Innovationsgeschehen in Deutschland. Die positive konjunkturelle Entwicklung in Deutschland macht auch Hightech-Gründungen wieder attraktiver. Waren es 2013 Fraunhofer-weit noch 8 Ausgründungen, konnten 2014 in Summe 16 Ausgründungen, darunter vier mit Beteiligungen von Fraunhofer, umgesetzt werden. Durch die Vergabe von finanzierten Auftragsforschungen, unterstützt die Fraunhofer-Gesellschaft dabei die Unternehmen auch nach der Gründungsphase.

Aus Fraunhofer-Instituten erfolgte Ausgründungen

Jahr	erfolgte Ausgründungen	mit gesellschaftsrechtlicher Beteiligung
2013	8	6
2014	16	4

Das seit 2009 entwickelte und seit 2014 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Managementtool »Enabling Innovation« ermöglicht Fraunhofer-Instituten, ihre Innovationen hervorzubringen und Technologietransfer zu gestalten, anhand von acht Hauptindikatoren detailliert zu analysieren und dadurch zielgerichtet weiterzuentwickeln. Die Anwendbarkeit des Managementtools auf die Fraunhofer-Institute soll in den Jahren 2015 und 2016 erprobt werden.

Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt »FFI – Fraunhofer fördert Intrapreneurship« möchte ein nachhaltiges Unternehmerklima an den Fraunhofer-Instituten aufbauen, um dadurch bereits von Beginn an die verschiedenen Möglichkeiten von Technologieverwertungen zu verbessern. Darüber hinaus stellt das Fraunhofer-interne Förderprogramm »FFE – Fraunhofer fördert Existenzgründung« finanzielle Mittel bereit, um bestehende Forschungsergebnisse mit dem Ziel einer Firmengründung bis zur Marktreife zu entwickeln. Für die Verbesserung der Managementfähigkeiten von Gründerteams ermöglicht die Initiative »FFM – Fraunhofer fördert Management« die Ergänzung der Gründerteams mit unternehmerischen Fähigkeiten. Positiv ist, dass die Zahl der eingereichten Förderanträge für die genannten Initiativen 2014 zugenommen hat.

Das Programm »4D« hat seit 2011 das Ziel, über Lizenzierung bzw. Spin-offs Rückflüsse aus Wissens- und Technologietransfer zu erwirtschaften. Die positiven Erfahrungen aus der Pilotphase haben dazu geführt, dass das Programm ab 2015 unter dem Namen »Fraunhofer-Innovator« fortgesetzt und verstetigt wird. Noch stärker als in der Vergangenheit werden Geschäftsmodellentwicklung und Kundenorientierung als Grundlage technischer Entwicklungen im Vordergrund stehen. Durch einen strukturierten Prozess werden die Fortschritte auf dem Weg zur Marktreife fortwährend in allen Dimensionen der Kommerzialisierungsvorbereitung begleitet.

Zwei der 2014 erfolgten Ausgründungen sind im Folgenden kurz vorgestellt:

- **Susteen Technologies GmbH** (Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT): Vermarktung von Verfahren zur thermischen Aufbereitung von Biomasse und anderen kohlenstoffreichen Abfallströmen und damit zusammenhängende Tätigkeiten

- **wettransform GmbH** (Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD): Software für Migration, Integration und Harmonisierung von Big Data, insbesondere im Bereich der Geodateninfrastruktur (INSPIRE-Direktive der Europäischen Kommission), Verwertung von Open-Source-Software

Im Fall von Fraunhofer-Beteiligungen werden die Ausgründungen bis zum Einstieg von weiteren Investoren begleitet, so bei der **WiTech GmbH**, einem Spin-off des Fraunhofer-Instituts für Elektronische Nanosysteme ENAS. Die Firma bietet Infrastrukturlösung zur kabellosen Strom- und Datenübertragung für Niedervolt betriebene Endgeräte (z.B. für mobile Endgeräte) an und wurde 2011 gegründet. Im Jahr 2014 erfolgte der Einstieg von externen Investoren. Damit konnten die Chancen auf eine Marktdurchdringung stark erhöht werden.

Im Jahr 2014 hat sich Fraunhofer an vier Technologieausgründungen mit jeweils einem Anteil von unter 25 Prozent neu beteiligt. In vier Fällen nahm Fraunhofer aktiv an Finanzierungsrunden von bestehenden Beteiligungsunternehmen teil. Es gab keine Maßnahmen, die der Genehmigung des BMBF bedurften.

