



***TRANSFER UND
INNOVATIONEN***

*Wissens- und Technologietransfer
in der Helmholtz-Gemeinschaft*



INHALT

1. Transfer von Wissenschaft in Wirtschaft und Gesellschaft vorantreiben	4
1.1 Technologie- und Wissenstransfer-Strategien	7
1.2 Wissenschaft und Wirtschaft	13
1.2.1 Strategische Kooperation mit Unternehmen und Hochschulen – regionale Innovationssysteme	13
1.2.2 Wirtschaftliche Wertschöpfung	21
1.3 Wissenschaft und Gesellschaft	31
1.3.1 Wissenschaftskommunikation	32
1.3.2 Wissenstransfer	34

1. TRANSFER VON WISSENSCHAFT IN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT VORANTREIBEN

Ein zentraler Bestandteil der Helmholtz-Strategie ist der konsequente Ausbau und die Stärkung aller Transferaktivitäten mit Akteuren in Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Helmholtz Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen leisten hierzu durch unternehmerische Verwertung ihrer Forschung, direkt und indirekt, einen wichtigen Beitrag zu Wohlstand, Wachstum und Arbeitsplätzen in Deutschland. Ihre Erkenntnisse und Arbeit dienen auch dazu politische und zivilgesellschaftliche Entscheidungsprozesse auf eine wissenschaftlich fundierte Grundlage zu stellen. Durch Bündelung, Austausch, Vernetzung und direkte Förderung von Transferaktivitäten tragen die Mitglieder der Gemeinschaft dazu bei, Innovation in Wirtschaft und Gesellschaft durch neue Technologien und Dienstleistungen voranzutreiben und Lösungen für global-gesellschaftliche Herausforderungen zu erarbeiten.

Es besteht Einigkeit in der Innovationsforschung, dass Innovationen nicht „im stillen Kämmerlein“ entstehen, sondern nur dann, wenn Ideen und Wissensträger zirkulieren. Forschung, Unternehmen, Akteure der Zivilgesellschaft und Politik befinden sich hierbei in einem permanenten Austausch, wie neue Ansätze, Ideen und Bedürfnisse aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft Mehrwert schaffen, ökonomisch wie auch gesellschaftlich. Daher ist es notwendig, Transfer in all seinem Facettenreichtum zu betrachten, vom klassischen Technologie- und Dienstleistungstransfer hin zu Wissenstransfer in die Gesellschaft. Durch die strategische Verankerung des Transfers als wichtige Säule in der Gesamtstrategie der Gemeinschaft ergeben sich konkrete Ziele und Handlungsschwerpunkte, die in der nachfolgenden Übersicht zusammengefasst sind.

Ziele	Bearbeitung (Schwerpunkte)
<p>Ausbau von Anreizsystemen für den Technologietransfer</p>	<p>Transfer-Indikatoren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teils umgesetzt auf Zentrumsebene auf Basis der 2015 verabschiedeten Selbstverpflichtungen im Transfer (siehe nachfolgende Ausführungen) ▪ 2018: Aufnahme der Transferthematik in die wissenschaftliche Begutachtung der Programmorientierten Förderung (PoF)
<p>Erhöhung des Anteils des Impuls- und Vernetzungsfonds für Instrumente des Technologietransfers</p> <p>Quantitatives Ziel: Deutlicher Ausbau des Helmholtz-Validierungsfonds, Steigerung der Anzahl der Validierungsprojekte um 50% ggü. der Pakt-II-Periode</p>	<p>Erhöhung des Budgets für Technologietransfer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erhöhung des Budgets 2016–2020 auf 65 Mio. Euro <p>Helmholtz-Validierungsfonds</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausbau des Anteils des Validierungsfonds auf 34 Mio. Euro ▪ In der dritten Pakt-Phase bereits 16 weitere Validierungsprojekte in der Förderung – deutliche Steigerung ggü. der zweiten Pakt-Phase; seit 2010 insgesamt 38 Validierungsfonds-Projekte gefördert <p>Helmholtz-Enterprise & Helmholtz Enterprise Plus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2018: 9 neue Ausgründungsprojekte im Rahmen von Helmholtz Enterprise und 4 Helmholtz Enterprise Plus gefördert; seit 2008 insgesamt 132 Ausgründungsprojekte in beiden Programmlinien gefördert
<p>Ausbau strategischer Partnerschaften mit der Industrie (einschließlich KMUs)</p> <p>Quantitatives Ziel: Etablierung von mind. 5 zusätzlichen, gemeinsamen Laboren mit der Wirtschaft (Helmholtz Innovation Labs)</p>	<p>Strategische Partnerschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Neue strategische Partnerschaften mit der Industrie auf Zentrums-ebene (u. a. DLR, FZJ, HZB, DESY, HMGU, KIT) ▪ 2018: Workshops zwischen Zentren und Großunternehmen zur Identifizierung und Förderung gemeinsamer Projekte (u. a. Bosch, BASF, Siemens Healthineers) ▪ 2018: Beteiligung an 80 Verbundprojekten im Rahmen von ZIM und IGF (gefördert durch das BMWi) <p>Helmholtz Innovation Labs</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seit 2017: 7 Helmholtz Innovation Labs als Katalysator für Partnerschaften mit Großunternehmen und KMUs gefördert und neue Ausschreibungsrunde veröffentlicht <p style="text-align: right;">→</p>

Stärkung organisationsübergreifender Technologietransfer-Initiativen

Organisationsübergreifende Technologietransfer-Initiativen

- 2017: Proof-of-Concept-Initiative mit Fraunhofer und der Deutschen Hochschulmedizin; 4 Projekte im Translationsbereich ausgewählt
- 2018: Start-up Days der 4 großen Wissenschaftsorganisationen mit 90 Teilnehmenden
- 2018 Abschluss des BMBF Projekts „Enabling Innovation“, an dem Helmholtz, Fraunhofer, Max-Planck und Leibniz partizipierten

Ausbau des Bereichs Wissenstransfer

Wissenstransfer

- 2016: Erarbeitung eines Konzepts zur strategischen Weiterentwicklung und Stärkung des Wissenstransfers in der Helmholtz-Gemeinschaft
- 2017: Ausbau der Gesundheitsinformationsdienste – Einrichtung des Allergieinformationsdiensts am Helmholtz Zentrum München (HMGU)
- 2017: Abstimmung einer Indikatorik und erstmalige Erhebung von Wissenstransfer-Indikatoren für die Zentrumsfortschrittsberichte und die Begutachtung der PoF
- 2018: Einsetzung des Arbeitskreises „Wissenstransfer“ durch die Mitgliederversammlung und Ausrichtung einer ersten Tagung zu dem Thema
- 2018: Auswahl von 4 Wissenstransfer-Projekten im Rahmen der Helmholtz-Förderung für den Wissenstransfer aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds (somit insgesamt 7 Projekte in der Förderung)
- 2018: Erste Schritte zur Einrichtung eines Kompetenznetzwerks „Citizen Science@Helmholtz“, mit dem das Thema in der Helmholtz-Gemeinschaft gestärkt und national/international positioniert werden soll

Stärkung neuer Formen der Wissenschaftskommunikation

Wissenschaftskommunikation

- 2015–2018: Etablierung des Helmholtz Wissenschaftspodcasts, mittlerweile unter den Top 10 der deutschen Wissenschaftspodcasts sowie Ausbau weiterer Social Media Aktivitäten wie Twitter, Facebook, Instagram etc.
- 2015–2018: Weitere Förderung externer Partner der Wissenschaftskommunikation wie „Haus der kleinen Forscher“, „Jugend forscht“ oder „Wissenschaft im Dialog“
- 2016: Entwicklung einer neuen crossmedialen Kommunikationsstrategie sowie Einführung neuer Veranstaltungsformate wie Journalisten-Abende und Etablierung neuer Medienpartnerschaften
- 2016–2018: Cross- und multimediale Begleitung von Expeditionen und Projekten wie „Uhrwerk Ozean“ oder „MOSES“
- 2017: Ausbau der politischen Kommunikation in der Geschäftsstelle
- 2018: Ausbau der gemeinsamen Wissenschaftskommunikation innerhalb der Allianz der Wissenschaftsorganisationen



Die Jülicher Forscher Dr. Georg Schaumann (3.v.l.) und Dr. Stephan Binder (1.v.l.) haben sich mit der „SenseUp GmbH“ unternehmerisch selbstständig gemacht. Bild: Sascha Krecklau

1.1 TECHNOLOGIE- UND WISSENSTRANSFERSTRATEGIEN

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist dank ihrer Verknüpfung von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung in der Lage, das gesamte Spektrum des Transfers von wissenschaftlicher Erkenntnis in die Anwendung abzubilden. Dadurch spielen ihre Mitglieder eine besondere Rolle im Innovationsgeschehen.

Transfer – Höhepunkte 2018 aus der Helmholtz Gemeinschaft und ihren Mitgliedern

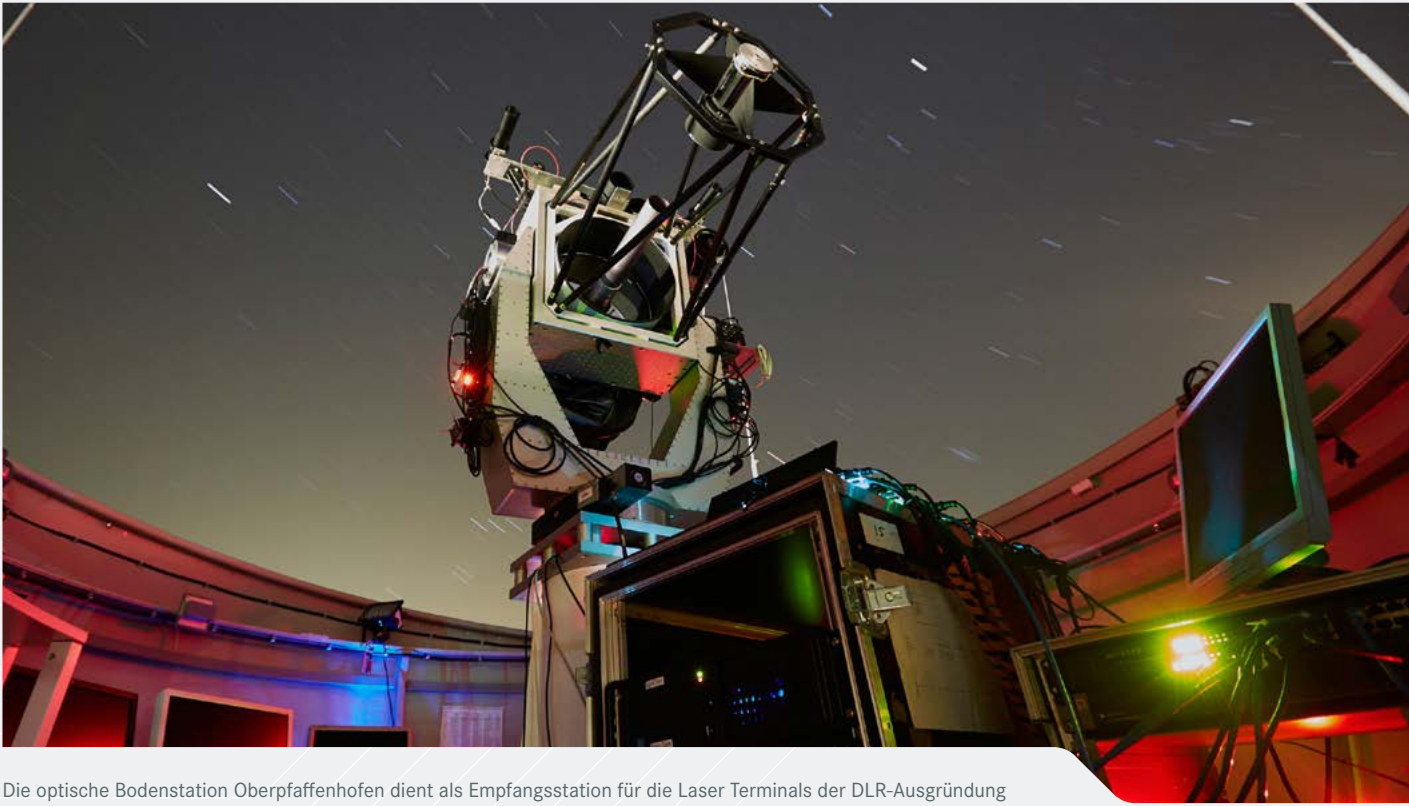
Im Berichtsjahr 2018 gab es erneut viele Preise und Auszeichnungen für Ausgründungsprojekte und Transferinitiativen der Gemeinschaft. So wurden die Meeresbiologin Prof. Dr. Antje Boetius vom Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) und ein interdisziplinäres Abwasser-Expertenteam des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ je zur Hälfte mit dem mit 500.000 Euro dotierten Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ausgezeichnet. Das Team um Prof. Dr. Peter Wasserscheid vom Forschungszentrum Jülich (FZJ) und das Spin-off Unternehmen Hydrogenious Technologies (Universität Erlangen-Nürnberg) wurden für den Deutschen Zukunftspreis nominiert. Weitere Höhepunkte für Helmholtz Enterprise (HE) und Helmholtz Validierungsfonds (HVF) geförderte Zentrumsausgründungen beinhalten:

AUSGRÜNDUNGEN

- **SenseUp**, eine Ausgründung des Forschungszentrums Jülich (FZJ), wurde in Brüssel mit dem EARTO Innovation Award 2018 in der Kategorie „Impact Expected“ ausgezeichnet (HE-Förderung 2016).
- **Mynaric AG**, eine Ausgründung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wurde in die NASA „Space Technology Hall of Fame“ aufgenommen (HE Förderung 2010).
- Die **Ineratec GmbH**, eine KIT-Ausgründung, wurde mit dem Deutschen Gründerpreis 2018 in der Kategorie „Start-up“ prämiert.
- **Class 5 Photonics**, eine gemeinsame Ausgründung des Deutschen Elektronen-Synchrotrons DESY, des GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung und des Helmholtz-Zentrums in Jena, wurde auf zwei international renommierten Branchenkonferenzen mit dem PRISM Award und dem Laser Focus Innovation Award ausgezeichnet (HE-Förderung 2014).
- **iThera**, eine Ausgründung des Helmholtz Zentrums München (HMGU), erhielt in 2018 eine Series C Finanzierung in Höhe von 9 Mio. Euro (HE-Förderung 2008).
- Die **OMEICOS Therapeutics GmbH**, eine Ausgründung des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC), schloss eine erfolgreiche Series C Finanzierung im Umfang von 17 Mio. Euro u. a. mit finanzieller Beteiligung des High-Tech Gründerfonds ab (HE-Förderung 2012).

Diese Erfolge unterstreichen die langfristige Wirksamkeit der bisherigen Förderprogramme, die kontinuierlich weiterentwickelt und hinsichtlich ihrer Passgenauigkeit regelmäßig überprüft werden. In 2018 kamen in den verschiedenen Fördermaßnahmen (Helmholtz Validierungsfonds, Helmholtz Enterprise, Helmholtz Enterprise Plus) 17 neue Projekte zur Förderung. Positiv ist auch die steigende Beteiligung der Zentren an regionalen, nationalen und europäischen Förderprogrammen, wie bspw. VIP+ und EXIST. Die Kooperation mit Großunternehmen und KMUs wurde in 2018 weiter forciert, zum einen auf Zentrums-ebene, bspw. durch die seit 2017 geförderten Helmholtz Innovation Labs zum anderen auf Gemeinschaftsebene durch das Format Research Days mit Bosch, BASF und Siemens Healthineers.

Im Berichtsjahr wurden darüber hinaus weitere Erfolge gefeiert. Mit Osteolabs wurde das erste Spin-off-Unternehmen des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel gegründet. Die Start-up Days in Bonn brachten über 90 gründungsinteressierte Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus einer Vielzahl von Forschungsbereichen zusammen.



Die optische Bodenstation Oberpfaffenhofen dient als Empfangsstation für die Laser Terminals der DLR-Ausgründung Mynaric. Bild: DLR (CC-BY 3.0)

Alle Fördermaßnahmen der Gemeinschaft zielen darauf ab, einerseits die Vernetzung der Zentren untereinander zu befördern und andererseits die Kollaboration mit anderen Wissenschaftsorganisationen und Universitäten zu ermöglichen. Hierfür ist das Engagement der Gemeinschaft in der Proof of Concept-Initiative ein gutes Beispiel, die 2017 angestoßen wurde und zur Förderung von vier sehr vielversprechenden Projekten an der Schnittstelle Forschung–klinische Anwendung geführt hat.

Umsetzung von Transferstrategien auf Ebene der Helmholtz-Gemeinschaft

Die Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in wirtschaftliche und gesellschaftliche Wertschöpfung ist eine wichtige Säule in der Gesamtstrategie der Gemeinschaft. Bereits 2015 gab es hierzu dezidierte Selbstverpflichtungen der Mitglieder zugunsten einer Verankerung und Förderung des Wissens- und Technologietransfers (siehe nachfolgende Ausführungen). Zudem wurde 2017 der Bereich Transfer und Innovation als zentrales Handlungsfeld in der Agenda des Präsidenten und in der Gesamtstrategie der Gemeinschaft definiert. Die strategischen Schwerpunkte für die kommenden Jahre beinhalten die folgenden Aktionsfelder, die in den nachfolgenden Ausführungen vertiefend behandelt werden:

- **Austausch mit Wirtschaft und Gesellschaft als grundlegenden Bestandteil der Helmholtz-Mission wahrnehmen und umsetzen:** Bereits etablierte Austausch- und Transferformate sollen künftig hinsichtlich ihrer Zielgruppen geschärft und optimiert werden. Hinzu kommt der Ausbau von Anreiz-

systemen für die Forschenden, sich an Transferaktivitäten zu beteiligen. So wurden bspw. die Themen „Innovation“ und „Knowledge Transfer“ in der 2017/2018 durchgeführten wissenschaftlichen Begutachtung der Helmholtz Forschungsprogramme für die kommende Periode der Programmorientierten Förderung (PoF IV) als dezidierte Kategorien behandelt. Die sich daraus ableitenden Ergebnisse werden Eingang finden in die Umsetzung der Programme auf Zentrebene. Grundsätzlich darf Transfer nicht als Konkurrenz bzw. „entweder/oder“ zur erkenntnisgetriebenen Forschung verstanden werden. Beides sollte möglich sein und sich hinsichtlich gesellschaftlicher und ökonomischer Wertschöpfung ergänzen. Die Selbstverpflichtung ist daher als eine gemeinschaftliche Aufgabe zu verstehen, die im Dreiklang Leitungsebene, Wissenschaft und Administration im Sinne einer „Transfer welcome“-Kultur umgesetzt wird.

- **Strategische Kooperationen und Entwicklungspartnerschaften mit der Wirtschaft forcieren:** Hierzu haben sich in den letzten Jahren viele Austauschformate und Kooperationsformen etabliert. Durch gezielte Programme wie bspw. die Helmholtz-Innovation Labs entstehen auf Zentrums-ebene neue „Problem-Solution“-Experimentierräume, welche die wissenschaftliche und technologische Expertise für die Industrie, Großunternehmen wie auch KMUs nutzbar machen. (Durch das Format Research Days wurde ein Format geschaffen, welches Unternehmen Einblicke in relevante Forschungsprojekte der Helmholtz-Gemeinschaft gibt. Zugleich dienen die Research Days der Anbahnung etwaiger Kooperationsprojekte oder Lizenzierungen.



Bild: Unsplash

- **Rahmenbedingungen für den Transfer optimieren und Schaffung einer Transferkultur begünstigen:** Alle Zentren haben hinsichtlich des Ausbaus ihrer Transferaktivitäten in den letzten Jahren eine steile Lernkurve durchlaufen. Bemerkenswert und positiv ist dabei die Bereitschaft, Erfahrungen, positiv wie auch negativ, zu teilen und daraus zu lernen. Die Fortbildung und Professionalisierung der relevanten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Technologietransferstellen wird durch die Einbindung externer Partner sowie durch die Vernetzung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene ständig vorangetrieben. Hierzu leisten die verschiedenen Arbeitskreise der Gemeinschaft sowie die Mitgliedschaft in überregionalen Interessensvertretungen einen wichtigen Beitrag. Künftig liegt das Augenmerk auf dem weiteren Auf- und Ausbau einer Transferkultur innerhalb der Zentren. So sollen bereits existierende Fortbildungs- und Weiterbildungsangebote, bspw. im Rahmen der Helmholtz Akademie für Führungskräfte oder der Helmholtz Career Development Center, durch Module in Innovationsmanagement, Entrepreneurship und Wissenstransfer ergänzt werden.
- **Stärkung des Wissenstransfers und Ausbau neuer Formate für den Austausch Wissenschaft – Gesellschaft:** Das Spektrum an bereits existierenden Wissenstransferformaten und -kanälen in den Zentren ist vielfältig und beachtenswert. So sind Helmholtz-Schülerlabore an fast allen Zentren etabliert. Wissenschaftliche Expertise in Form von Gutachten oder Experteneinschätzungen zu aktuellen Themen wird regelmäßig nachgefragt, wenn es um komplexe zivilgesellschaftliche Entscheidungen geht. Interessierte Bürgerinnen und Bürger können über Informationsdienste und Datenportale unkompliziert und direkt auf Erkenntnisse aus der Wissenschaft zugreifen. Derzeit werden sieben Wissenstransferprojekte aus Mitteln des Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert. Für die verbleibende Laufzeit von Pakt III ist die Förderung solcher sowie neuer Vorhaben vorgesehen. Darüber hinaus werden Vernetzungsaktivitäten zwischen den Akteuren über entsprechende Arbeitskreise zum Zwecke der Weiterbildung und der besseren Vermarktung weiter vorangetrieben.
- **Weiterentwicklung relevanter Kennzahlen und Indikatoren im Transferbereich vorantreiben:** Individuelle Abfragen in den Zentren offenbaren häufig ein reiches Spektrum an Kooperationen und Transferaktivitäten zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Allerdings bilden die traditionell etablierten Kennzahlen vor allem im Technologietransfer diese Bandbreite nur unzureichend ab. Hier ist es ein zentrales Anliegen, neue relevante Kriterien, sowohl quantitativ als auch qualitativ, zu etablieren und diese zu kommunizieren. Die Entwicklung einer geeigneten Indikatorik speziell für den Wissenstransfer ist eine künftige Aufgabe für den Arbeitskreis Wissenstransfer der Gemeinschaft.

Umsetzung der Transferstrategien auf Ebene der Zentren

Auf Zentrumsebene ist die Transferthematik durch die Selbstverpflichtungen im Bereich Transfer (2015) und die Arbeitsgruppe der Vorstände (seit 2017) weiter ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt. So haben bereits 16 Zentren den Transfer in den Missionen und Leitbildern der Zentren verankert, 13 Zentren haben zentrenspezifische Transferstrategien und Verwertungsleitlinien erarbeitet, bei 6 befindet sich der Prozess in der Planung. Konkret umfassen die Selbstverpflichtungen der Zentren sieben Punkte, deren Umsetzung seit ihrer Verabschiedung konsequent befördert wurde:

SELBSTVERPFLICHTUNG

- Verankerung des Transfers in den Leitbildern bzw. Missionen der Helmholtz-Zentren
- Erarbeitung zentrenspezifischer Transferstrategien und Leitlinien
- Aufnahme von Transferaspekten in die Zielvereinbarungen und bei der Rekrutierung in den Zentren
- Einführung von Transfer-Bonussystemen für die Forschenden und Institute der Zentren
- Hochrangige Verankerung und Professionalisierung der Technologietransfer-Stellen, z.B. durch Business Development-Kompetenzen sowie verstärkte Einbindung in die Forschungsplanung innerhalb der Zentren
- Schaffung sichtbarer und angemessen ausgestatteter Innovationsfonds in jedem Zentrum
- Einführung einer Regelung zur Risikominimierung für Gründerinnen und Gründer (Rückkehroption)

Besonders bemerkenswert ist hier die Entwicklung am Deutschen Elektronen Synchrotron DESY, wo 2016 die Position eines Chief Technology Officer geschaffen wurde, wie auch die Berufung eines Industriebeirats am Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB). Grundsätzlich muss bei der Bewertung der Strategien die Heterogenität unter den Zentren hinsichtlich Größe und wissenschaftlicher Ausrichtung berücksichtigt werden. So sehen Transferleistungen aus Zentren in Programmbereichen wie bspw. Erde und Umwelt anders aus als in Zentren, die primär Gesundheitsforschung betreiben. Zentren in den Programmbereichen Materie, Energie, Schlüsseltechnologien, Luftfahrt-, Raumfahrt und Verkehr haben wiederum andere Besonderheiten, die sich in der Ausarbeitung und Durchsetzung spezifischer Transferstrategien niederschlagen.

