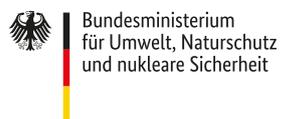


GESCHÄFTSBERICHT 2018



DOSSIER
INNOVATIONSKULTUR

Der Projektträger Jülich arbeitet im Auftrag von:



Die Landesregierung
Nordrhein-Westfalen



Mecklenburg
Vorpommern 



GESCHÄFTSBERICHT 2018

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2018 verlief für den Projektträger Jülich wieder außerordentlich erfolgreich. Die Ergebnisse sprechen für sich: Der Projektträger Jülich beschäftigte zum Jahresende knapp 1.200 Mitarbeitende, die rund 23.400 laufende Vorhaben mit einem Fördervolumen von 1,8 Milliarden Euro 2018 betreut haben. Diese Zahlen sind für sich genommen bereits beeindruckend. Noch viel erfreulicher ist aber die hohe Anerkennung, die der Projektträger Jülich bei seinen Auftraggebern für seine Arbeit genießt. „Der Projektträger Jülich steht für hohe Professionalität in der Projektförderung und für die Fähigkeit, flexibel und passgenau auf die Bedürfnisse seiner Auftraggeber einzugehen“, hören wir immer wieder.

Der Projektträger Jülich arbeitet aktuell für mehrere Bundes- und Landesministerien, für die Europäische Kommission und für nachgeordnete Behörden sowie Stiftungen. Mit seinem Angebotspektrum erreicht er regelmäßig neue Auftraggeber und gewinnt neue Aufträge. Im Jahr 2018 hat das Land Nordrhein-Westfalen dem Projektträger beispielsweise die Verantwortung für das *Gründerstipendium NRW* übertragen; und mit der Projektträgerschaft *LandKULTUR – kulturelle Aktivitäten und Teilhabe in ländlichen Räumen* setzt der

Projektträger Jülich erstmals einen Auftrag für die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) um.

Auf Bundesebene erfolgten weitere wichtige Weichenstellungen für den Projektträger Jülich. Dazu zählt das 7. Energieforschungsprogramm mit dem Schwerpunkt *Innovationen für die Energiewende*, das die Bundesregierung im September 2018 aufgelegt hat; der Projektträger Jülich setzt dieses Programm – wie bereits alle bisherigen Energieforschungsprogramme – für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) um. Er hat nicht nur den Konsultationsprozess zum 7. Energieforschungsprogramm begleitet, sondern koordiniert im Auftrag des BMWi auch die mittlerweile acht Forschungsnetzwerke Energie, die sich in den breit angelegten Prozess eingebracht haben.

Die Bundesregierung hat im Jahr 2018 zudem die *Hightech-Strategie 2025* vorgelegt. Sie legt darin den Fokus unter anderem auf die Förderung einer offenen Innovations- und Wagniskultur; fortgeschrieben werden unter anderem Fördermaßnahmen, die der Projektträger Jülich bereits seit Jahren betreut. Dazu gehören die



Stefan Demuth, Dr. Stephanie Bauer und Dr. Christian Stienen

Programme *Unternehmen Region*, *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovation und Innovative Hochschule* für das BMBF sowie *Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST)* für das BMWi. Diese technologieoffenen Programme sollen Innovationen fördern, aber auch gleichzeitig die Innovationskultur insgesamt stärken, indem sie neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft etablieren. Das Dossier *Innovationskultur* enthält einige Projekte, die in diesem Rahmen gefördert werden.

Auf künftige Herausforderungen – seien es neue Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung oder neue Instrumente in der Projektförderung – bereitet sich der Projektträger Jülich frühzeitig und proaktiv vor. So sichert der Projektträger Jülich seine Position

als führender Projektträger und baut sie weiter aus. Dieser Prozess geht in den kommenden Jahren weiter.

Neuerungen gab es auch beim Projektträger Jülich selbst. Dr. Christian Stienen, der den Projektträger sieben Jahre lang geleitet hat, ist am 1. November 2018 in den wohlverdienten Ruhestand gegangen.

Wir – Dr. Stephanie Bauer als neue Leiterin und Stefan Demuth als Ständiger Vertreter der Leiterin – bedanken uns bei unseren Auftraggebern und Partnern für ein weiteres Jahr der vertrauensvollen und erfolgreichen Zusammenarbeit. Allen Leserinnen und Lesern danken wir für ihr Interesse und wünschen ihnen eine spannende und anregende Lektüre!

Dr. Stephanie Bauer
Leiterin des Projektträgers Jülich

Stefan Demuth
Ständiger Vertreter der Leiterin des Projektträgers Jülich und Geschäftsbereichsleiter *Zentrale Dienstleistungen, Entwicklung, Qualität*

AUFTRÄGE 2018

NEUE AUFTRÄGE

BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG

- › Projektträgerschaft *LandKULTUR – kulturelle Aktivitäten und Teilhabe in ländlichen Räumen*

BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG

- › Begleitung des Projektauswahlverfahrens 2018 im Investitionsprogramm *Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur*

MINISTERIUM FÜR KULTUR UND WISSENSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › Projektträgerschaft *Hochschulpakt II*
- › Projektträgerschaft *Cancer Center Cologne Essen (CCCE) und Exzellenz-Netzwerk Krebsmedizin des Landes NRW*
- › Projektträgerschaft *Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften in NRW und Nachwuchsforschungsgruppen in NRW*

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › Projektträgerschaft *Qualitätsmanagement Gigabit.NRW*
- › Umsetzung der *Energieforschungsoffensive.NRW*
- › Projektträgerschaft *Gründerstipendium NRW*
- › *Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe (it's OWL)*
- › Projektbetreuung *Zukunftsinitiative Kohlenstoff*
- › Auswahlverfahren *Exzellenz Start-up Center.NRW*
- › Management der *Life Science Inkubator GmbH* (Thema *Evaluierung und Fortentwicklung eines innovativen Inkubations- und Gründungskonzeptes: Life Science Inkubator GmbH*)

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST BADEN-WÜRTTEMBERG

- › Projektträgerschaft *Ideenwettbewerb Biotechnologie*
- › Projektträgerschaft *Digital Hubs*

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG

- › Förderprogramm *KLIMOPASS*

BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG gGmbH

- › Projektträgerschaft *Epigenetik*



WIEDEREINGEWORBENE AUFTRÄGE

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG

- › Vergabestelle für die Realisierung des Nachfolgebaus für FS POSEIDON und FS METEOR
- › Projektträgerschaft *System Erde: Küsten-, Meeres- und Polarforschung, Geoforschung*