3.4 Weiterbildung für die Wirtschaft

Die berufsbegleitende Qualifizierung von Fach- und Führungskräften aus der Wirtschaft ist die zentrale Aufgabe der Fraunhofer Academy. Damit dient sie den Fraunhofer-Instituten als Plattform für den Wissenstransfer aus der Forschung in die Praxis. 2014 besuchten annähernd 3000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in 11 Studiengängen und 17 unterschiedlichen Zertifikatskursen sowie in diversen Seminaren das breite Angebot.

2014 hat die Fraunhofer Academy das neue, institutsübergreifende Prädikatsprogramm »Fraunhofer-Forschungsmanager/-in« entwickelt. Dieses Angebot richtet sich an Leistungsträger mit erster Führungserfahrung oder spezifischer Verantwortung wie Business Development Manager. Das Programm hat das Ziel, das Forschungsmanagement in den strategischen Aktionsfeldern der Fraunhofer-Gesellschaft weiter zu professionalisieren. Hierzu zählen die Förderung des Ausbaus von Verwertungspfaden und strategischer Akquisitionen sowie die Erweiterung von Standortkonzepten. Inhalte und Struktur des Programms sind darauf ausgerichtet, zentrale Botschafter für die interne und externe Repräsentation des Fraunhofer-Modells zu gewinnen. Der erste Durchgang des Prädikatsprogramms stößt auf großes Interesse und war innerhalb kürzester Zeit ausgebucht.

3.5 Portfolioentwicklung

Fraunhofer sichert den langfristigen Erfolg und die eigene Wettbewerbsfähigkeit durch eine kontinuierliche Erneuerung des Forschungsportfolios und reagiert damit aktiv auf Marktveränderungen. Maßstab für eine erfolgreiche Etablierung neuer Themenbereiche ist die Attraktivität der Institute für die Auftragsforschung, insbesondere aus der Wirtschaft. Durch ein proaktives **Portfoliomanagement** wird das bedarfsgetriebene, erfolgsbestimmte Wachstum von Instituten im Fraunhofer-Modell unterstützt.

Eine aktive Portfoliostrategie baut auf der Kenntnis und Bewertung der Akteure in der deutschen und europäischen Forschungslandschaft vor dem Hintergrund von Markt- und Technologieentwicklungen auf. Zu diesem Zweck verstärkt Fraunhofer die Aktivitäten zur Identifikation neuer Forschungsbereiche und zur Wettbewerbs- und Umfeldanalyse in Deutschland und im Ausland. Die **Entwicklung und Portfolioerweiterung** bereits bestehender Fraunhofer-Einrichtungen wird neben der

Akquisition von Forschungsprojekten insbesondere innerhalb von öffentlicher Projektförderung erreicht. Mit den Fraunhofer-Leitprojekten konnte eine Vernetzung von Fraunhofer-Instituten zu ausgewählten, aktuellen Themen erreicht werden. Mit einem Fördervolumen von bis zu 9 Mio € werden starke Profillinien für Fraunhofer gebildet und es wird schnell auf akute Herausforderungen der deutschen Industrie sowie der Gesellschaft reagiert.

So konnte im Frühjahr dieses Jahres das Projekt »Theranostische Implantate« die Arbeit aufnehmen. Diese komplexen multifunktionalen implantierbaren Medizinprodukte vereinen in einem System Diagnostik und Therapie. Die Erfassung spezifischer Vitalparameter bildet die diagnostische Grundlage für die jeweils eingeleitete therapeutische Maßnahme, deren Wirkung in einem geschlossenen Regelkreis optimiert wird.