Trotz aller Heterogenität gibt es bspw. bei der Erarbeitung und Implementierung dezidierte Verwertungsleitlinien viele Fortschritte. Dazu gehören etwa die Erarbeitung, Durchsetzung und Implementierung von Standardverträgen für Industriekooperationen und Ausgründungsprojekte. Um die Umsetzung der Selbstverpflichtungen weiter voranzutreiben und dadurch die Position der Transferstellen innerhalb der Zentren zu stärken, wurden 2016 in neun Zentren dezidierte Innovationsfonds aus BMBF-Mitteln eingerichtet. Diese tragen wesentlich dazu bei, die Rahmenbedingungen für den Transfer zu verbessern, bspw. durch Förderung von Ausgründungsinitiativen (DZNE, HMGU, FZI) oder den Ausbau von Innovationspartnerschaften mit Unternehmen in bestimmten Themenbereichen (KIT). Zudem werden die Mittel auch für Initiativen genutzt, welche die Sensibilität für Transfer innerhalb der Zentren weiter forcieren, etwa durch Gründungswettbewerbe (DZNE, MDC) oder Mentorenprogramme (MDC). Vereinzelt war es sogar möglich, die Innovationsfonds durch externe Mittel aufzustocken (HZI). Dies unterstreicht die Hebelwirkung der investierten Mittel.

1.2 WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT

1.2.1 STRATEGISCHE KOOPERATION MIT UNTERNEHMEN UND HOCHSCHULEN – REGIONALE INNOVATIONSSYSTEME

Das Spektrum an Kooperationsformen mit Partnern aus der Wirtschaft ist mannigfaltig. Die Bandbreite erstreckt sich von der Auftragsforschung über öffentlich geförderte Kooperationsprojekte bis hin zu langfristigen strategischen Allianzen und der Nutzung von Forschungsanlagen. All diese Kooperationen ergeben sich entweder organisch oder werden durch Fördermaßnahmen und andere „Match making“-Formate gezielt unterstützt. Hierbei spielen die Transferstellen eine zentrale Rolle. Sie sind in der Regel Ansprechpartner für Industriekooperationen und mit der Aufsetzung und Abwicklung entsprechender Verträge betraut. Ein Ausbau solcher Aktivitäten ist folglich zentral mit der Frage nach der personellen und finanziellen Ausgestaltung der Transferstellen verbunden. Häufig vergeht viel Zeit zwischen der ersten Anbahnung bis zur konkreten Durchführung solcher Kooperationen, weswegen es einer Verankerung und konsequenten Unterstützung der Transferthematik auf Leitungsebene bedarf. In allen Verbundprojekten, ob auf Basis von Auftragsforschung oder durch strategische Kooperationen, ist die Begegnung auf Augenhöhe essenzieller Bestandteil guter und erfolgreicher Transferpraxis.

Helmholtz-Zentren als wichtige Säule und Akteure im regionalen Innovationssystem

Die Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft sind auf vielen Ebenen in die regionalen Wirtschafts- und Innovationssysteme eingebunden. Ihr Beitrag zur Wertschöpfung ist im regionalen Kontext häufig immens und läuft über eine Vielzahl von Transferkanälen, direkt und indirekt. Direkt waren Helmholtz-Zentren im Berichtsjahr 2018 an 80 Verbundprojekten im Rahmen der durch das BMWi geförderten Programme Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) beteiligt.

Darüber hinaus sind die Zentren oftmals sehr aktive Mitglieder in regionalen Netzwerken und Verbänden, welche die verschiedenen Akteure im Innovationssystem themenspezifisch vernetzen und den Austausch befördern.

REGIONAL VERNETZT

- Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit seinen 40 Instituten an 20 Standorten ist fast in allen Bundesländern vertreten und eng in die regionalen und überregionalen Ökosysteme aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eingebunden.
- Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verfügt über ein eindrucksvolles Portfolio an strategischen Kooperationen und Allianzen, von denen die Region Karlsruhe stark profitiert. So engagiert sich das KIT bspw. sehr stark im Rahmen der Gründerallianz und ist als eine von sieben Partnerinstitutionen Teil der Technologieregion Karlsruhe sowie der zugehörigen Innovationsallianz Karlsruhe.

Stärkung der Transferkultur – Beiträge der Zentren zur Hochschullehre und Sensibilisierung für Transferthemen

Die Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Zentren erfolgt nicht nur auf wissenschaftlicher Ebene, sondern immer häufiger auch auf der Ebene von Einbindung in die Hochschullehre, bspw. in Bereichen wie Innovationsmanagement, IP Verwertung und Entrepreneurship. Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) hat hierbei sicherlich ein Alleinstellungsmerkmal. Allerdings gibt es auch andere Beispiele dafür, wie eine Transferkultur durch eine gezielte Zusammenarbeit mit Hochschulen gefördert werden können. Hierbei handelt es sich um Beiträge zu akkreditierten Studiengängen, Projektmöglichkeiten in Ausgründungen der Zentren oder andere Formen der Vernetzung. Folgende Beispiele geben Einblick in die Bandbreite der Aktivitäten zur Stärkung der Transferkultur:



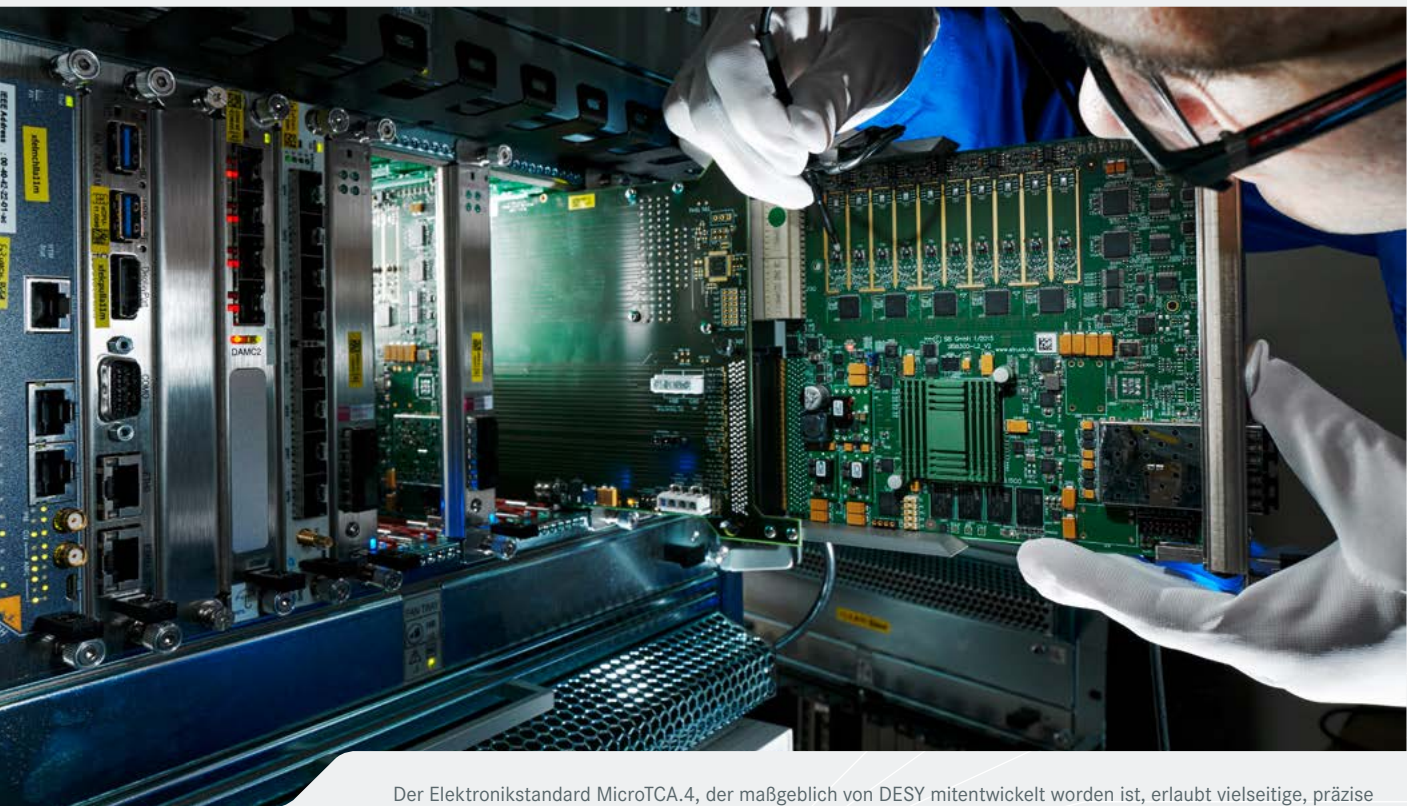
Helmholtz-Präsident Otmar D. Wiestler (rechts) und Vorstand des KIT Holger Hanselka (Mitte) auf der Hannover Messe. Bild: Helmholtz

TRANSFER UND LEHRE

- Der Zusammenschluss von Forschungszentrum Karlsruhe und der Universität Karlsruhe zum Karlsruher Institut für Technologie (KIT) befördert den stetigen Fluss an Ausgründungsideen durch dezidierte Studiengänge, Praktika und eine Vielzahl an Austausch, Lern- und Projektmöglichkeiten. Konkrete Beispiele für die Einbindung in die Lehre sind die Zusammenarbeit mit der HECTOR School of Management und der Carl Benz School of Engineering unter dem Dach des KIT.
- Das Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit – CISPA beteiligt sich an einem zweijährigen Master-Studiengang „Entrepreneurial Cybersecurity“ in Kollaboration zwischen dem Zentrum und der Universität Saarbrücken, in dessen Rahmen die Studierenden konkrete Ausgründungsprojekte verfolgen sollen (erster Jahrgang 2018 zugelassen).
- Zum regelmäßigen Portfolio des Forschungszentrums Jülich (FZJ) gehören Veranstaltungen für Promovierende und Postdocs im Rahmen der Jülicher Doktorandenplattform JuDocs, welche diese Zielgruppe hinsichtlich Transferthemen sensibilisieren.

Neue Kooperationsformen – Innovationsprojekte, Transferveranstaltungen und Experimentierräume

Um die Kooperation mit mittelständischen Unternehmen und Konzernen zu befördern, wurde 2016 das Förderprogramm Helmholtz Innovation Labs aufgelegt. Hierbei sollen Experimentierräume geschaffen werden, in denen die technologische und wissenschaftliche Expertise der Zentren mit den Bedürfnissen der Industrie bzw. deren Endkunden zusammengebracht wird. Das Programm befindet nach seiner ersten Ausschreibung 2016 nun im dritten Jahr und bereits jetzt ist abzusehen, dass sich Kollaborationen und Partnerschaften auf vielerlei Ebenen ergeben haben. Die Finanzierung des Instruments durch die Gemeinschaft wurde bewusst degressiv gestaltet. So sind die Helmholtz Innovation Labs dazu angehalten, Geschäftsmodelle zu entwickeln, die ihnen auch nach Auslaufen der Förderung die Weiterarbeit ermöglichen, bspw. durch eine Ausgründung. Insgesamt befinden sich sieben Labs derzeit in der Förderung. Bereits jetzt ist deutlich, dass sich dieses Förderinstrument und Konzept des „Experimentierraums“ in Verbindung mit anwendungs- und dienstleistungsorientierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bewährt hat. Das Programm hat sogar Nachahmer gefunden, namentlich in der 2018 ausgeschriebenen Hochschulförderinitiative „Innovation Hubs@Campus“ des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft in Kooperation mit der Dieter-Schwarz-Stiftung. Hinsichtlich der festgelegten Zielindikatoren (z. B. Anzahl von Kunden, Verträgen oder Workshops) befinden sich alle sieben Labs auf einem sehr guten Weg, wie die nachfolgende Übersicht dokumentiert. Eine zweite Ausschreibung erfolgte bereits im Berichtsjahr 2018.