MINISTERIUM FÜR KULTUR UND WISSENSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › Projektträgerschaft *Life Science Inkubator (LSI)*

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST BADEN-WÜRTTEMBERG

- › Projektträgerschaft für die Evaluation der *Forschungsförderung der Dualen Hochschulen Baden-Württemberg (DHBW)*
- › Projektträgerschaft für die Evaluation im Rahmen der Fördermaßnahme *Zentrum für angewandte Forschung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften (ZAFH)*

VERLÄNGERTE AUFTRÄGE

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG

- › Projektträgerschaft *Lebenswissenschaftliche Grundlagenforschung*
- › Projektträgerschaft *BioÖkonomie*
- › Nationale Kontaktstelle *Lebenswissenschaften (Bioökonomie)*

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE

- › Projektträgerschaft *BMU – Einzelprojekte erneuerbare Energien, Clearingstelle, EU-Koop*
- › Projektträgerschaft *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)*
- › Projektträgerschaft *Teilleistungen aus dem PT-Vertrag Energieforschung*

BUNDESINSTITUT FÜR BAU-, STADT- UND RAUMFORSCHUNG

- › Projektträgerschaft Förderprogramm *Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur*

MINISTERIUM FÜR KULTUR UND WISSENSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › Projektträgerschaft *Guter Studienstart*
- › Prüfung der Jahresrechnungen der refinanzierten Hochschulen in NRW
- › Projektträgerschaft *Fördervorhaben im Rahmen der Forschungsagenda des Forschungsinstitutes für gesellschaftliche Weiterentwicklung (FGW)*

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › Projektträgerschaft *Digitale Wirtschaft Networks (DWNRW-Networks)*

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MEDIEN, ENERGIE UND TECHNOLOGIE

- › *Weißer Biotechnologie* im Zusammenhang mit der BMBF-Fördermaßnahme *BioIndustrie 2021*

INHALT

10 Der Projektträger Jülich im Überblick

12 Geschäftsfelder

16 Kompetenzfelder

17 Beratungseinrichtungen

18 Europäisches Forschungsmanagement

LEISTUNGSPORTFOLIO – HIGHLIGHTS 2018

22 Trends erkennen

28 Forschung und Innovation fördern

35 Zukunft gestalten

BILANZ 2018

42 Bewirtschaftete Fördermittel 2016–2018

44 Projektförderung 2018

INNOVATIONSKULTUR – DOSSIER 2018

54 Innovationsweltmeister

56 Auf dem Weg in die Zukunft

60 Transfervorteil: Räumliche Nähe

68 Kooperation als Stärke

76 Pioniergeist gefragt

DER PROJEKTRÄGER JÜLICH IM ÜBERBLICK

LEISTUNGSPORTFOLIO

Die Förderung von Forschung und Innovation und der Transfer daraus resultierender Erkenntnisse in Wirtschaft und Gesellschaft ist der Auftrag des Projektträgers Jülich (PTJ). Im Kerngeschäft der Projektförderung zeichnet sich PTJ durch sein fachliches Know-how und seine umfassende administrative Expertise in allen Projektphasen aus. Mit der Kombination aus einschlägigen Kenntnissen des öffentlichen Rechts- und Verwaltungsrahmens und betriebswirtschaftlicher Kompetenz gewährleistet PTJ einen rechtssicheren und effizienten Einsatz öffentlicher Fördergelder.

TRENDS ERKENNEN

PTJ identifiziert neue Themen für die Forschungs- und Innovationspolitik – durch systematisches Monitoring von Forschung und Entwicklung sowie Technologien und Märkten. Auf Basis dieses Monitorings entwickelt PTJ gemeinsam mit seinen Auftraggebern nationale und europäische Förderkonzepte. So setzt der Projektträger mit seiner Politikberatung Impulse für die Lösung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen.

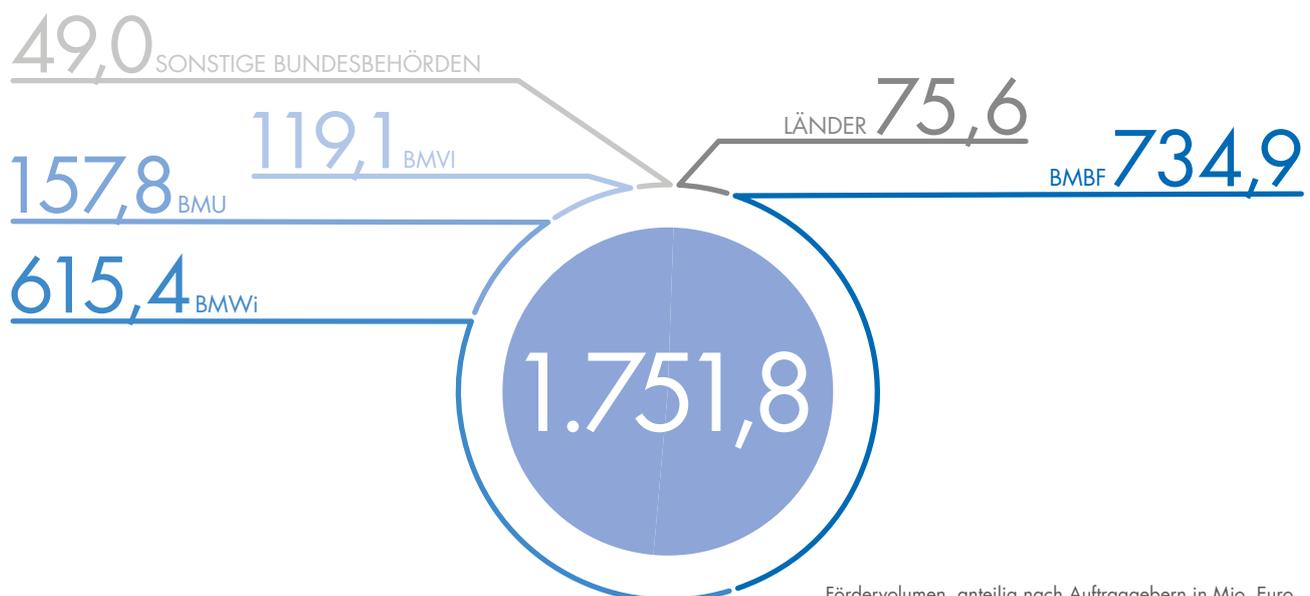


FORSCHUNG UND INNOVATION FÖRDERN

PTJ setzt Forschungs- und Innovationsförderprogramme effizient um – von der Beratung der Antragsteller und der Begutachtung der eingereichten Vorhaben über die Bewilligung und Auszahlung der Fördermittel bis zur Prüfung der Ergebnisverwertung. Er bildet im Rahmen seines Förderprogrammmanagements eine wichtige Schnittstelle zwischen den Auftraggebern und den Zuwendungsempfängern.