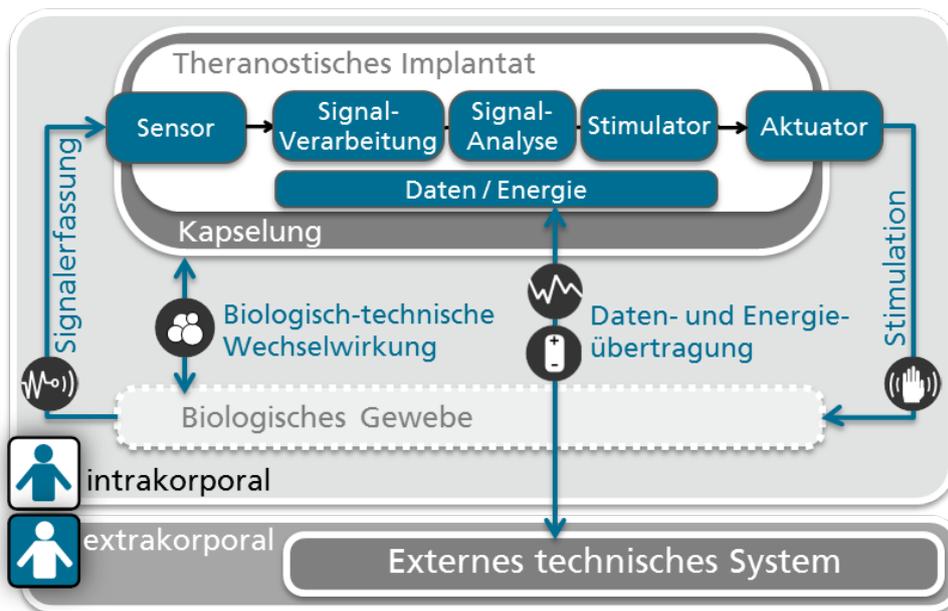


Abb. 19 Prinzipieller Aufbau eines theranostischen Implantats: Die Implantate können das Dosieren von Medikamenten, mechanische Interventionen oder elektrische Stimulationen integrieren. Als Demonstratoren sind eine smarte Hüftgelenkprothese, die Lockerungen selbst stabilisiert, eine Druckmessung in der Pulmonalarterie mit Ferndatenübertragung sowie eine myoelektrische Handprothesensteuerung mit intuitiver motorischer Steuerung geplant.

Positionierung zur IT-Sicherheit

Fraunhofer leistet einen aktiven Beitrag zur Ausgestaltung aktueller Bedarfsthemen der Industrie. So hat Fraunhofer 2014 maßgeblich zur **Positionierung** Deutschlands im aktuellen Themenfeld der **IT-Sicherheit** beigetragen. Fraunhofer entwickelt derzeit im Rahmen der vertieften Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium des Inneren Konzepte für die

- Fortführung des Kompetenzzentrums für Öffentliche IT (ÖFIT) am Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
- Behebung des Fachkräftemangels im Bereich IT-Sicherheit
- Erarbeitung von Sicherheitsstandards für kritische Anwendungsdomänen

Das auf der CeBIT 2014 Ministerin Wanka und Minister de Maizièrè überreichte **Fraunhofer-Strategie- und Positionspapier »Cyber-Sicherheit 2020«** beinhaltet die Empfehlungen, die technologische Unabhängigkeit Deutschlands in Schlüsselbereichen der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sicherzustellen. Dazu werden Vertrauensbausteine erstellt, die als Module gegen Cyberkriminalität und Wirtschaftsspionage eingesetzt werden können. Aber bereits bei der Etablierung von IT-Systemen soll der Sicherheitsaspekt konsequent eingesetzt werden (»Security by Design«, »Privacy by Design«).

Fraunhofer wirkt für eine Region auf den entsprechenden wissenschaftlich-technischen Feldern identitätsstiftend. Die Brückenfunktion zwischen Grundlagen und Anwendungen ermöglicht den Instituten eine breite Passfähigkeit zu regional angesiedelten Firmen. Zudem ist insbesondere in den Zentren durch Ausgründungen ein Netzwerk entstanden, das Technologien von Fraunhofer im privatwirtschaftlichen Rahmen weiterentwickelt.

Nationale Leistungszentren

Fraunhofer hat in der Vergangenheit mit der Entwicklung des Modells der Fraunhofer-Innovationscluster die Profilbildung von Standorten vorangetrieben. Parallel wurden Initiativen gestartet, um die institutsübergreifende wissenschaftliche Regionalentwicklung gemeinsam mit Universitäten im Rahmen von Innovationszentren zu ermöglichen. Generell zeichnet sich Fraunhofer im Wissenschaftssystem durch eine intensive Kooperation mit den Universitäten und die wirkungsvolle regionale Vernetzung mit der Industrie aus. Vor diesem Hintergrund hat Fraunhofer ein weitergehendes Format entwickelt, das über durchgängige Standortkonzepte profilierte, zusätzliche Innovationsleistungen ermöglicht und dadurch nationalen Mehrwert generiert. Nationale Leistungszentren dieser Art sind durch folgende Merkmale und Ziele charakterisiert:

- Sie überzeugen durch ein thematisches Profil mit Alleinstellung auf nationaler und europäischer Ebene.
- Sie verbinden exzellente Forschung und Lehre, Aus- und Weiterbildung, Transfer und wirtschaftliche Aktivitäten zu einem leistungsfähigen Innovationssystem mit regionaler, nationaler und europäischer Wirkung und internationaler Ausstrahlung.
- Sie beziehen die relevanten Akteure aus Wissenschaft (Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungsinstitute), Wirtschaft (Unternehmen und Verbände) und Politik ein und verpflichten sie auf eine gemeinsame Roadmap.
- Sie haben als regionalen Anker und Kern eine leistungsfähige Universität.
- Sie sind in erster Linie an einem Standort konzentriert, lassen themenspezifisch aber auch eine transregionale Ausprägung mit vernetzten Standorten zu.
- Sie fördern die interdisziplinäre, transdisziplinäre und branchenübergreifende Zusammenarbeit.
- Sie stärken die Innovationskraft insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen.

Abb. 20 An 18 Standorten hat Fraunhofer bisher Konzepte für Nationale Leistungszentren erarbeitet. In einer Pilotphase werden bereits an drei Standorten die Stärken gebündelt und gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft wird die Leistungsfähigkeit der regionalen Innovationssysteme ausgebaut.



Als einer der ersten Standorte konnte Freiburg pilothaft für die Erarbeitung eines Standortkonzepts identifiziert werden. Das Nationale Leistungszentrum Nachhaltigkeit baut die bereits bestehenden Schwerpunkte durch Verknüpfung angewandter Forschung bei Fraunhofer mit der Universität Freiburg als Volluniversität inkl. der Fachfacetten Technik, Naturwissenschaften sowie Sozial- und Rechtswissenschaften aus. Im Kern des Leistungszentrums steht die Gründung und Ausstattung des Instituts für Sustainable Systems Engineering als neues Institut der Technischen Fakultät der Universität Freiburg und als Teil der gemeinsam mit Fraunhofer erarbeiteten Standort-Roadmap mit den wesentlichen Schwerpunkten der regenerativen Energien und der Sicherheitsforschung.



Abb. 21 Bei der Fraunhofer-Jahrestagung in Freiburg verkündeten Oberbürgermeister Dr. Dieter Salomon, Prof. Hans-Jochen Schiewer (Rektor der Universität Freiburg), Ministerpräsident Winfried Kretschmann und Fraunhofer-Präsident Prof. Dr. Reimund Neugenauer die Auswahl Freiburgs als Pilotstandort für ein Nationales Leistungszentrum.

Organisationsinterner Wettbewerb

Im Rahmen der internen Vorlaufforschungsprogramme »Wirtschaftsorientierte Strategische Allianzen (WISA)« und »Marktorientierte Strategische Vorlaufforschung (MAVO)« soll einerseits der organisationsinterne Wettbewerb stimuliert werden, andererseits sollen mit ihrer Hilfe die Vernetzung und die Wettbewerbsfähigkeit der Fraunhofer-Gesellschaft ausgebaut werden.