Der Elektronikstandard MicroTCA.4, der maßgeblich von DESY mitentwickelt worden ist, erlaubt vielseitige, präzise und äußerst zuverlässige Anwendungen, die nicht nur zum Einsatz bei Teilchenbeschleunigern geeignet sind. Bild: DESY, Heiner Müller-Elsner

Tabelle: Übersicht ausgewählter Monitoring-Indikatoren zu den Helmholtz Innovation Labs für den Zeitraum 2016–2018

Helmholtz Innovation Labs 2016–2018	Betrag bzw. Anzahl
Erlöse aus Forschungsaufträgen, Lizenzen und Kooperationen	~7 Mio. EUR
Anzahl Netzwerkpartner	109
Gründungsprojekte	3
Patente, Produktinnovationen	16
Lizenzverträge	20

HELMHOLTZ INNOVATION LABS

- **MicroTCA Technology Lab des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY:** Das Innovation Lab entwickelt eine vielseitige, präzise und äußerst zuverlässige Kommunikationselektronik, die nicht nur bei Teilchenbeschleunigern, sondern bspw. auch in der Industrieautomation zum Einsatz kommt.
- **Miro Innovation Lab des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR):** Das Open Innovation Lab arbeitet im Bereich der robotergestützten Medizin. Ziel ist es, durch eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Robotik und Mechatronik des DLR, klinischen Partnern, teilnehmenden Industrieunternehmen und anderen Forschungseinrichtungen die kooperative Forschung im Bereich Medizinrobotik zu ermöglichen.
- **Max-Delbrück Cell Engineering Lab (MD-CEL) des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC):** Das Innovation Lab ist eine offene Plattform für Kooperationsprojekte im Bereich Cell Engineering und bringt MDC-Forscherinnen und -Forscher und Industriepartner zusammen. Ziel ist es, das genetische Engineering von T-Zellen in den klinischen Maßstab zu übertragen und dadurch neue Behandlungsstrategien im Kampf gegen Krebserkrankungen zu ermöglichen.
- **Microbial Bioprocess Lab (MiBioLab) des Forschungszentrums Jülich (FZJ):** Das Innovation Lab entwickelt innovative Technologien für Produktionsprozesse von Mikroorganismen. Dabei arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eng mit Industriepartnern zusammen, um neue Ansätze und Verfahren für Bioprozessentwicklung im Labormaßstab zu entwerfen. Im Vordergrund stehen dabei insbesondere Aspekte der Automatisierung und Miniaturisierung.
- **KIT Innovation Hub „Prevention in Construction“ des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT):** Mit dem Lab im Bauwesen sollen Mittel und Wege gefunden werden, das Risiko für ein Werkstoff- und Bauversagen drastisch zu reduzieren. Dabei bringt es Bauherren, Behörden, Baufirmen und Forschende an einen Tisch, um konkrete Entwicklungsbedarfe zu identifizieren und Technologien bis zur Marktreife entwickeln. Die Entwicklung neuartiger Materialien und energieeffizienter Prozesstechnologien für die solare Energiewandlung und die Sensorik vorangetrieben.
- **Systems Control Innovation Lab (SCIL) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR):** Hier bekommen speziell KMUs Zugang zu den neuesten Entwurfstechnologien und Software-Tools für die Modellierung, Steuerung und Regelung komplexer mechatronischer Systeme in der ganzen Breite ihrer technischen Anwendungen.
- **Hybrid Silicon Perovskite Research, Integration & Novel Technologies (HySprint) des Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB):** Das HZB hat Forschung und Entwicklung an Perowskit-Halbleitern deutlich ausgebaut. Im Rahmen des Labs wird durch Kooperation mit Industriepartnern die Entwicklung neuartiger Materialien und energieeffizienter Prozesstechnologien für die solare Energiewandlung und die Sensorik vorangetrieben.

Die sieben Helmholtz Innovation Labs sind an den folgenden Zentren angesiedelt:

Anbahnung von Industriekollaborationen – Transferveranstaltungen und Innovationsprojekte

Das Engagement vieler Zentren in Transferveranstaltungen, wie bspw. Matching-Events, Netzwerkveranstaltungen, Wettbewerbe oder Workshops zur Sensibilisierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist ein weiterer Aktivitätenbereich, der von den traditionellen Kennzahlen nicht erfasst wird, jedoch enorm wichtig für die Anbahnung von Kooperationsprojekten oder die Identifikation von Forschungsergebnissen mit Kommerzialisierungspotenzial ist. Oftmals sind solche Formate der erste Schritt im Aufbau eines Vertrauensverhältnisses zwischen den Forschenden, der Transferstelle und potenziellen Industriepartnern. Ähnlich wie bei den Kooperationen mit der Wirtschaft ist das Spektrum solcher Transferveranstaltungen sehr breit und heterogen. Beispiele aus dem Berichtsjahr 2018 schließen die folgenden Formate ein:

Innovationsprojekte wurden erstmals im Berichtsjahr 2018 als neue Transferkategorie erhoben. Hierbei handelt es sich um Initiativen, die explizit die Zielstellung verfolgen, Verwertung und Transfer zu befördern. Diese können entweder zentrumsintern oder Helmholtz-intern finanziert sein (bspw. über Helmholtz Enterprise oder Validierungsfonds) oder im Rahmen ausgewählter öffentlich geförderter verwertungsrelevanter Programme gefördert sein (z. B. EXIST, VIP+, WIPANO, EU-Förderprogramme). Insgesamt sind die Zentren in der Gemeinschaft hier sehr aktiv. Insgesamt waren die Zentren im Berichtsjahr an 667 Projekten beteiligt, was zur Einwerbung von über 59 Mio. Euro an zusätzlichen Transfermitteln führte.

TRANSFERVERANSTALTUNGEN

- Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ hat erfolgreich ein neues Clusterteam „Umwelt“ im Netzwerk Energie & Umwelt e.V. aufgebaut und bisher sieben Wirtschaftsgespräche mit annähernd 200 Teilnehmenden aus der Wirtschaft durchgeführt.
- Als sehr erfolgreich kann die Durchführung des nunmehr jährlich stattfindenden „MicroTCA-Workshop for Industry and Research“ des Helmholtz Innovation Labs am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY gewertet werden, der im Berichtsjahr über 180 Teilnehmende von 31 Forschungseinrichtungen und 36 Industriepartnern zum Austausch zusammenführte.
- Im Rahmen eines „Industry Satellite Meetings“ des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY am Rande des „Photon Science User’s Meetings“ kamen fast 50 Teilnehmende aus Industrie und anderen Forschungszentren zum Zwecke der Vernetzung und des Austauschs über mögliche Kooperationsprojekte zusammen.



Die Kooperation zwischen dem Forschungszentrum Jülich und Hydrogenious Technologies hat das Ziel, Technologien für die Wasserstoffmobilität weiterzuentwickeln. Bild: Hydrogenious

Strategische Partnerschaften

Im Berichtsjahr 2018 sind erneut viele strategische Partnerschaften gestartet. Oftmals sind solche Allianzen das Produkt vorhergehender kleiner Kooperationen, die Vertrauen zwischen den beteiligten Individuen und Institutionen aufbauen. Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beeindruckt nach wie vor durch die Schlagkraft und Fülle solch hochrangiger Partnerschaften, aber auch andere Zentren können im Berichtsjahr 2018 Erfolge vermelden, wie die nachfolgenden Beispiele belegen:

- **Forschungszentrum Jülich (FZJ):** Die Kooperation zwischen dem Forschungszentrum Jülich und Hydrogenious Technologies hat das Ziel, Technologien für die Wasserstoffmobilität weiterzuentwickeln. Diese Kollaboration ist ein gutes Beispiel für eine langfristig angelegte Partnerschaft zwischen dem FZJ, dem Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg und dem Firmenpartner Hydrogenious Technologies, die vom Freistaat Bayern mit 28 Mio. Euro über einen Zeitraum von fünf Jahren gefördert wird.
- **Karlsruher Institut für Technologie (KIT):** In der Initiative „reFuels – Kraftstoffe neu denken“ kollaborieren das KIT, die Landesregierung Baden-Württemberg und Partner aus der Industrie (u. a. AUDI AG, EnBW, Daimler AG, Bosch, Rolls Royce Powersystems.)
- **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ:** Um die Ergebnisse des Umweltforschungszentrums in das Screening und Prüfverfahren zur Regulierung von Chemikalien zu übertragen, arbeitet das UFZ eng mit Industriepartnern und Interessensvertretungen, wie bspw. UBA, ECHA, L’Oreal, Sanofi, BASF etc.) zusammen.

- Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (HMGU): Im Rahmen der seit 2016 bestehenden strategischen Kooperation mit NovoNordisk wurden inzwischen sieben Projekte zur Entwicklung innovativer Therapieansätze im Bereich Diabetes und metabolische Erkrankungen gefördert und gemeinsam bearbeitet.
- Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat mit dem Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) eine strategische Innovationspartnerschaft abgeschlossen. Im Rahmen dieser Partnerschaft werden mit den Beauftragten für Innovation und Technologie der Handwerkskammern Kooperationsfelder zwischen dem DLR und dem Handwerk identifiziert und entsprechende Kooperationen initiiert. Das DLR betreibt zudem das aus Innovationsmanagerinnen und -managern von Hightech- bzw. produzierenden Firmen wie Bayer, Deutz, PWC, EUCON, Apetito etc. bestehende Netzwerk „InnoCops“ (wobei „Cop“ für „Community of Practice“ steht).

Erträge aus der Wirtschaft durch Auftragsforschung und Nutzung von Forschungsinfrastruktur

Wie die nachfolgende Übersicht der im Berichtsjahr 2018 über Auftragsforschung und Nutzung von Infrastrukturen erzielten Erträge zeigt, sind diese mit knapp 156 Mio. Euro gegenüber dem Vorjahr geringfügig angestiegen. Gut zwei Drittel (69 %) der erzielten Erträge wurden durch das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) erwirtschaftet.

Tabelle: Im Kalenderjahr erzielte Erträge aus der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung ohne Erlöse aus Optionen und Lizenzen

Erträge	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tsd. Euro	147.368	152.490	161.145	155.984	136.646	152.845	146.132	152.429	155.233	155.747

Hinsichtlich der Nutzung der Forschungsinfrastruktur durch externe Partner hat das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY ein bemerkenswertes Portfolio an Dienstleistungen etabliert. Dabei liegen die Schwerpunkte vor allem auf dem Zugang zu der Beschleunigertechnologie sowie in den Anwendungen und Nutzung hochenergetischer Röntgenstrahlung. Die Branchen der Kunden sind breit gefächert und reichen von der Pharma- und Biotech-Industrie über die Medizintechnik, die chemische Industrie und den Maschinen-, Fahrzeug- und Flugzeugbau.

Grundsätzlich ist zu bedenken, dass der Erfolg von Forschungsk Kooperationen nicht nur monetär zu bemessen ist. So ist der immaterielle Know-how-Fluss für beide Seiten enorm wertvoll und stellt eine der Säulen erfolgreicher Transferarbeit dar. Erste Erfahrungswerte mit den Helmholtz Innovation Labs zeigen, dass sich das Konzept offener Werkstätten und Labore, in denen neue Technologien ausprobiert werden und mit Produktideen experimentiert werden kann, sehr positiv entwickelt.

1.2.2 WIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNG

Patente und daraus resultierende Erträge

Patente und daraus resultierende Erträge stellen traditionelle Kennzahlen dar, um den Erfolg der wirtschaftlichen Verwertung von Forschungsergebnissen zu messen. Allerdings muss hierbei stets darauf hingewiesen werden, dass es häufig überhöhte Erwartungen an das ökonomische Potenzial von Schutzrechten gibt. Nur wenige Patente erzielen nennenswerte Erlöse. Ein erhöhter Anspruch an die Transferstellen, mehr Schutzrechte zu generieren, setzt voraus, dass diese hinsichtlich der Bewertung von Erfindungsmeldungen und hinsichtlich finanzieller Ressourcen zur Deckung der mit potenziellen Patentanmeldungen verbundenen Kosten besser ausgestattet werden.

Im Bereich der Anmeldungen und Verwertung von Schutzrechten ist die Zahl der prioritätsbegründenden Patentanmeldungen im Berichtsjahr 2018 leicht gesunken, die Anzahl der Patentfamilien jedoch gestiegen (siehe nachfolgende Tabelle). Die jährlichen Patentanmeldungen sind einem gewissen Grad an Fluktuation unterworfen.