DAS GESCHÄFTSJAHR 2018



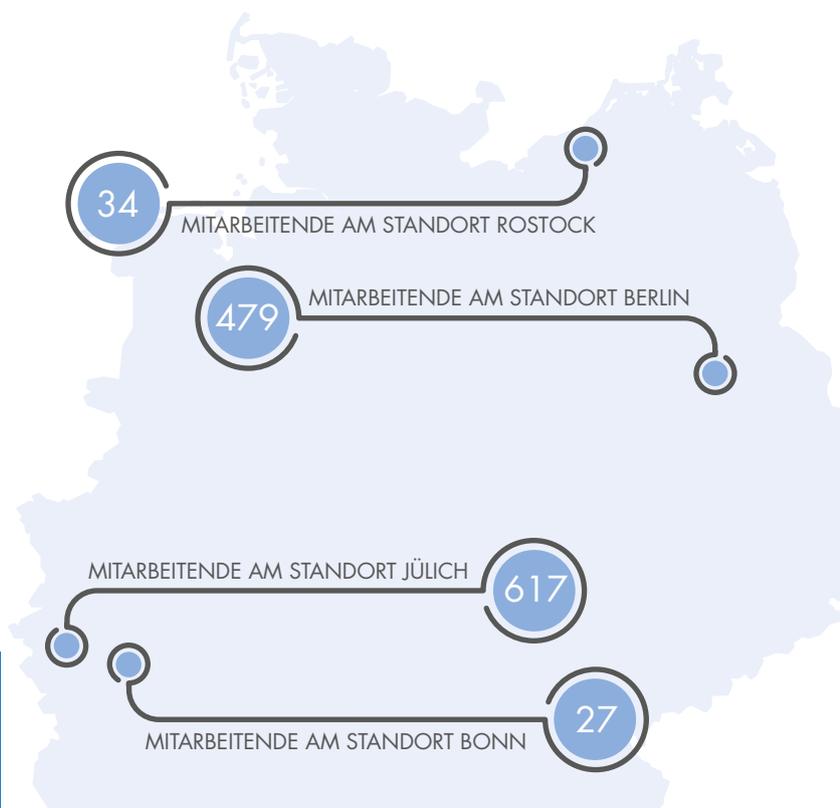
Fördervolumen, anteilig nach Auftraggebern in Mio. Euro



ZUKUNFT GESTALTEN

PtJ versteht Forschungs- und Innovationsförderung als zyklischen Prozess – dazu gehört als integraler Bestandteil die Wirkungsanalyse der umgesetzten Förderprogramme. Mit dem passenden Instrumentarium steuert er die für die Weiterentwicklung von Förderkonzepten wichtigen Evaluierungsprozesse. Projekte mit Innovationspotenzial kommuniziert PtJ zudem in die Fachöffentlichkeit und die Gesellschaft. Mit diesem Leistungsspektrum sorgt er dafür, dass die Projektförderung mit immer wieder neuen Impulsen einen nachhaltigen Beitrag zur Sicherung der Zukunft leistet.

Im Geschäftsjahr 2018 betreute PtJ ein Fördervolumen in Höhe von 1,75 Milliarden Euro und insgesamt 23.426 laufende Vorhaben. 21.093 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 1,68 Milliarden Euro entfielen auf Programme des Bundes. Für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) betreute PtJ im Berichtsjahr 7.089 Vorhaben und ein Fördervolumen von 734,9 Millionen Euro, für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 7.030 Vorhaben und ein Fördervolumen von 615,4 Millionen Euro, für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 5.917 Vorhaben und ein Fördervolumen von 157,8 Millionen Euro sowie für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 934 Vorhaben und ein Fördervolumen von 119,1 Millionen Euro, für sonstige Bundesbehörden 123 Vorhaben und ein Fördervolumen von 49 Millionen Euro. Für die Programme der Bundesländer betreute PtJ insgesamt 2.333 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 75,6 Millionen Euro.



MENSCHEN BEI PtJ

2018 ist PtJ weiter gewachsen: Zum 31. Dezember beschäftigte er 1.157 Personen – davon 707 Frauen und 450 Männer. An den vier Standorten arbeiteten 560 wissenschaftlich-technische und 281 betriebswirtschaftliche Mitarbeitende im Förderprogrammmanagement. 316 Personen arbeiteten in weiteren Bereichen wie der Informations- und Kommunikationstechnik, der Geschäfts-, Personal- und Organisationsentwicklung, der Kommunikation sowie im Controlling, in der Qualitätssicherung und der Infrastruktur.

GESCHÄFTSFELDER

ENERGIE

Mit der Energiewende hat sich die Bundesregierung das Ziel gesteckt, Deutschland zu einer der umweltschonendsten und energieeffizientesten Volkswirtschaften der Welt umzugestalten. Die Transformation des deutschen Energiesystems beruht auf zwei Säulen: dem Ausbau der erneuerbaren

Energien wie Sonne und Wind und der Erhöhung der Energieeffizienz und -einsparung. Bis 2025 soll der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung 40 bis 45 Prozent, bis 2035 sogar 55 bis 60 Prozent betragen. Entscheidend wird künftig aber auch sein, die entsprechende Infrastruktur zu schaffen. Übertragungs- und Verteilnetze sowie Speicher müssen weiterentwickelt werden, um die Erneuerbaren auch überregional und zeitlich unbegrenzt nutzen zu können. Weitere wichtige Entwicklungsfelder sind die Wärme- und die Verkehrswende. Seit seiner Gründung im Jahr 1974 setzt der Projektträger Jülich (PtJ) die Energieforschungsprogramme der Bundesregierung um und unterstützt sie auch bei der Energiewende. Er bündelt seine über 40-jährige Expertise heute im Geschäftsfeld *Energie* und betreut für die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi), für Bildung und Forschung (BMBF) sowie für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) verschiedene forschungspolitische Aktivitäten im Energiebereich, insbesondere die Umsetzung des 7. Energieforschungsprogramms *Innovationen für die Energiewende*.