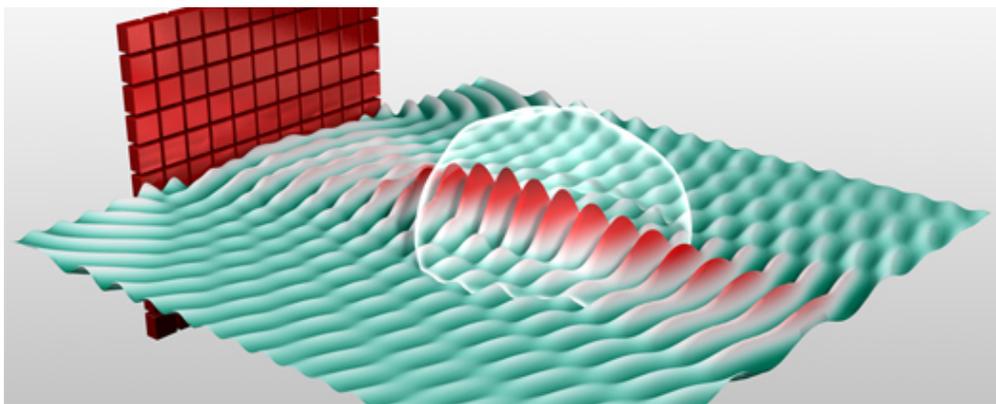


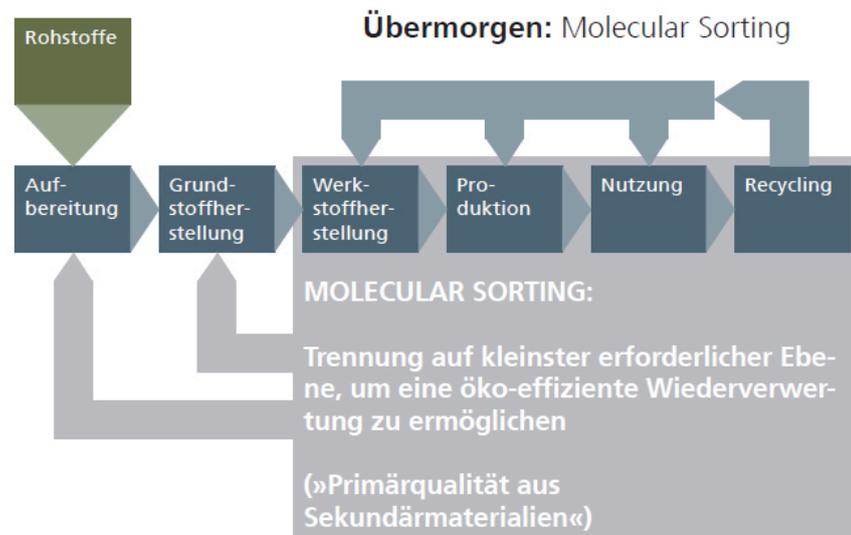
Abb. 22 Das erfolgreich abgeschlossene MAVO-Projekt »Extrakorporale fokussierte Ultraschalltherapie« eröffnet einen neuen Zugang zur nichtinvasiven Tumorthherapie: Über den thermischen Effekt von fokussiertem Ultraschall werden gezielt Tumorzellen zerstört.

Im Rahmen des jährlichen Antragszyklus wurden 2014 jeweils 6 neue WISA- und MAVO-Projekte mit einem Fördervolumen von 32 Mio € (über drei Jahre) ausgewählt.

Ende 2014 wurde das interne Programm »Märkte von übermorgen« erfolgreich abgeschlossen. Es wurden insgesamt 7 Leuchtturmprojekte aus 5 in einem Portfolioprozess ermittelten Themen gefördert:

- Verlustarme Erzeugung, Verteilung und Nutzung elektrischer Energie
- Bezahlbare Gesundheit
- Produzieren in Kreisläufen
- Emissionsarme, zuverlässige Mobilität in urbanen Räumen
- Erkennen und Beherrschen von Katastrophen

Abb. 23 Im »Märkte von übermorgen« Projekt »Molecular Sorting« hat ein Konsortium von acht Fraunhofer-Instituten hochwertige Stoffströme für Recyclingprozesse durch Kombination von Identifikations- und Analyseverfahren, Aufbereitungsprozessen für Sekundär-Stoffströme und Modifikationen der Herstellungsverfahren erschlossen. Neben den technologischen Aspekten wurden Bedarfsanalysen und Ökobilanzen erstellt.



Mit knapp 60 Mio € wendet Fraunhofer etwa 10 Prozent der Grundfinanzierung auf, um über die internen Programme neue Kompetenzen aufzubauen und innovative Ideen bis zur Umsetzung im Markt voranzutreiben.

Kooperationen mit der Max-Planck-Gesellschaft

Seit 2005 führen die Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer ein sehr erfolgreiches Kooperationsprogramm. Innerhalb des Programms werden Projekte durch beide Gesellschaften gemeinsam ausgewählt und gefördert. Dabei müssen die zu bewältigenden Herausforderungen sowohl auf höchstem wissenschaftlichem Niveau angesiedelt sein als auch sehr gute Verwertungsperspektiven für die gefundenen Lösungen aufweisen. Projekte des Kooperationsprogramms können nicht streng in grundlagen- und anwendungsorientierte Aspekte getrennt werden. Vielmehr erfordern die Vorhaben eine in Forschungscharakter und Disziplinen übergreifende und verknüpfte Herangehensweise, die völlig neue Chancen bietet, komplexe Fragestellungen passgenau und umfassend zu lösen.