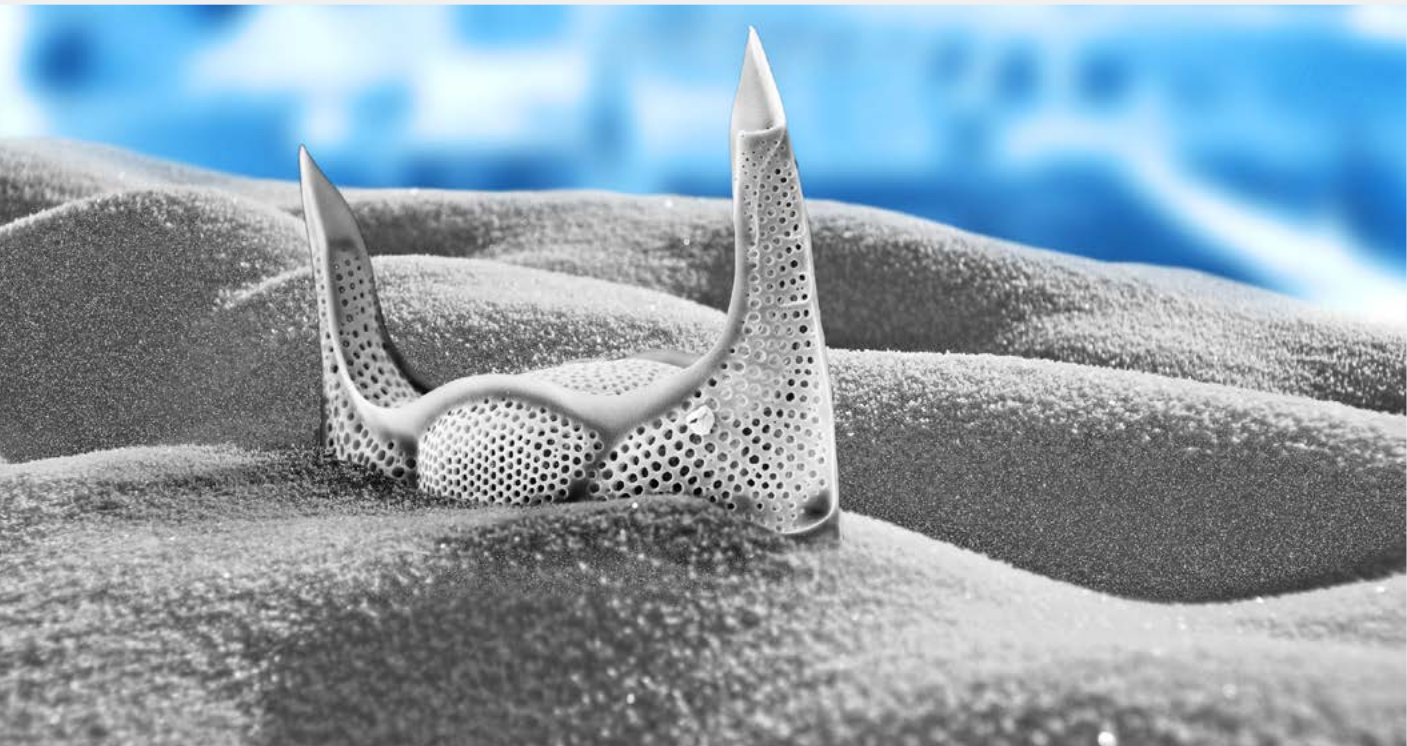
Tabelle: Anzahl prioritätsbegründender Patentanmeldungen im Kalenderjahr und Anzahl der am 31.12. eines Jahres insgesamt bestehenden (angemeldeten und erteilten) Patentfamilien

Schutzrechte	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prioritätsbegründender Patentanmeldungen	409	425	412	438	404	433	409
Patentfamilien	3.833	4.018	4.149	4.119	4.162	4.168	4.468

Mit rund 1.500 bestehenden Verträgen für Lizenzen und Optionen hat sich dieser Indikator auf einem hohen Niveau stabilisiert. Aus den teilweise noch neuen Lizenz- und Optionsverträgen wurden im Berichtsjahr 2018 Erträge in Höhe von über 13 Mio. Euro generiert.

Tabelle: Anzahl im Kalenderjahr neu abgeschlossener und am 31.12. eines Jahres bestehender Options- und Lizenzverträge sowie Erlöse aus Optionen und Lizenzen im Kalenderjahr

Optionen und Lizenzen	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Anzahl neu abgeschlossener Optionen und Lizenzen (p. a.)	114	114	194	139	135	143	119	160	146	170
Anzahl bestehender Optionen und Lizenzen (zum 31.12)	1.167	1.131	1.438	1.362	1.307	1.346	1.439	1.504	1.503	1.509
Erlöse aus Optionen und Lizenzen in Mio. Euro	15,72	15,56	14,14	21,51	22,51	13,49	11,53	14,40	15,20	13,25



Die Ausgründung ELiSE GmbH orientiert sich bei der Entwicklung bionische Leichtbaulösungen an der Struktur von Schalen und Panzern mariner Kleinstlebewesen. Bild: ELiSE GmbH

Für das Berichtsjahr 2018 ist die Anzahl der neu abgeschlossenen Optionen und Lizenzen erfreulicherweise gestiegen, obgleich die Erlöse aus Schutzrechten selbst gesunken sind. Einige Zentren (siehe nachfolgende Beispiele) konnten jedoch auch sehr erfolgreiche Abschlüsse erzielen. Eine gewisse Volatilität ist hierbei nachvollziehbar, da bestehende Verträge teilweise auslaufen und es bei neuen Verträgen oftmals einer gewissen Anlaufphase bedarf, die nach Abschluss eines neuen Lizenzvertrags auftreten kann. So kann es einige Zeit dauern, bis die lizenzierte Technologie ein bisher etabliertes Verfahren oder Produkt des Lizenznehmers ablöst und als Innovation Anwendung findet. Erlöse sind zudem häufig auch von Einmaleffekten geprägt. Zu beachten ist weiterhin, dass es wie in jedem Jahr noch zu einer weiteren Erhöhung der Kennzahl im Zuge der Jahresabschlüsse an den Zentren kommen kann.

Im Arbeitskreis Technologietransfer und Gewerblicher Rechtsschutz der Gemeinschaft (TTGR) wurde die Fluktuation hinsichtlich der Erlöse aus Schutzrechten 2017 eingehender analysiert. Die Diskussion und Analyse zeigt, dass sich das Spektrum des Technologietransfers über den klassischen Weg von Erfindung über Patente hin zur Lizenz stark erweitert hat. So haben bspw. Kooperationen ohne direkte Erträge und Ausgründungen insgesamt stärker an Bedeutung gewonnen. Besonders Ausgründungen, deren Zahl im Berichtsjahr 2018 deutlich gestiegen ist, sind sehr zeitintensiv in der Betreuung. Kooperationen, etwa mit KMUs über die Programme ZIM oder IGF sind eine weitere wichtige Säule erfolgreicher Transferarbeit. So waren Helmholtz-Zentren im Berichtsjahr an 80 Verbundprojekten beteiligt. Dennoch erwirtschafteten sie oftmals keine direkten Erträge und manifestieren sich nicht in nennenswerten Lizenzeinnahmen. Auch Lizenzverträge mit Spin-offs, Universitäten oder anderen außeruni-

versitären Forschungseinrichtungen fallen unter die Kategorie Verträge, deren ökonomisches Ertragspotenzial insgesamt gering ist. Diese sind jedoch hinsichtlich guter Transferarbeit als Know-how- bzw. Ermöglichungstransfer („enabling transfer“) sehr positiv zu bewerten.

Die folgenden Beispiele illustrieren im Berichtsjahr 2018 erfolgreich abgeschlossene Lizenzvereinbarungen mit KMUs, Universitäten oder Spin-offs vornehmlich im Bereich Know-how- bzw. Ermöglichungstransfer:

- Das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI) hat mit dem ausgegründeten Unternehmen ELiSE GmbH einen Lizenzvertrag für ein durch das AWI patentiertes Leichtbauoptimierungsverfahren abgeschlossen.
- Das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY entwickelte in Kooperation mit dem in Jena ansässigen Start-up emios Technologies GmbH einen neuartigen Flansch zur Verdichtung von Vakuumsystemen, den sogenannten „Slim-CF-Flansch“. Nach der erfolgreichen Kooperation einschließlich verschiedener Testreihen konnten die Arbeitsergebnisse an emios lizenziert werden. Hierbei handelt es sich um eine reine Know-how-Lizenz. Das Unternehmen emios ist bereits aktiv in der Vermarktung des Flansches eingestiegen.
- Zwischen dem Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) und einem KMU (Name darf aus Vertraulichkeitsgründen nicht genannt werden) wurde ein neuer Lizenzvertrag geschlossen. Darin vereinbarten beide Parteien Nutzungsrechte zu Know-how über die Entwicklung von Vorrichtungen und Verfahren, welche das Linienspektrum einer Gasladungslampe mithilfe einer „off-axis“-Reflektionszonenplatte im VUV-Bereich monochromatisiert.
- Das Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG) beschäftigt sich mit modernsten Verfahren der Werkstoffcharakterisierung und Bauteilbewertung. Dafür entwickelt das HZG sogenannte UMATs (user defined material routine). Das sind Programme, die ein vom Benutzer definiertes Materialmodell enthalten und in einem ABAQUS-Rechenlauf verwendet werden. In 2018 hat das HZG einer außeruniversitären Forschungseinrichtung eine Lizenz zur Nutzung eines UMAT zur „Weiterentwicklung eines Schädigungsmodells für anisotrope Leichtmetalle“ erteilt.

Maßnahmen zur Steigerung der Erträge aus Schutzrechten und Ausgründungen

Seit der Verabschiedung des Eckpunktepapiers (2014) und der daraus resultierenden Selbstverpflichtungen der Zentren (2015) genießt das Thema Verwertung und Transfer eine stetig wachsende Aufmerksamkeit. Dies untermauern auch die sich häufenden Anfragen aus dem politischen Raum. Innerhalb der Wissenschaft muss dem Eindruck entgegengewirkt werden, dass anwendungsorientierte Forschung und Transfer zu Lasten der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung geht. Vielmehr sollte an der Schaffung und der Kommunikation eines Transferbegriffs gearbeitet werden, der beides ermöglicht. Dies ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, an der sich Forschungseinrichtungen, Unternehmen, gesellschaftliche und politische Akteure gleichermaßen beteiligen müssen. Konkret haben auf Gemeinschaftsebene 15 Zentren Transfer-Bonussysteme (z. B. Prämien bei erfolgreicher Patentierung oder Anerkennung in Form von Transferpreisen) für Forschende und Institute eingeführt oder treiben die Planungen hierfür gegenwärtig voran. Darüber hinaus verfolgen die Zentren unterschiedliche Strategien, wie folgende Beispiele zeigen:

TRANSFERSTRATEGIEN

- Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verfolgt eine dezidierte Strategie, kritische Masse in allen Bereichen des Innovations- und Beziehungsmanagements aufzubauen. Dies führt zur Bündelung von Dienstleistungen gegenüber Wirtschaft und Gesellschaft gemäß dem Ansatz „one face to the customer“. Im Berichtsjahr 2018 wurde dies weiterverfolgt u. a. durch die Stärkung der Kommunikation über die Marke NEULAND.
- Mit der Verankerung der Position eines Chief Technology Officer auf der Leitungsebene des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Kombination mit einem signifikanten Ausbau der Transferkapazitäten wurden erhebliche neue Kapazitäten geschaffen.
- Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verfolgt eine dezidierte Strategie, kritische Masse in allen Bereichen des Innovations- und Beziehungsmanagements aufzubauen. Dies führt zur Bündelung von Dienstleistungen gegenüber Wirtschaft und Gesellschaft gemäß dem Ansatz „one face to the customer“. Im Berichtsjahr 2018 wurde dies weiterverfolgt u. a. durch die Stärkung der Kommunikation über die Marke NEULAND.
- Mit der Verankerung der Position eines Chief Technology Officer auf der Leitungsebene des Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY in Kombination mit einem signifikanten Ausbau der Transferkapazitäten wurden erhebliche neue Kapazitäten geschaffen.
- Das Helmholtz Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) hat eine eigenständige HZDR Innovation GmbH gegründet, welche die Dienstleistungen des Zentrums und Kooperationsanfragen an das Zentrum bündelt und dadurch Prozesse und Anfragen effizienter abwickeln kann.
- Wissenschaftler des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel werden durch Prämien bei erfolgreicher Patentanmeldung incentiviert mit der Zielsetzung, eine positive Transferkultur zu stimulieren. Auch am Forschungszentrum Jülich (FZJ) gibt es seit 2018 ein internes Transfer-Bonus-System für die Institute bzw. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.
- Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat seine neu gestaltete Austausch- und Entwicklungsplattform für Innovationsideen DLR.IDEASPACE ausgerollt mit dem Ziel, Ideen für ein ‚what’s next in space?‘ aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zu sammeln.