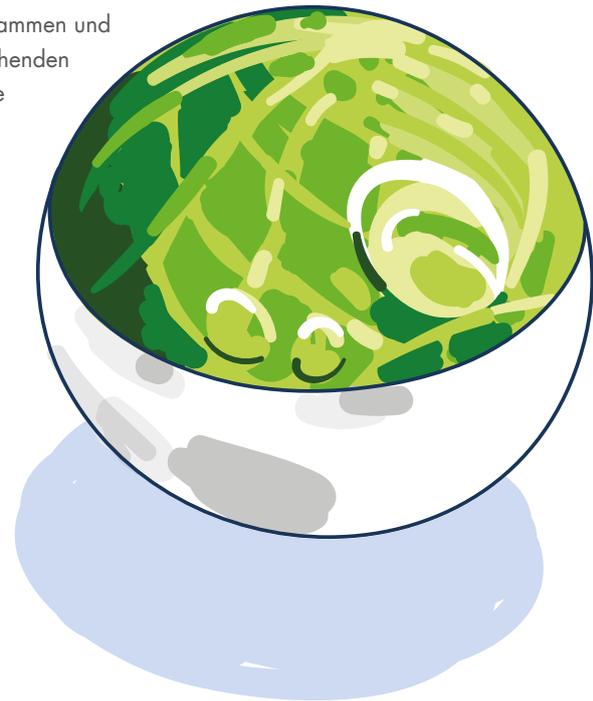
INNOVATION UND WISSENSTRANSFER

2006 legte die Bundesregierung mit der *Hightech-Strategie* (HTS) erstmals eine umfassende Forschungs- und Innovationsstrategie für Deutschland vor. 2018 hat sie die zweite Neuauflage, die *Hightech-Strategie 2025*, unter das Motto *Forschung und Innovation für die Menschen* gestellt. Die HTS 2025 nimmt die drei Handlungsfelder Zukunftsthemen (*Wir gehen die großen gesellschaftlichen Herausforderungen an*), Zukunftskompetenzen (*Wir stärken Deutschlands Zukunftskompetenzen*) sowie Zusammenarbeit und Transfer (*Wir etablieren eine offene Innovations- und Wagniskultur*) in den Fokus.

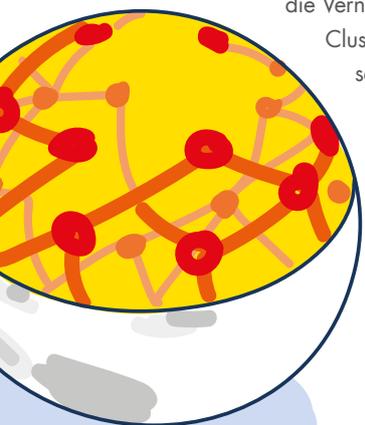
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Mit der *Agenda 2030* haben die Vereinten Nationen 17 Nachhaltigkeitsziele verabschiedet. Die Ziele erstrecken sich über alle wesentlichen Lebensbereiche und politischen Handlungsfelder: von der Beseitigung der Armut über die Gleichberechtigung der Geschlechter bis hin zum Schutz des Lebens an Land und unter Wasser. Mit der Neuauflage der *Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie* orientiert sich die Bundesregierung an diesen Entwicklungszielen. Der Projektträger Jülich (PtJ) unterstützt sie dabei, die Nachhaltigkeitsziele in den Förderprogrammen zu verschiedenen Technologiebereichen zu verankern. Damit gibt die *Agenda 2030* auch den Rahmen für die Förderung von Forschung und Entwicklung vor. Die Forschung muss insbesondere berücksichtigen, welche Auswirkungen Maßnahmen zur Erreichung eines Ziels auf die der anderen Ziele haben und wie bestehende Zielkonflikte überwunden werden können. Im Geschäftsfeld *Nachhaltige Entwicklung*

führt PtJ seine Expertise zu den Themen Ressourceneffizienz, Bioökonomie, Klimaschutz und Klimawandel, Meeresforschung sowie maritime Technologien zusammen und setzt die entsprechenden Förderprogramme im Auftrag der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF), Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) sowie Wirtschaft und Energie (BMWi) um.



Die Bundesregierung hat zum einen Programme zur Förderung von Innovationen in konkreten Anwendungsbereichen wie der Gesundheits- und der Materialforschung auf den Weg gebracht. Zum anderen unterstützt sie mit strukturbildenden Maßnahmen die Vernetzung, den Wissens- und Technologietransfer, die Bildung von Clustern und Unternehmensgründungen. Der Projektträger Jülich (PtJ) setzt im Geschäftsfeld *Innovation und Wissenstransfer* eine Vielzahl dieser Förderprogramme im Auftrag der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) und Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie der Länder Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen um.



FÖRDERPROGRAMME NACH FÖRDERTHEMEN

Forschung und Innovation sind der Motor für technologischen Fortschritt und leisten einen wichtigen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen. Unser breites Kompetenzspektrum bedient Themenfelder, denen sich die Förderprogramme der Auftraggeber zuordnen lassen.

ENERGIE



ANWENDUNGSORIENTIERTE GRUNDLAGENFORSCHUNG ENERGIE

- › 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung (bis Oktober 2018)
- › 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung (ab Oktober 2018)



ANGEWANDTE ENERGIE-FORSCHUNG

- › 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung (bis Oktober 2018)
- › 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung (ab Oktober 2018)
- › Bayerisches Energieforschungsprogramm



MODELLE ENERGIEWENDE

- › Kopernikus-Projekte für die Energiewende
- › Schaufenster Intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



NACHHALTIGKEIT UND RESSOURCEN-EFFIZIENZ

- › Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)



MEERES- UND ERDSYSTEM-FORSCHUNG

- › MARE:N – Küsten-, Meeres- und Polarforschung für Nachhaltigkeit
- › GEO:N – Geoforschung für Nachhaltigkeit
- › Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit (WTZ)



BIOÖKONOMIE

- › Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030
- › Ideenwettbewerb Biotechnologie – Von der Natur lernen
- › Bioökonomie Baden-Württemberg

INNOVATION UND WISSENSTRANSFER



TECHNOLOGIE-ORIENTIERTE UNTERNEHMENS-GRÜNDUNG

- › EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft



TECHNOLOGIE-TRANSFER

- › WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen



REGIONALE INNOVATIONS-KERNE

- › Unternehmen Region
- › Landesforschung Nordrhein-Westfalen
- › Exzellenzforschungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- › WIR! – Wandel durch Innovation in der Region
- › Pilotprojekte Strukturwandel



WASSERSTOFF UND BRENN- STOFFZELLEN

- › Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)