Ein Beispiel ist das Kooperationsprojekt ComPASS. Dieses führte erfolgreich die Fähigkeiten des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT, des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und des Max-Planck-Instituts für molekulare Biomedizin zusammen. Im Mittelpunkt des 2014 beendeten Projekts steht die Funktion des Knochenmarks im Hinblick auf die Produktion hämatopoetischer Stammzellennischen. Einerseits sollten diese besser verstanden werden, sodass solche

Strukturen auch in Kultur nachgebildet werden können. Andererseits sollte ein möglichst robustes biologisches Testsystem entwickelt werden, durch das die Rolle von bestimmten Wachstumsfaktoren, Matrixmolekülen und Zelltypen bei der Nischenbildung analysiert werden kann.

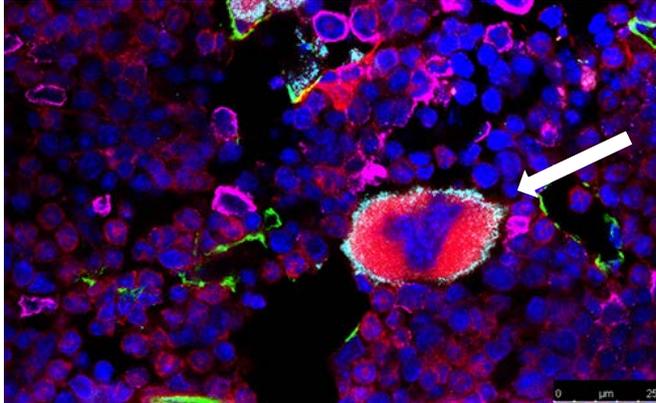


Abb. 24 Fluoreszenz-mikroskopische Aufnahme von Stammzellnischen im Knochenmark.
© Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin

Fraunhofer-Carnot Programm

Das bisher bedeutendste bi-nationale Forschungsprogramm für Fraunhofer ist das Fraunhofer-Carnot Programm, das vom BMBF und der Agence Nationale de la Recherche (ANR) gefördert wird. 2014 ist das vorletzte Jahr der Programmlaufzeit und auf dem deutsch-französischen Forschungsforum im Dezember konnten zahlreiche abgeschlossene Kooperationen vorgestellt werden. Das Programm wird schon vor Ablauf als Erfolg gewertet. So haben einzelne Kooperationen ihre Zusammenarbeit bereits strategisch verstetigt oder dies zukünftig geplant. Die wissenschaftliche Erfolge führten bis Dezember 2014 zu 243 gemeinsamen Publikationen und Konferenzbeiträgen. Zusätzlich konnten die Projektergebnisse in 4 Spin-offs erfolgreich verwertet und Industrieerträge mit einem Volumen von insgesamt 3,5 Mio € bearbeitet werden. Während der Laufzeit haben sich die Kooperationen von Fraunhofer mit französischen Wirtschaftspartnern nahezu verdoppelt. Heute ist Frankreich nicht nur der weltweit wichtigste Handelspartner Deutschlands, sondern auch das wichtigste nicht deutschsprachige Kooperationsland für Fraunhofer in Europa – sowohl in Wirtschaftsprojekten als auch im Europäischen Rahmenprogramm.

Knowledge and Innovation Community – KIC

Das europäische Forschungsrahmenprogramm bildet eine zentrale Plattform der Vernetzung für Fraunhofer in Europa, auch mit den Schwesterorganisationen in Deutschland. Ein Beispiel dafür ist die gemeinsame Leitung der Zentrale der europäischen Wissens- und Innovationsgemeinschaft (Knowledge and Innovation Community – KIC) »RawMatTERS« durch Fraunhofer und die Helmholtz-Gemeinschaft. Das Ziel der KIC besteht darin, die Wettbewerbsfähigkeit, das Wachstum und die Attraktivität des europäischen Rohstoffsektors durch radikale Innovation und Unternehmertum zu steigern. An dem Konsortium mit Hauptsitz in Berlin sind namhafte Organisationen aus Bildung, Forschung und Wirtschaft beteiligt: insgesamt 116 Partnerorganisationen aus 21 europäischen Ländern. Von Fraunhofer-Seite gehören dem Konsortium mehr als ein Dutzend Institute sowie die Fraunhofer Academy an.