Validierungsprojekte und Ausgründungen

Ausgründungen unterstützen die Verbreitung technologischer Neuerungen. Sie bringen oft Marktneuheiten und Basisinnovationen hervor, durch die sie das unternehmerische Innovationsökosystem bereichern. Soll die Zahl an Ausgründungen gesteigert werden, müssen in Forschungseinrichtungen gute Bedingungen dafür – Beratung, Finanzierung, Vernetzung – in Einklang mit der Schaffung einer gründungsfreundlichen Kultur auf allen Ebenen – Wissenschaft, Leitung und Administration – verankert werden. Hierin wurden auf Gemeinschafts- und Zentrenebene in den letzten Jahren große Fortschritte erzielt. Für die Zukunft wird angestrebt, die Rahmenbedingungen für Ausgründungen sowohl auf Gemeinschafts- wie auch auf Zentrums-ebene weiter zu verbessern, bspw. durch eine stärkere Verbindung zwischen Talent-Management-Initiativen und Transferaktivitäten zur Beförderung einer Transferkultur. Ausgründungen sind oftmals das Produkt vorangegangener Validierungsprojekte. Um die Validierung von Forschungsergebnissen zu fördern, wurde 2010 der Helmholtz Validierungsfonds etabliert, aus dem seit seiner Einrichtung 38 Projekte gefördert wurden. Im Berichtsjahr 2018 kamen vier Projekte hinzu. Durch die Einrichtung der BMBF-Programme VIP und VIP+ wurde ein weiteres Finanzierungsinstrument zur Validierungsförderung geschaffen. Seit 2010 waren bzw. sind Helmholtz-Zentren an 18 VIP+ Projekten beteiligt, wovon sich zehn im Berichtsjahr 2018 noch in der Förderung befanden bzw. zur Förderung ausgewählt wurden. Besonders das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) und das Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (HMGU) verfügen über eine beeindruckende Erfolgsbilanz. Seit 2016 ist mit insgesamt zehn neuen Projekten eine deutliche Steigerung in der Erfolgsbilanz bei VIP+ Förderung durch Helmholtz-Zentren zu verzeichnen.

Der langfristige Erfolg von Ausgründungen kann nur bedingt durch die Zentren erfasst und ausgewertet werden, da oftmals keine gesellschaftsrechtliche Beteiligung besteht und persönliche Kontakte zu den Gründern nach mehreren Jahren oft verloren gehen. Selbst eingehende Recherche über Datenbanken oder Social Media-Plattformen ergeben oft nur ein unvollständiges Bild. Im Rahmen des Monitoring für Helmholtz Enterprise werden die Kennzahlen hinsichtlich Umsatz und der Schaffung von Arbeitsplätzen abgefragt. Allerdings sind solche Zahlen oftmals nur für die Anfangsjahre zu erheben. Seit der Einrichtung von Helmholtz Enterprise haben 120 Gründungsprojekte von der Initiative profitiert. Davon wurden mehr als 80 Projekte erfolgreich gegründet, von denen 90% noch heute am Markt agieren. Die vorliegenden Daten belegen die Schaffung von 646 Arbeitsplätzen, wovon die zehn größten allein 310 Mitarbeiter beschäftigen. 13 Unternehmen haben einen Umsatz von über einer Million Euro. Gegenüber dem Vorjahr haben alle diese Kennzahlen eine deutliche Steigerung erfahren.

Auch die Förderung im Rahmen des BMWi-Programms EXIST wird von den Helmholtz-Zentren erfolgreich in Anspruch genommen. Seit 2008 wurden insgesamt 89 Vorhaben aus Helmholtz-Zentren gefördert, die überwiegende Anzahl davon am KIT.



Der Austausch hinsichtlich Gründungskultur soll auch durch das 2018 eröffnete Helmholtz-Auslandsbüro in Tel Aviv weiter befördert werden. Bild: Maxpixel (CC0)

Tabelle: Anzahl der im Kalenderjahr vorgenommenen Ausgründungen, die zur Verwertung von geistigem Eigentum oder Know-how der Helmholtz-Gemeinschaft unter Abschluss einer formalen Vereinbarung gegründet wurden

Ausgründungen	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
im Kalenderjahr erfolgt	9	19	19	21	18	19	23
davon: mit Kapitalbeteiligungen (bis 25%)	2	2	3	4	2	4	2

Maßnahmen zur Steigerung der Zahl an Ausgründungen auf Gemeinschaftsebene

Mit der aktuellen Ausschreibung (2019) von Helmholtz Enterprise werden künftig auch dienstleistungsorientierte Ausgründungsprojekte gefördert, wenn diese auf der wissenschaftlichen und technologischen Expertise der Zentren beruhen. Die verschiedenen Dienstleistungen der Helmholtz Innovation Labs liefern hierfür erste Erfahrungswerte und Anknüpfungspunkte. Durch die Öffnung der Förderung hinsichtlich technologischer oder wissenschaftlicher Dienstleistung besteht das Potenzial, die Zahl der Ausgründungen weiter zu steigern. Das Programm wird weiter gestärkt durch die Einbindung einer dezidierten Mentoring-Komponente, welche die Ausarbeitung eines tragfähigen Geschäftsmodells unterstützt.

Um Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Gründungsthemen zu sensibilisieren, wurde bereits 2013 das Format „Start-up Days“ geschaffen. Die zweitägige Veranstaltung richteten die vier außeruniversitären Forschungsorganisationen (Fraunhofer-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft und Helmholtz-Gemeinschaft) gemeinsam aus. Die „Start-up Days“ bieten gründungsinteressierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ein umfangreiches Vortrags- und Workshop-Angebot zu den vielfältigen Themen der Unternehmensgründung. Im Berichtsjahr 2018 kamen über 90 gründungsinteressierte Forschende in Bonn zusammen.

Im Berichtsjahr wurde zudem das vom BMBF geförderte Projekt „Enabling Innovation“ zum Abschluss gebracht. Dabei handelte es sich um eine Initiative zur Förderung der Innovationskultur, an der alle außeruniversitären Forschungsorganisationen beteiligt waren. Im Laufe des Projekts wurde ein Leitfaden für den Einsatz des Management-Instruments „Enabling Innovation“ erstellt, der allen beteiligten Organisationen auch nach Projektende zur Verfügung steht.

Mit der Initiative „Young Entrepreneurs in Science“ wurde Ende 2017 eine Plattform geschaffen, die vor allem Doktorandinnen und Doktoranden für Gründungsthemen sensibilisieren soll. Diese Initiative schlägt eine weitere Brücke zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Bereich Transferkultur. Die Initiative ist angegliedert an die „Falling Walls Foundation“, die von der Gemeinschaft unterstützt wird.

Der Austausch hinsichtlich Gründungskultur soll auch durch das 2018 eröffnete Helmholtz-Auslandsbüro in Tel Aviv weiter befördert werden. Israel verfügt über eine beeindruckende Start-up-Kultur, vor allem in den Bereichen Cyber Security, Agritech, Digital Health und anderen Software- und Technologiebereichen. Durch Austausch von gründungsorientierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Akteuren des israelischen Start-up-Ökosystems sollen der Know-how-Fluss und die Vernetzung positive Impulse setzen.

Maßnahmen zur Steigerung der Zahl an Ausgründungen an den Zentren

An vielen Zentren wurde die Gründungsberatung in den letzten Jahren systematisch ausgebaut und professionalisiert. Erster Anlaufpunkt für gründungsinteressierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind in der Regel die Transferstellen. Gründungsprojekte sind arbeitsintensiv. Vor allem bei personell kleinen Transferstellen entsteht dabei häufig ein Konflikt zwischen der notwendigen zeitintensiven Beratung und dem Tagesgeschäft in Form von Lizenzverträgen, Kooperationsvereinbarungen und der Anbahnung bzw. der Pflege strategischer Partnerschaften.

Die folgenden Beispiele dokumentieren, welche Maßnahmen zur Steigerung von Ausgründungen seitens der Zentren ergriffen wurden:

STEIGERUNG VON AUSGRÜNDUNGEN

- Am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY wurde 2018 mit dem Bau des „Innovation Village“ begonnen, welches im Februar 2019 offiziell eingeweiht wurde. Ziel ist hierbei, zentrale Räumlichkeiten für Gründer und innovative Projekte zu schaffen, um eine hohe Sichtbarkeit nach innen und außen zu gewährleisten. Das Innovation Village wird durch andere Initiativen wie die Informationsplattform „beyourpilot – Start-up Port Hamburg“ und das DESY Generator Programm, ein finanzielles Anschubprogramm für technologische Innovationen, ergänzt.
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) hat seit 2018 einen internen Inkubator für die Weiterentwicklung vielversprechender Transferprojekte bis zu einer Gründung oder Auslizenzierung weiterzuentwickeln.
- Auf dem Campus Nord des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) erfolgte 2018 der Spatenstich für ein von der Firma ZEISS finanziertes Innovationsgebäude, den ZEISS Innovation Hub @ KIT. Als Nutzer sind neben dem Unternehmen und dem KIT aktuelle sowie künftige Start-ups und Ausgründungen von beiden Partnern vorgesehen.

Qualitative Erfolgsmessung von Ausgründungen

Das Berichtsjahr 2018 war für ausgewählte Spin-offs der Helmholtz-Gemeinschaft wieder ein erfolgreiches Jahr, in dem es signifikante Finanzierungsrunden zu vermelden gab und viele Helmholtz Ausgründungen mit Preisen bedacht wurden.

Tabelle: Übersicht ausgewählter Helmholtz-Spin-offs mit Finanzierungsbeteiligung externer Investoren

Ausgründungen	Anwendung	Investoren
iThera Medical GmbH	Multispektrale Optoakustische Tomographie	Finanzierungsrunde C (9 Mio. Euro)
Memetis	Ultrakompakte Bauelemente für den Prüfgerätebau oder die Automobilbranche	Finanzierungsrunde A: Karlsruhe Institut für Technologie (KIT), HTGF
Omeicos GmbH (MDC), Berlin	Therapeutika für kardiovaskuläre Erkrankungen	Finanzierungsrunde C (17 Mio. Euro) u. a. mit REMIGES Ventures, Vesalius Biocapital II S.A., VC Fonds Technologie Berlin, HTGF, KfW
AmCure GmbH (KIT), Karlsruhe	Wirkstoff gegen Bauspeichel-drüsenkrebs	LBBW Venture Capital, KfW, MBG BW, S-Kap, KIT u. a.
Apogenix GmbH (DKFZ), Heidelberg	Proteinwirkstoffe zur Behandlung von Krebs	dievini Hopp BioTech
iOmx therapeutics GmbH (DKFZ), München	Krebsimmuntherapien	MPM Capital, Sofinnova Partners, Wellington Partners Merck Ventures
HepaRegeniX GmbH (HZI)	Lebererkrankungen	Boehringer Ingelheim Venture Fund, Novo Seeds, coparion, HTGF, Ascenion
i3 Membrane GmbH (HZDR), Hamburg und Dresden	Filter- und Trenntechnologien	HTGF, Innovationsstarter Fonds Hamburg, MBG Sachsen u. a.
Tacterion (DLR), München	flexible Sensorhaut u. a. für Robotik, Gaming, MedTech	Unger Unternehmensgruppe (Family Office)
Mynaric AG/ehem. Vialight Communications (DLR), München/USA	drahtlose Laserkommunikation	Auden, Apeiron Investment Group u. a., IPO in 2017 erfolgt
Cycle GmbH (DESY), Hamburg	Ultraschnelle Lasertechnologie	HTGF, Business Angel, Innovationsstarter Fonds Hamburg