ELEKTRO- MOBILITÄT

- › Förderlinie Elektromobilität/ Sofortprogramm Saubere Luft 2017–2020
- › Modellregionen Elektromobilität Bayern



KOMMUNALER KLIMASCHUTZ

- › Nationale Klimaschutzinitiative
- › Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur



ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

- › Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels



MARITIME TECHNOLOGIEN

- › Maritime Forschungsstrategie 2025



CLUSTER UND OFFENE INNOVATIONSKERNE

- › Offene Innovationskultur und KMU-Querschnittsaufgaben
- › Spitzencluster-Wettbewerb
- › Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken
- › Forschungscampus – Öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen
- › Innovative Hochschule



MATERIAL- UND WERKSTOFF- FORSCHUNG

- › Vom Material zur Innovation
- › Neue Werkstoffe in Bayern

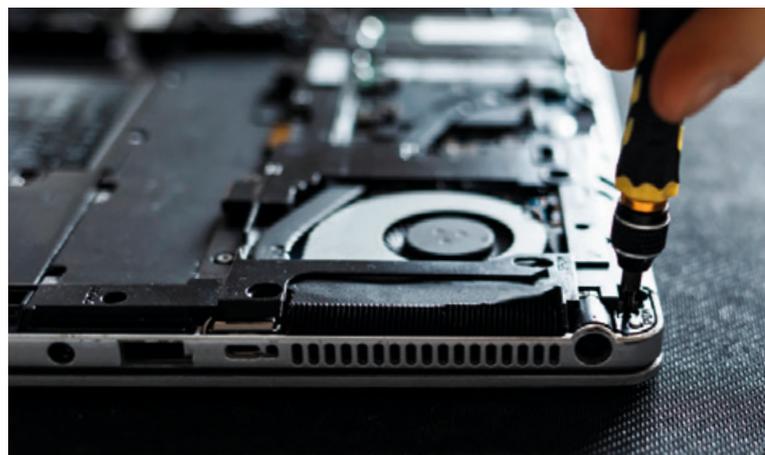


GESUNDHEITS- FORSCHUNG

- › Rahmenprogramm Gesundheitsforschung
- › Epigenetik

KOMPETENZFELDER

In seinen Geschäftsfeldern *Energie*, *Nachhaltige Entwicklung* sowie *Innovation und Wissenstransfer* bündelt der Projektträger Jülich (PtJ) die Aufträge, die ein gemeinsames gesellschaftliches Bedarfsfeld adressieren. Seine Expertise zu zentralen Querschnittsthemen und -aufgaben führt er in den Kompetenzfeldern *Digitalisierung* und *Zirkuläre Wirtschaft* zusammen. Die Kompetenzfelder werden von interdisziplinären Teams betreut und sind mit den Geschäftsfeldern eng verzahnt.



DIGITALISIERUNG

2018 hat die Bundesregierung die Umsetzungsstrategie *Digitalisierung gestalten* als Nachfolge der *Digitalen Agenda 2014–2017* verabschiedet und eine Reihe sich ergänzender Gremien wie das Digitalkabinett, den Digitalrat und die Datenethikkommission gebildet. Auch in ihrer *Hightech-Strategie 2025* und dem Papier zur Strategie *Künstliche Intelligenz* nimmt sie die Digitalisierung stark in den Fokus.

Entsprechende Relevanz hat die Digitalisierung in der Forschungs- und Innovationsförderung – auch in Fachdisziplinen außerhalb der Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie ist als Querschnittsthema integrierter Bestandteil vieler – auch von PtJ umgesetzter – Förderprogramme und umspannt beispielsweise die Felder Energie, Gesundheit, Mobilität, Nachhaltigkeit, neue Materialien und Gründungsförderung. Inhaltliche Schwerpunkte liegen unter anderem auf den Ansätzen der Industrie 4.0, der Künstlichen Intelligenz sowie Datenschutz und -sicherheit.

Das Kompetenzfeld *Digitalisierung* verknüpft die Kompetenzen zu den technologischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und forschungspolitischen Entwicklungen der Digitalisierung innerhalb von PtJ, um den Auftraggebern auch für künftige Fördermaßnahmen passgenaue Förderinstrumente und Strategien zur Verfügung zu stellen.

ZIRKULÄRE WIRTSCHAFT

2018 veröffentlichte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Forschungskonzept *Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft*, anknüpfend an den *Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft* der Europäischen Kommission von 2015 und das *Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess II)* der Bundesregierung von 2016. Die zirkuläre Wirtschaft hat sich gleichzeitig über die Ressourcen- und Nachhaltigkeitsforschung hinaus als Querschnittsthema etabliert. So spielt sie beispielweise in der 2018 veröffentlichten *Hightech-Strategie 2025* sowie im 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung eine Rolle.

PtJ führt sein Know-how im Kompetenzfeld *Zirkuläre Wirtschaft* in einem systemischen Betrachtungsansatz zusammen. Dabei werden sowohl technologische Entwicklungen (beispielsweise Recycling oder Substitution) als auch sozio-ökonomische Faktoren (wie das Verbraucherverhalten oder passende Geschäftsmodelle) und institutionelle Rahmenbedingungen (zum Beispiel die öffentliche Beschaffung) berücksichtigt.

Seit 2018 ist PtJ Partner im Projekt *Circular Economy platform for european priorities strategic agenda (CICERONE)*, das im Rahmen von *Horizont 2020* durch die Europäische Kommission gefördert wird, sowie in der *Circular Economy Initiative Deutschland*.

BERATUNGSEINRICHTUNGEN

Die Projektförderung ermöglicht es Bund, Ländern und der Europäischen Kommission, unmittelbare Akzente in der Forschungs- und Innovationspolitik zu setzen. Im Rahmen von Förder- und Fachprogrammen können sie schnell und flexibel auf aktuelle Fragen, neue Entwicklungen und Herausforderungen reagieren. Der Projektträger Jülich (PtJ) setzt die Programme im Auftrag der Ministerien um. Die Mitarbeitenden beraten Förderinteressenten zu allen Fragen der Projektförderung und zur Antragstellung. Mit der Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes sowie den Nationalen Kontaktstellen in verschiedenen Themenbereichen verantwortet PtJ darüber hinaus zentrale Beratungsstellen zur Forschungs- und Innovationsförderung auf Bundes- und EU-Ebene.