Auch an der KIC »Healthy Living and Active Ageing« ist Fraunhofer mit dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS als Associated Partner beteiligt. Im Jahr 2014 liefen außerdem bereits intensive Arbeiten zur vorbereitenden Vernetzung der 2016 ausgeschriebenen KICs in den Themenbereichen »Added Value Manufacturing« und »Food«.

Joint Technology Initiative – JTI

Ein weiteres Instrument zur Zusammenarbeit mit der europäischen Wissenschaft und vor allem der europäischen Industrie bieten die EU-geförderten, langfristig angelegten öffentlich-privaten Partnerschaften zur strategischen Forschungszusammenarbeit, die Joint Technology Initiatives (JTI). Fraunhofer ist mit einem Konsortium aus Fraunhofer-Instituten bereits seit dem 7. Forschungsrahmenprogramm erfolgreicher Partner in der JTI »Clean Sky« im Aeronautikbereich. Sie findet nun eine Fortsetzung in »Clean Sky II«. Ebenso ist Fraunhofer an den JTI »Bio-based Industries« sowie »Electronic Components and Systems« (Ecsel) beteiligt. Die Teilnahme an einem neuen JTI im Bereich Schienenverkehr, »Shift2Rail«, wird vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML koordiniert.

4 Ausblick

Fraunhofer positioniert sich als Innovationstreiber für den Standort Deutschland. Dabei ermöglicht die Bandbreite von der Vorlaufforschung bis zur Innovation die nachhaltige Generierung von Impulsen für Wissenschaft und Wirtschaft.

Für die neue Paktphase ab 2016 werden folgende Aspekte eine besondere Rolle spielen:

Fraunhofer wird den Wissens- und Innovationstransfer in einem ganzheitlichen Ansatz verbessern und intensivieren. Die Grundlage dafür bildet auf der strategischen Ebene ein aktives Portfoliomanagement mit neuen Strategieprozessen und Wettbewerbsanalysen. Fraunhofer-intern werden zudem besonders herausragende Leitthemen weiterentwickelt und originelle Ideen mit hohem Innovationspotenzial noch gezielter unterstützt.

Außerdem plant Fraunhofer die Kooperation im Wissenschaftssystem innerhalb Deutschlands, sowie auf europäischer und internationaler Ebene auch mit der Wirtschaft zu vertiefen und an international bedeutenden Standorten wie beispielsweise Boston oder Paris auszubauen.

Mit der bereits erfolgten Einrichtung des neuen Vorstandsbereichs »Technologiemarketing und Geschäftsmodelle« setzt Fraunhofer auch auf der strukturellen Ebene Zeichen. Dieser Vorstandsbereich hat die Aufgabe, die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie in die Gesellschaft hinein künftig noch weiter auszubauen und den Kulturwandel durch verstärkte Transferaktivitäten, vorrangig in Richtung kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU), zu gestalten. Schließlich wird Fraunhofer auch im Personalbereich insbesondere durch ein neues »Fraunhofer Alumni«-Konzept die Vernetzung und den Transfer in die Wirtschaft fördern.

Zusätzlich soll das bewährte Konzept des Kooperationsprogramms von Fraunhofer mit Max-Planck soll fortgeführt, intensiviert und mit weiteren nationalen oder internationalen Partnern ausgebaut werden.

Weitergeführt wird auch das modellhafte Kooperationsprogramm der Fraunhofer-Gesellschaft mit Fachhochschulen. Hier bestehen zum einen Fraunhofer-Anwendungszentren als Außenstellen von Fraunhofer-Instituten an forschungsstarken Fachhochschulen in Regionen, in denen Fraunhofer bisher nicht präsent ist. Sie bieten der regionalen Wirtschaft, insbesondere KMU, Zugang zum Leistungsportfolio der Fraunhofer-Institute und binden dabei in fachlicher Hinsicht und im Transfer ausgewiesene Fachhochschulprofessoren in Leitungsfunktionen ein. Zum zweiten zielen Fraunhofer-Kooperationsprojekte mit Fachhochschulen auf die Einbindung ausgewiesener Fachhochschulprofessoren in das thematische Kooperationsnetzwerk der Fraunhofer-Institute an ihren bestehenden Standorten. Fraunhofer strebt bis 2020 die Etablierung von insgesamt 14 Anwendungszentren und 18 Kooperationen im Rahmen des Kooperationsprogramms Fachhochschulen an.