Tabelle: Helmholtz-Ausgründungen – Auszeichnungen und Preise

Ausgründungen	Zentrum	Jahr	Nominierungen/Preise
SenseUp GmbH	FZJ	2018	EARTO Innovation Award in der Kategorie "Impact Expected"
Roboception GmbH	DLR	2018	Innovationspreises Bayern 2018 – Sonderpreis in der Kategorie „Start-up mit einem Alter von bis zu 5 Jahren“
Tacterion GmbH	DLR	2018	Innovationspreises Bayern 2018 – Sonderpreis in der Kategorie „Kooperation Wirtschaft und Wissenschaft“
InSCREENeX GmbH	HZI	2018	Technologietransferpreis der IHK Braunschweig
Class 5 Photonics GmbH	DESY	2018	PRISM Award & Laser Focus Innovation Award
Mynaric AG/ehem. Vialight Communications (gemeinsam mit DLR)	DLR	2018	Aufnahme der Laser Terminals in die „Space Technology Hall of Fame“ der US Space Foundation
Nanoscribe GmbH (gemeinsam mit Institut für Nanotechnologie und Innovations- und Relationsmanagement des KIT)	KIT	2018	DPG-Technologietransferpreis 2017/2018
osteolabs GmbH (i. G.)	GEOMAR	2018	Land der Ideen
FRANKA EMIKA GmbH/ Kastanienbaum GmbH	DLR	2017	Deutscher Zukunftspreis
VincentSystems GmbH	KIT	2017	Nominiert für den Deutschen Zukunftspreis
tacterion GmbH	DLR	2017	Forbes Start-Up-Challenge“, Falling Walls Venture-Nominierung
Intelligence on Wheels GmbH	DLR	2016	International Critical Communications Awards
Mynaric AG/ehem. Vialight Communications	DLR	2016	INNOspace Masters
SenseUp GmbH	FZJ	2016	Innovationspreis des Landes NRW

1.3 WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT

Wissenschaftskommunikation und Wissenstransfer

Wissenschaftskommunikation und Wissenstransfer sind elementare Bestandteile der Helmholtz-Mission, exzellente Forschung zur Lösung drängender Fragen unserer Zeit zu betreiben. Ziel ist es stets, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse, die an den Helmholtz-Zentren entstehen, alle gesellschaftlichen Gruppen erreichen, etwa die Medien, die Politik und die Zivilgesellschaft. Erst das Verständnis wissenschaftlicher Fakten und Zusammenhänge, das Wissen um die Möglichkeiten und Grenzen von Wissenschaft erlauben fundierte Einschätzungen und Entscheidungen. Die Helmholtz-Gemeinschaft hat hierfür folgende Selbstverpflichtungen formuliert:

SELBSTVERPFLICHTUNG

- Neue Formen der Wissenschaftskommunikation entwickeln und bestehende Formate ausbauen,
- Bürgerdialog und Wissenstransfer in die Gesellschaft stärken,
- Engagement bei Partnern wie „Wissenschaft im Dialog“, „Haus der kleinen Forscher“, „Futurium“ oder „Jugend forscht“ fortsetzen,
- Die gemeinsame Wissenschaftskommunikation der Allianz der Wissenschaftsorganisationen aktiv unterstützen,
- Informations- und Beratungsdienste erweitern,
- Gesundheitsinformationsdienste in den Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung (DZG) unter Helmholtz-Federführung auf- und ausbauen (analog zum Krebsinformationsdienst).

Im Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit den Begriffen „Wissenschaftskommunikation“ und „Wissenstransfer“ wurde entschieden, innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft beide Aufgabefelder konzeptionell voneinander zu trennen, d. h. parallel zu fördern und bei überlappenden Themen bewusst Schnittstellen zu schaffen. Details zur begrifflichen Abgrenzung finden sich im Ergebnispapier „Wissenstransfer in der Helmholtz-Gemeinschaft“ vom Dezember 2016.¹

¹ https://www.helmholtz.de/fileadmin/user_upload/01_forschung/Technologietransfer/Wissenstransfer/AG_Wissenstransfer_Ergebnispapier_Dez_2016_Layout.pdf

1.3.1 WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION

Sowohl die Helmholtz-Zentren als auch die Geschäftsstelle betreiben professionelle, lebendige Wissenschaftskommunikation mithilfe zahlreicher Veranstaltungen sowie durch Print-, Online- und Social-Media-Formate, etwa Podcasts, Blogs, Facebook, Twitter, Instagram, Google+, Flickr, Soundcloud, WhatsApp, RSS-Feeds und den Social Media Newsroom. Auf Youtube wird der aktuelle Trend zur Video-Kommunikation verstärkt aufgegriffen und weitergeführt. Gemeinsames Ziel der Helmholtz-Kommunikation ist es, aktuell, schnell und qualitativ hochwertig zu informieren, sodass die Gemeinschaft als Qualitätssiegel für verlässliche wissenschaftliche Information wahrgenommen wird.

Das Know-how, das die Helmholtz-Gemeinschaft der Öffentlichkeit zugänglich macht, entsteht vor allem in den Zentren. Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Geschäftsstelle hat eine besondere „Scharnierfunktion“ zwischen externen Interessierten und den Zentren inne. Sie ist zentraler Ansprechpartnerin und Vermittlerin für externe Anfragen, sie unterstützt die Zentren bei ihrer Kommunikationsarbeit in der Hauptstadt und informiert sie über gemeinschaftsrelevante Themen.



Blick ins Publikum bei der Veranstaltung „Fokus@Helmholtz“ .
Bild: Helmholtz

Besondere Entwicklungen im Bereich Wissenschaftskommunikation

Die folgenden Beispiele illustrieren, welche Aktivitäten im Berichtsjahr 2018 zur Stärkung der Wissenschaftskommunikation in der Helmholtz-Gemeinschaft unternommen wurden:

WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION

- Gemeinsam mit den anderen Mitgliedern der Allianz deutscher Wissenschaftsorganisationen wurde „**Wissenschaft im Dialog**“ (WID) auch im Berichtsjahr 2018 weiter durch die Helmholtz-Gemeinschaft gefördert. Mit über 190.000 Euro stellt dies den größten Förderbeitrag dar, den die Gemeinschaft für externe Mitgliedschaften im Kommunikationsbereich leistet.
- Erfolgreiche öffentliche Diskussionsformate wie **Fokus@Helmholtz** wurden fortgesetzt, u. a. zu aktuellen Themen wie der (Mehr-)Wert von Wissenschaft für die Gesellschaft oder aktuellen Entwicklungen in der Krebsforschung. Weitere Veranstaltungen wie Helmholtz Horizons, Pressegespräche oder Informationsveranstaltungen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Bundestags haben sich an spezifische Zielgruppen gerichtet.
- Eine enge Zusammenarbeit mit dem **Berliner Humboldt-Forum** und dem **Futurium** (ehemals „Haus der Zukunft“) ist weiterhin in Planung. Hierzu laufen vorbereitende Gespräche, um bspw. Veranstaltungen der Helmholtz-Gemeinschaft mit zukünftigen Ausstellungen zu koppeln, sobald beide Häuser eröffnet sind.
- Helmholtz bleibt weiterhin Hauptförderer des bundesweiten Wettbewerbs „**Jugend forscht**“. Im Berichtsjahr 2018 hat das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ die Fachpreise im Bereich Biologie in Höhe von insgesamt 30.000 Euro gestiftet.
- Helmholtz unterstützt wie bisher das „**Haus der kleinen Forscher**“. Die gemeinnützige Stiftung engagiert sich bundesweit für die Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. Im Bereich der frühen Bildung ist das „Haus der kleinen Forscher“ bundesweit die größte Qualifizierungsinitiative.
- Zudem engagieren sich das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ), das Forschungszentrum Jülich (FZJ), das Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ und das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) nach wie vor als Förderer des „**Science Media Center Germany**“ (SMC). Das SMC liefert Journalistinnen und Journalisten und Medien-Redaktionen schnellen Zugang zu Stellungnahmen sowie Bewertungen von Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft.



Beim Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums beantworten Fachleute täglich Fragen der Bevölkerung rund um Krebserkrankungen. Bild: DKFZ

1.3.2 WISSENSTRANSFER

Beratung von Politik und Zivilgesellschaft

Die evidenzbasierte Beratung von Politik und Zivilgesellschaft ist eine Kernaufgabe des Wissenstransfers. Die Liste der Adressaten reicht von anderen Forschungseinrichtungen über Bildungsinstitutionen, Politik, Behörden und Verwaltung bis zu Medien und Privatwirtschaft, NGOs oder Privatpersonen. Neben der Vermittlung von Expertenwissen spielt dabei stets auch die Rückführung von offenen Fragen aus der Gesellschaft in die Forschung eine wichtige Rolle. Helmholtz hat in den vergangenen Jahren das Angebot an Informations- und Beratungsdiensten zu Themen, in denen die Gemeinschaft besondere Expertise besitzt, weiter ausgebaut. Exemplarisch können die folgenden Beispiele genannt werden:

WISSENSTRANSFER

- Die **Gesundheitsinformationsdienste** in der Helmholtz-Gemeinschaft bieten verständliche und wissenschaftlich fundierte Informationen zu weit verbreiteten Volkskrankheiten. Dabei sind in der Regel sowohl Betroffene, als auch Angehörige und behandelnde Expertinnen und Experten die Zielgruppe. Die Mehrzahl der Informationsdienste bieten sowohl ein umfangreiches Online-Angebot als auch telefonische Beratungen und spezielle Informationsveranstaltungen an. Im Berichtsjahr 2018 waren in der Helmholtz-Gemeinschaft der Krebsinformationsdienst am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), der Info-Dienst am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen in der Helmholtz-Gemeinschaft (DZNE) sowie der Diabetesinformationsdienst, Lungeninformationsdienst und der Allergieinformationsdienst am Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (HMGU) aktiv.
- Für den Bereich Klimaforschung stellen außerdem die fünf **Klimabüros** der Gemeinschaft am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), am Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG), am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ eine wichtige öffentliche Quelle für Daten, Klimamodelle oder Projektionen dar. Darüber hinaus beantworten die Klimabüros Fragen im Kontext aktueller Geschehnisse rund um den Weltklimarat IPCC oder die Klimapolitik. Ein weiterer Teil der Anfragen dreht sich um die Suche nach Expertinnen und Experten für Gutachten oder die Beratung und Weiterbildung von Entscheidungsträgerinnen und -trägern in Politik und Wirtschaft.
- Direkte Unterstützung für die Politik bietet u. a. das **Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag**, das vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) betrieben wird. Das Büro orientiert sich am Informationsbedarf des Deutschen Bundestags und seiner Ausschüsse und führt vor allem forschungs- und technologiebezogene Studien sowie Projekte zur Technikfolgenabschätzung durch. Bisher wurden mehr als 150 Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse öffentlich zugänglich sind. Im Berichtsjahr 2018 wurden 19 verschiedene Studien bearbeitet.

Weiterbildung

Eine weitere wichtige Funktion des Wissenstransfers ist die Weiterbildung verschiedener Berufs- und anderer Zielgruppen. So führt bspw. das Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ schon seit 1992 jedes Jahr einen internationalen Seismologie-Trainingskurs durch. Der vier- bis sechswöchige Kurs soll theoretisches Grundlagenwissen und praktisches Training in angewandter Seismologie an erdbebengefährdete Entwicklungs- und Schwellenländer vermitteln. Teilnehmende sind insbesondere Geowissenschaftlerinnen und Geowissenschaftler sowie Ingenieurinnen und Ingenieure. Ein Projekt vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, das sich mit dem integrierten Wasserressourcenmanagement für aride Schwellenländer beschäftigt, wurde im Berichtsjahr 2018 mit dem Deutschen Umweltpreis ausgezeichnet. Das vom Projektteam entwickelte naturnahe Abwasserbehandlungsverfahren ist besonders für den Einsatz in Schwellenländern geeignet. Durch die Gründung eines Implementierungsbüros im jordanischen Wasserministerium wurde das Expertenwissen erfolgreich in die Anwendung transferiert. Im Oman wurden bereits Mittel der omanischen Forschungsbehörde zum Bau einer analogen Forschungs-, Demonstrations- und Prüfanlage bereitgestellt.