NATIONALE KONTAKTSTELLEN

Die Nationalen Kontaktstellen (NKS) sind ein wichtiges Bindeglied zwischen der Europäischen Kommission, den Bundesministerien und den deutschen Antragstellern. Sie informieren im Auftrag der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) sowie für Wirtschaft und Energie (BMWi) über die europäische Forschungs- und Innovationsförderung. Sie beraten Interessenten aus deutschen Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit dem Ziel, ihre Erfolgchancen für einen Antrag im Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der Europäischen Kommission zu erhöhen. Neben Informationsveranstaltungen bieten die Nationalen Kontaktstellen individuelle Beratungsgespräche. Sie unterstützen Antragsteller, indem sie Projektideen in den EU-Kontext einordnen, Skizzen oder Anträge vorab prüfen und bei der Partnersuche helfen.

NATIONALE KONTAKTSTELLEN BEI PtJ:

- › Nationale Kontaktstelle Bioökonomie | BMBF
www.nks-lebenswissenschaften.de
- › Nationale Kontaktstelle Energie | BMWi
www.nks-energie.de
- › Nationale Kontaktstelle Future and Emerging Technologies (Industrial Technologies) | BMBF
www.nks-fet.de
- › Nationale Kontaktstelle Schifffahrt und Meerestechnik | BMWi
www.nks-schifffahrt-meerestechnik.de
- › Nationale Kontaktstelle Umwelt | BMBF
www.nks-umwelt.de
- › Nationale Kontaktstelle Werkstoffe | BMBF
www.nks-werkstoffe.de

FÖRDERBERATUNG „FORSCHUNG UND INNOVATION“ DES BUNDES

Die Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes ist die Erstanlaufstelle für Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Forschungseinrichtungen und Hochschulen bei Fragen rund um die Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes. Zudem bietet sie Einstiegsinformationen zur Förderung von Forschung und Entwicklung durch die Bundesländer und die Europäische Kommission.



KONTAKT

0800 2623 008 (kostenfrei)
beratung@foerderinfo.bund.de
www.foerderinfo.bund.de

Sie arbeitete 2018 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und unterstützte die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie, für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, für Verkehr und digitale Infrastruktur, für Ernährung und Landwirtschaft, das Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz sowie das Auswärtige Amt. Die Dienstleistungen stehen allen Bundesressorts offen.

Interessierte werden passgenau beraten. Sie erhalten unter anderem hilfreiche Hinweise zur Forschungs- und Innovationsförderung, zur Technologieförderung, zu Verfahrenswegen zur Erlangung von Fördermitteln, zu Anlaufstellen und Konditionen der Förderprogramme für Forschung und Entwicklung, zur Verwertung von Forschungsergebnissen und zur Patentförderung sowie zur Förderung von technologieorientierten Unternehmensgründungen.

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSMANAGEMENT

Das aktuelle Rahmenprogramm für Forschung und Innovation *Horizont 2020* der Europäischen Kommission gibt den Weg der europäischen Forschungsförderung bis 2020 vor. Basierend auf den drei Programmlinien *Wissenschaftliche Exzellenz*, *Führende Rolle der Industrie* und *Gesellschaftliche Herausforderungen* trägt *Horizont 2020* zur Umsetzung der *Europa 2020*-Strategie für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum bei. Der Projektträger Jülich (PtJ) ist in die Umsetzung von *Horizont 2020* auf nationaler Ebene eng eingebunden.

Die Etablierung eines wettbewerbsfähigen europäischen Forschungsraums (European Research Area, ERA) ist erklärtes Ziel der EU-Kommission. PtJ unterstützt seine Auftraggeber bei der Umsetzung verschiedener Förderinstrumente, mit denen dieses Ziel erreicht werden soll: European Research Area Networks (ERA-Net, ERA-Net Plus, ERA-Net COFUND), Coordination and Support

Actions (CSA), Joint Programming Initiatives (JPI), European Innovation Partnerships (EIP), § 185-Maßnahmen und Inno-Nets.

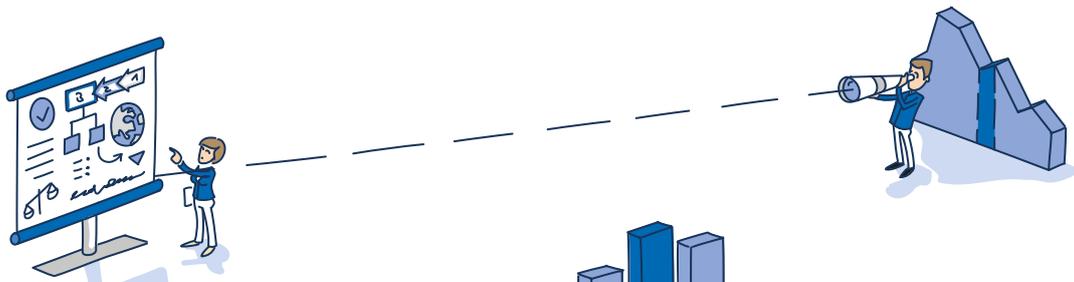
PtJ unterstützt die auftraggebenden Bundesministerien bei der Arbeit in den Programmausschüssen der EU-Kommission und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Ausgestaltung der zukünftigen EU-Forschungspolitik. Für die Themenbereiche Bioökonomie, Werkstoffe, Energie und Umwelt ist PtJ als Programmkoordinator beauftragt. Über die Programmausschüsse hinaus ist der Projektträger in zahlreichen Gremien aktiv und unterstützt seine Auftraggeber auf nationaler und europäischer Ebene dabei, zukünftige Themenfelder für die Forschungs- und Innovationsförderung zu identifizieren.

2018 hat die EU-Kommission ihren Vorschlag für das neunte Rahmenprogramm für Forschung und Innovation vorgestellt: *Horizont Europa*, das *Horizont 2020* ablösen und eine Laufzeit von 2021 bis 2027 haben wird. PtJ ist in den Vorbereitungsprozess eingebunden und vertritt die Interessen der deutschen Akteure aus Forschung, Entwicklung und Anwendung.