Mit der bereits erwähnten Einrichtung des neuen Vorstandsbereichs »Technologiemarketing und Geschäftsmodelle« hat Fraunhofer 2014 bereits die strukturelle Voraussetzung für die Verstärkung der Transferaktivitäten geschaffen. Ziel ist es, langfristige strategische Kooperationen mit Industrieunternehmen jeglicher

Größe auszubauen, das Technologiemarketing zu intensivieren und ein Key-Account-Management einzuführen.

Außerdem soll durch eine modifizierte neue Ausgründungs- und Beteiligungsstrategie für die Institute der Weg zum Transfer von Technologien und Innovationen in den Markt noch attraktiver gestaltet und ein Rahmen geschaffen werden, um diesen Pfad neben Auftragsforschung und Lizenzierung als dritten Transferweg nachhaltig zu etablieren. Auch die jährliche Zahl der Spin-Offs und Ausgründungen soll dadurch gesteigert werden. Kernelemente des damit verbundenen neuen Maßnahmenpakets sind u.a. die Identifizierung und Umsetzung neuer Geschäftsmodelle, Incentivemodelle für Mitarbeiter, Schaffung geeigneter Finanzierungsmodelle sowie eines geeigneten Incentivierungsprogramms für die Institute. Zur Unterstützung von Ausgründungen steht zentral über Fraunhofer Venture eine Reihe von strukturierten Unterstützungsangeboten bei konkreten Ausgründungsvorhaben zur Verfügung. Diese zentral organisierten Maßnahmen sind innerhalb Fraunhofer gut bekannt und anerkannt, wie die aktuelle Befragung von Post Docs im Rahmen des BMBF-geförderten Projektes neue Wissenschaftskarrieren zeigt.

Darüber hinaus will Fraunhofer mit dem neuen Konzept der Nationalen Leistungszentren einer nachhaltigen Standortentwicklung beitragen. Fraunhofer knüpft damit an bisherige Instrumente wie der »Exzellenzinitiative zur Profilierung von Universitäten und der Spitzencluster zur regionalen Vernetzung von Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen« an und entwickelt sie konsequent weiter: Die Nationalen Leistungszentren organisieren den Schulterschluss der universitären und außeruniversitären Forschung zur Wirtschaft und bauen so die nationale und internationale Strahlkraft führender Regionen in Schlüsselthemen für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie aus. Die Nationalen Leistungszentren zeichnen sich, als Instrument der regionalen Profilbildung, durch verbindliche, durchgängige Roadmaps der beteiligten Partner in den verschiedenen Leistungsdimensionen Forschung und Lehre, Nachwuchsförderung, Infrastruktur, Innovation und Transfer aus. Im Rahmen des laufenden Pakts für Forschung und Innovation und zu Beginn des kommenden Pakts für Forschung III wird Fraunhofer zunächst drei Leistungszentren pilothaft starten und bietet die Überführung des erarbeiteten Modells zur Leistungssteigerung für weitere Regionen an.

Die bereits erwähnte Ausgründungs- und Beteiligungsstrategie ist ein wesentlicher Bestandteil der Verwertungsaktivitäten der Fraunhofer-Gesellschaft und soll künftig noch stärker als bisher die weitere Aktivierung dieses Verwertungswegs neben der Auftragsforschung und der Lizenzierung von Schutzrechten unterstützen.

Die Anwendungsnähe der Forschung ist für Fraunhofer organisationsspezifisch. Daher gehört es zum Fraunhofer-Finanzierungsmodell, budgetrelevante Anreize für den Ausbau des Transfers zu setzen. Ein Teil der Grundfinanzierung wird traditionell anhand eines Verteilungsschlüssels erfolgsabhängig an die Institute vergeben, wodurch dem Wirtschaftsertrag als missionsspezifische Kennzahl hohe Bedeutung zukommt. Neben den eingeworbenen Drittmitteln sind die Zahl an aktiven Patentfamilien sowie die Zahl an Ausgründungen weiterhin passende Kennzahlen zur Messung der Transferaktivitäten der Fraunhofer-Gesellschaft.

Neben der erfolgreichen Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft werden gemeinsam mit der Helmholtz-Gemeinschaft Forschungsinfrastrukturen in Hannover koordiniert. Zudem arbeitet das Fraunhofer FHR in Wachtberg bei Bonn intensiv mit dem DLR bei der Weltraumbeobachtung innerhalb des Netzwerk DEBRIS zusammen.