Heranführung junger Menschen an Wissenschaft und Forschung

Im Bereich Weiterbildung ist außerdem der Einbezug junger Menschen für die Helmholtz-Gemeinschaft als Wissenschaftsorganisation von großer Bedeutung. Einerseits soll naturwissenschaftlich interessierten jungen Menschen bereits frühzeitig aufgezeigt werden, wo ihr eigener, zukünftiger Beitrag in der Forschung liegen könnte. Gleichzeitig wird es aber auch zunehmend wichtiger, Vorbehalten gegenüber Wissenschaft fundiert entgegenzutreten und durch sachliche Einblicke aus erster Hand möglicher Skepsis zu begegnen. Im Schulalter erfolgt dies insbesondere über die Schülerlabore, die mittlerweile an 16 von 19 Helmholtz-Zentren existieren. Seit der Jahrtausendwende ist das Netzwerk der Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft stetig gewachsen: an 30 Standorten begeistern inzwischen Schülerlabore mit ihren vielfältigen Aktivitäten den Nachwuchs für naturwissenschaftliche und technische Themen und Berufe. Die Angebote reichen von der Grundschule bis zum Abitur, wobei der Schwerpunkt in allen Fällen auf eigenständigem Experimentieren liegt. Darüber hinaus werden an einer Vielzahl von Zentren zu den verschiedensten Themen Lehrerfortbildungen angeboten, die in aller Regel von den jeweiligen Kultusministerien als Fortbildungen anerkannt sind. Damit bieten die Schülerlabore Wissenschaft und Forschung zum Anfassen und machen die Spitzenforschung der Helmholtz-Zentren transparent. Den Erfolg ihres Engagements belegen die Teilnehmerzahlen aus dem Berichtsjahr 2018:

SCHÜLERLABORE



DESY-Schülerlabor. Bild: DESY/Ernst Fesseler

- Mehr als **90.000** Schülerinnen und Schüler besuchten die Angebote der Schülerlabore.
- Fortbildungsveranstaltungen zu speziellen Themen wurden bundesweit von knapp **2.800** Lehrkräften und Lehramtskandidatinnen und -kandidaten wahrgenommen.
- Mit ihrer Fachkenntnis engagieren sich Vertreterinnen und Vertreter der Schülerlabore als Jurorinnen und Juroren bei „Jugend forscht“ und „Jugend präsentiert“, oder auch bei der Begutachtung von Projektanträgen bei Stiftungen.

Citizen Science

Eine besondere Rolle im Rahmen des Wissenstransfers kommt zudem der direkten Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an wissenschaftlichen Projekten unter dem Stichwort Citizen Science (Bürgerwissenschaft) zu. Dabei werden nicht nur Motivation und Neugier der beteiligten Laien zur großflächigen Datenerhebung genutzt, sondern auch ein direkter Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ermöglicht. Dadurch können wiederum zivilgesellschaftliche Fragestellungen aus der Bevölkerung in die Wissenschaft getragen und das Verständnis wissenschaftlicher Prozesse erhöht werden. In den Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft laufen bereits zahlreiche Citizen-Science-Projekte, deren Vielfalt in Fragestellungen und Ansätzen durch die folgenden Beispiele belegt wird:

CITIZEN SCIENCE PROJEKTE

- Das vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig betriebene Projekt „**Tagfalter-Monitoring**“ hat eine langfristige Bestandsaufnahme tagaktiver Schmetterlinge zum Ziel. Dazu erfassen Freiwillige bei wöchentlichen Begehungen entlang festgelegter Strecken die beobachtete Population. Die Daten werden am UFZ ausgewertet und die Jahresberichte als gedruckte Broschüren an alle Teilnehmenden verschickt.
- Im Projekt „**PlanktonID**“, das unter Federführung des GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel betrieben wird, können interessierte Bürgerinnen und Bürger auf spielerische Art und Weise und ohne Vorkenntnisse bei der Klassifizierung von Plankton-Bildern teilnehmen, die von einer Unterwasserkamera aufgenommen wurden. Zum Jahresende 2018 konnte dabei bereits ein Projektfortschritt von mehr als 40 % verzeichnet werden.
- Das Projekt „**Sample das Saarland**“, das vom Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung, einem Institut des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) betrieben wird, ermöglicht Bürgerwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, mithilfe einer kostenlos bereitgestellten Ausstattung Bodenproben aus verschiedenen Regionen des Saarlands zu sammeln und einzuschicken. Damit soll eine umfassende Analyse über die darin befindlichen Bakterien ermöglicht werden.
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ befassen sich mit der Zählung von Sternen in der Nacht. Die gesammelten Daten aus den Zählungen der Bürger werden auf der Seite „**My Sky at Night**“ durch eine Landkarte visualisiert. Diese Datenerhebung ermöglicht den Forscherinnen und Forschern, ein klares Bild und besseres Verständnis über die Lichtverschmutzung und ihre Veränderungen zu erlangen. Ohne den Einsatz der freiwilligen Sternenzählerinnen und Sternenzähler geht dies nicht. Im Berichtsjahr 2018 wurden über verschiedene Applikationen knapp 4.000 Messungen auf allen Erdteilen erfasst.

Besondere Entwicklungen im Bereich Wissenstransfer

Aus Mitteln des Impuls- und Vernetzungsfonds wurde 2017 die Helmholtz-Förderung für den Wissenstransfer geschaffen, welche die Einrichtung großer, langfristiger Leuchtturmprojekte an den Zentren ermöglicht. Die geförderten Projekte erhalten über bis zu vier Jahre eine Förderung von max. 600.000 Euro, die mit dem gleichen Betrag aus Zentrumsmitteln gegenfinanziert wird. Nach Ende der Projektphase sollen die Initiativen verstetigt werden. Die zweite Auswahlrunde fand im Berichtsjahr 2018 statt, wobei die folgenden vier Projekte zur Förderung ausgewählt wurden:

WISSENSTRANSFERPROJEKTE

- **Innovative simulationsgestützte Produkte für eine wetter- und klimaresiliente Landwirtschaft – ADAPTER (Forschungszentrum Jülich, Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung):** Landwirte und andere Akteure in der Agrarwirtschaft werden in Zukunft aufgrund des Klimawandels noch bessere Informationen zur kurzfristigen Wetterlage und dem regionalen Klima benötigen, um entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Diese Expertise will das Projekt ADAPTER liefern. Ein Schwerpunkt ist die Optimierung von Parametern wie Bewässerungs- und Düngemitteln sowie Aussaat- und Erntezeitpunkten durch stündliche, nahezu parzellenscharfe Vorhersagen.
- **Beratung zu bauwerkintegrierter Photovoltaik (Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie):** Gebäude, Fassaden und Straßen bieten große Flächen, die für eine dezentrale Stromerzeugung mit Photovoltaik genutzt werden können. Die Machbarkeit von bauwerkintegrierter Photovoltaik wurde bereits gezeigt, jedoch mangelt es in der Umsetzung oft noch an Expertise seitens der Bauherren, Architekten und Städteplaner. Diese soll im nun geförderten Projekt durch die Einrichtung eines nationalen Beratungsbüros für bauwerkintegrierte Photovoltaik weitervermittelt werden. Das Beratungsbüro hat zum Ziel, verfügbare Technologien, Produkte, technische Umsetzbarkeiten sowie rechtliche Rahmenbedingungen aufzuzeigen und spezifische Fort- und Weiterbildungen anzubieten.
- **Innovative simulationsgestützte Produkte für eine wetter- und klimaresiliente Landwirtschaft – ADAPTER (Forschungszentrum Jülich, Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material- und Küstenforschung):** Landwirte und andere Akteure in der Agrarwirtschaft werden in Zukunft aufgrund des Klimawandels noch bessere Informationen zur kurzfristigen Wetterlage und dem regionalen Klima benötigen, um entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Diese Expertise will das Projekt ADAPTER liefern. Ein Schwerpunkt ist die Optimierung von Parametern wie Bewässerungs- und Düngemitteln sowie Aussaat- und Erntezeitpunkten durch stündliche, nahezu parzellenscharfe Vorhersagen.



- **Beratung zu bauwerkintegrierter Photovoltaik (Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie):** Gebäude, Fassaden und Straßen bieten große Flächen, die für eine dezentrale Stromerzeugung mit Photovoltaik genutzt werden können. Die Machbarkeit von bauwerkintegrierter Photovoltaik wurde bereits gezeigt, jedoch mangelt es in der Umsetzung oft noch an Expertise seitens der Bauherren, Architekten und Städteplaner. Diese soll im nun geförderten Projekt durch die Einrichtung eines nationalen Beratungsbüros für bauwerkintegrierte Photovoltaik weitervermittelt werden. Das Beratungsbüro hat zum Ziel, verfügbare Technologien, Produkte, technische Umsetzbarkeiten sowie rechtliche Rahmenbedingungen aufzuzeigen und spezifische Fort- und Weiterbildungen anzubieten.
- **Satellitendaten für Planung, Industrie, Energiewirtschaft und Naturschutz – SAPIENS (Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ):** Verlässliche und aktuell verfügbare Geoinformationen wie Satellitendaten sind wichtige Entscheidungshilfen im öffentlichen, wirtschaftlichen und privaten Sektor, da sie wertvolle Informationen bspw. im Bereich Stadtplanung, Energiewirtschaft oder Umweltschutz bieten. Eine Umfrage unter Behörden und Wirtschaftsvertretern in Deutschland, Österreich und der Schweiz ergab, dass mangelnde Expertise als größtes Problem bei der Nutzung dieser Daten angesehen wird. Hier setzt das Projekt SAPIENS an: Es bereitet Fernerkundungsdaten, insbesondere aus dem Erdbeobachtungsprogramm Copernicus, und deren Anwendungsmöglichkeiten mit zielgruppenspezifischen Schulungen und Webinaren auf.
- **Sicherheit für die Besucher von Großveranstaltungen (Forschungszentrum Jülich, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt):** Ziel des Projekts ist es, Genehmigungsbehörden und Planungsbüros ein wissenschaftlich validiertes Open-Source-Werkzeug an die Hand zu geben, um die Dynamik der Verkehrsströme bei Großveranstaltungen zuverlässig berechnen und bewerten zu können. Die Projektpartner wollen in Zusammenarbeit mit verschiedenen Behörden Pilotschulungen für Planungsbüros und Genehmigungsbehörden anbieten. Diese werden damit in die Lage versetzt, die Planung von Großveranstaltungen kritisch zu überprüfen, Sicherheitsdefizite frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden.

Um innerhalb der Gemeinschaft eine starke Vernetzung zwischen verschiedenen Wissenstransfer-Akteurinnen und -Akteuren zu erreichen und von Synergien zu profitieren, wurde durch die Helmholtz-Gemeinschaft im Berichtsjahr 2018 erstmals eine Tagung zu dem Thema ausgerichtet. Darüber hinaus wurde auf Beschluss der Mitgliederversammlung der Arbeitskreis Wissenstransfer eingesetzt, zu dessen Zielen es zählt,

- den Informationsfluss und Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Wissenstransfers innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft voranzutreiben,
- eine strategische Orientierung für den Wissenstransfer in der Helmholtz-Gemeinschaft zu entwickeln,
- den Auf- und Ausbau des Wissenstransfers in der Helmholtz-Gemeinschaft voranzutreiben,
- die Gremien und Auslandsbüros der Helmholtz-Gemeinschaft bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Förderung des Wissenstransfers zu beraten und bei der Erstellung von Stellungnahmen zu nationalen oder internationalen Fragestellungen zu unterstützen, sowie die nationale und internationale Vernetzung auf dem Gebiet des Wissenstransfers zu fördern.

Die konstituierende Sitzung des Arbeitskreises fand am Rande der Wissenstransfer-Tagung 2018 statt.



IMPRESSUM

Herausgeber

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren e. V.

Sitz der Helmholtz-Gemeinschaft

Ahrstraße 45, 53175 Bonn
Telefon: +49-228-30818-0
E-Mail: info@helmholtz.de, www.helmholtz.de

Geschäftsstelle Berlin

Transfer und Innovation
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2, 10178 Berlin
Telefon: +49 30 206329-72
E-Mail: info@helmholtz.de, www.helmholtz.de

V.i.S.d.P.

Barbara Diehl

Bildnachweise

Titel: Unsplash

Stand

Dezember 2019