CSA	Thema	Laufzeit
BANOS	Meeresforschung	2018–2021
CASA*	Bioökonomie	2016–2019
C-Energy 2020	Energie	2014–2018
CICERONE	Kreislaufwirtschaft	2018–2020
COLUMBUS	Meeresforschung	2015–2018
EXPAND	Nachhaltigkeit	2016–2019
FACCE-Evolve	Bioökonomie	2015–2020
IC4Water	Wasser	2017–2021
NCP BIOHorizon	Biotechnologie	2014–2019
NCPs CaRE*	Umwelt	2015–2020
NMP TeAm 4	Werkstoffe	2017–2018
Oceans 2	Maritime und marine Forschung	2016–2019
PLATFORM 2	Bioökonomie	2015–2018
VERAM	Rohstoffe	2015–2018
EIP	Thema	Laufzeit
EIP-AGRI	Nachhaltigkeit	jährlich verlängert
EIP Water	Wasser	ruhend
ERA-NET COFUND	Thema	Laufzeit
ACT*	Energie	2016–2021
BlueBio*	Biotechnologie	2018–2023
CoBioTech*	Biotechnologie	2016–2021
EN SGplusRegSys*	Energie	2018–2023
ERACoSysMed*	Systemmedizin	2015–2020
ERA-MIN 2*	Rohstoffe	2016–2021
FACCE ERA-GAS*	Landwirtschaft	2016–2021
FACCE SURPLUS*	Bioökonomie	2015–2020
GEOHERMICA*	Energie	2017–2021
Mera.Net 2*	Werkstoffe	2016–2021
MarTERA*	Maritime und marine Technologieentwicklung	2016–2021
Smart Grids Plus*	Energie	2015–2020
SOLAR-ERA.NET*	Energie	2016–2021
SOLAR-ERA.NET II*	Energie	2018–2023
SUGI*	Nachhaltigkeit	2016–2021
SUSAN*	Nachhaltigkeit	2016–2021
SusCrop	Bioökonomie	2018–2023
SUSFOOD 2*	Ernährung	2017–2021
WaterWorks 2015	Wasser	2016–2020
ERA-NET PLUS	Thema	Laufzeit
FACCE ERA-Net Plus	Landwirtschaft	2013–2018
JPI	Thema	Laufzeit
FACCEJPI	Landwirtschaft und Klimawandel	fortlaufend
JPI Oceans	Meeresforschung	fortlaufend
JPI Urban Europe	Nachhaltigkeit	fortlaufend
JPI Water	Wasser	fortlaufend
KBBE	Thema	Laufzeit
KBBE-Net	Bioökonomie	fortlaufend

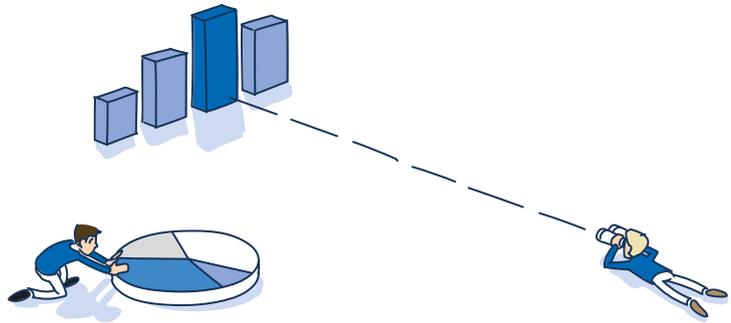
LEISTUNGS- PORTFOLIO

HIGHLIGHTS 2018



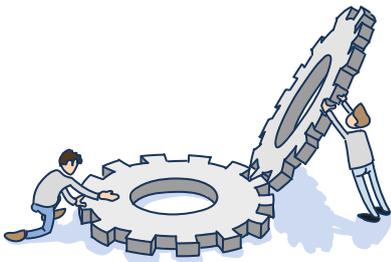
TRENDS ERKENNEN

- › Innovations- und Technikanalysen
- › Identifizierung neuer Förderansätze
- › Förderstrategische Beratung
- › Entwicklung von Förderprogrammen



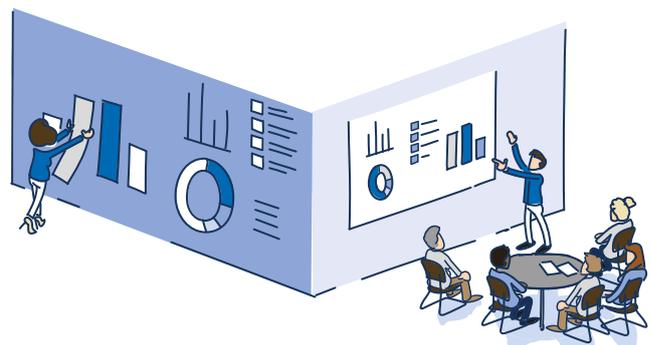
FORSCHUNG UND INNOVATION FÖRDERN

- › Beratung zur nationalen und europäischen Förderung
- › Begutachtung von Anträgen
- › Betreuung von Fördervorhaben
- › Verwendungsprüfungen und Ergebnisverwertungen



ZUKUNFT GESTALTEN

- › Wirkungsanalyse und Evaluierungsprozesse
- › Wissenstransfer in die Fachöffentlichkeit und die Gesellschaft
- › Gremienarbeit zur Programmentwicklung





Die forschungs- und innovationspolitischen Strategien richten sich zunehmend an gesellschaftlichen Bedarfsfeldern aus. Im Fokus stehen zentrale Herausforderungen wie der Klimawandel, die Energiewende oder eine verbesserte Gesundheitsversorgung. Um die richtigen Ansätze zu identifizieren, mit denen Forschung und Entwicklung zur Bewältigung dieser Herausforderungen vorangebracht werden können, müssen die Akteure über ein umfassendes Gesamtbild aktueller Themen verfügen.

In den Themengebieten seiner drei Geschäftsfelder verfolgt der Projektträger Jülich (PtJ) kontinuierlich die technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen. Dabei nimmt er auch angrenzende Themengebiete und Querschnittsthemen in den Blick. Dazu wertet er einschlägige Fachdatenbanken und Publikationen sowie Patentdatenbanken aus.

Nationale und internationale Konferenzen nutzt der Projektträger zudem, um sich mit Expertinnen und Experten der relevanten Wissenschaftsdisziplinen und Wirtschaftszweigen auszutauschen. Auf dieser Basis identifiziert PtJ Ansätze für die Weiterentwicklung der Forschungs- und Innovationspolitik.

Im Rahmen von Strategiedialogen werden die identifizierten Ansätze mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie zivilgesellschaftlichen Organisationen diskutiert und bewertet. Von Interviews über Online-Konsultationen bis zu Veranstaltungen mit Kreativmethoden wie World Café setzt der Projektträger dabei individuell abgestimmte Instrumente ein.

Anschließend gilt es, die gewonnenen Informationen systematisch zu strukturieren, methodengestützt zu analysieren und daraus Umsetzungsvorschläge zu entwickeln.

Hierfür greift PtJ auf verschiedene qualitative und quantitative Methoden zurück. Das Portfolio umfasst beispielsweise SWOT-Analysen, bibliometrische und Patentanalysen sowie Prognose- und Szenariomethoden. Die Methodenkompertenz dazu bündelt PtJ im *Kompetenzzentrum Analysen, Studien, Strategien* (Kompass).

Die daraus resultierenden Erkenntnisse setzt PtJ gezielt ein, um seine Auftraggeber dabei zu unterstützen, Strategiepapiere zu erstellen, neue Förderschwerpunkte zu identifizieren oder Förderkonzepte weiterzuentwickeln. Dabei berücksichtigt er die Förderlandschaften in Deutschland und Europa, sodass gegebenenfalls Synergiepotenziale der neuen Strategien mit bereits vorhandenen Aktivitäten genutzt werden können.

UMSETZUNGSPHASE DER INNOVATIONSRÄUME BIOÖKONOMIE GEHT AN DEN START

Bioökonomische Innovationen sind der Treiber des Strukturwandels zum biobasierten Wirtschaften. Ziel der vom BMBF und PtJ entwickelten Fördermaßnahme *Innovationsräume Bioökonomie* ist es, ein innovationsfreundliches, aber dennoch geschütztes Umfeld für wissenschaftliche Einrichtungen und Unternehmen zu schaffen. Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sollen Ideen aufgreifen und branchenübergreifend für Innovationen nutzen. Pro Innovationsraum werden bis zu 20 Millionen Euro über eine Laufzeit von fünf Jahren bereitgestellt. Eine starke Wirtschaftsbeteiligung wird vorausgesetzt. 14 Konsortien haben ihre Konzepte eingereicht, vier wurden für eine Förderung ausgewählt.

VISIONÄR. NACHHALTIG. UNKONVENTIONELL: AGRARSYSTEME DER ZUKUNFT

Ziel der Fördermaßnahme *Agrarsysteme der Zukunft* ist die Entwicklung innovativer Agrarsysteme, die sich nachhaltig und ressourceneffizient den Herausforderungen der nächsten Generation stellen und deren zunehmenden Bedarf an Lebensmitteln und biobasierten Ressourcen decken. Das BMBF suchte nach besonders visionären und unkonventionellen Konzepten. In einer Gutachter-sitzung im Mai 2018 stellten 40 Antragstellende ihre innovativen Konzepte vor, acht von ihnen wurden für eine erste fünfjährige Umsetzungsphase ausgewählt. PtJ hat die Fördermaßnahme mitentwickelt.

GEMEINSAM ZUR BIOÖKONOMIE: BMBF-AGENDAKONFERENZ

Im Juni 2018 trafen sich im BMBF in Berlin rund 120 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Politik und zivilgesellschaftlichen Organisationen zur Agendakonferenz *Gemeinsam zur Bioökonomie*. Im Fokus der Konferenz standen Forschungsthemen mit gesellschaftlicher Relevanz, die in der neuen Bioökonomie-Strategie, die die *Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030* (NFSB) ablösen wird, berücksichtigt werden sollen. Mit der NFSB hat Deutschland im Jahr 2010 als eines der ersten Länder weltweit eine explizite Bioökonomie-Strategie veröffentlicht. Um Bedarfe für das Folgeprogramm zu identifizieren, hat das BMBF in den letzten Jahren eine Reihe von Veranstaltungen mit Teilnehmenden aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft durchgeführt. Die Agendakonferenz im Juni 2018 bildete den Abschluss dieses partizipativen Prozesses.

Durch eine Online-Befragung im Vorfeld sowie mithilfe interaktiv unterstützter Podiums- und Plenumsdiskussionen am Tag der Konferenz konnten die Teilnehmenden ihre Themen und Meinungen aktiv einbringen. Kernstück der Veranstaltung waren sieben thematisch unterschiedlich ausgerichtete Workshops, in denen Schwerpunkte des zukünftigen Forschungsbedarfs der Bioökonomie zur Diskussion standen. Trotz verschiedener Perspektiven und Bewertungen der Teilnehmenden kristallisierten sich einige zentrale Empfehlungen heraus.

Die Fachleute waren sich weitgehend einig, dass die Bioökonomie-Forschung bei allen Themen und Fragestellungen stets deren Wirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigen sollte. Hierfür sind interdisziplinäre Kooperationen und neue methodische Ansätze nötig. Einen breiten Konsens gab es darüber, dass die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis zentral ist. Denn nur wenn Verfahren und Produkte letztendlich auf den Markt gelangen und dort nachgefragt werden, kann die Bioökonomie einen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten. PtJ war mit der inhaltlichen und organisatorischen Ausgestaltung der Veranstaltung beauftragt. Die Ergebnisse wurden auf www.bioökonomie.de veröffentlicht.





RESSOURCENEFFIZIENTE KREISLAUFWIRTSCHAFT: PILOTPROJEKT ZU KUNSTSTOFFEN IM BAU

Um die Welt für nachfolgende Generationen in einer lebenswerten Form zu erhalten, müssen wir unsere derzeitige Lebensweise nachhaltig verändern. Dazu ist es erforderlich, sowohl unseren Ressourcenverbrauch als auch die Menge unserer Abfälle zu reduzieren. Ein grundlegender Wandel von der derzeit weitgehend linearen Wirtschaftsweise (Produzieren, Nutzen, Entsorgen) hin zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft ist dafür notwendig. Mit dem neuen Forschungskonzept *Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft* unterstützt das BMBF den Umbau der deutschen Wirtschaft dahingehend. In diesem Rahmen werden Verbundvorhaben im Bereich der angewandten und industriellen Forschung gefördert, die von den relevanten Akteuren der Wertschöpfungskette und wissenschaftlichen Einrichtungen gemeinsam getragen werden.

So wird im BMBF-Pilotvorhaben *KUBA – Nachhaltige Kunststoffwertschöpfungskette: Pilotfall Kunststoffe in Bauwirtschaft und Gebäuden* ein Konzept für die nachhaltige Kreislaufführung von Kunststoffabfällen aus dem Baubereich entwickelt. Es soll erforscht werden, wie aus Abfallstoffen aus der Bauwirtschaft Rohstoffe für neue Produkte wiedergewonnen werden können. Weitere Forschungsthemen des Forschungskonzepts *Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft* sind unter anderem neue Designkonzepte und Instrumente für die Kreislaufführung von Produkten, innovative Geschäftsmodelle und neue Kooperationsformen sowie Kreislaufschließung durch digitale Technologien.

ENERGIEWENDE IM VERKEHR – FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG FÜR EINE NACHHALTIGE MOBILITÄT

Mit der Initiative *Energiewende im Verkehr* fördert das BMWi 16 Verbundvorhaben, die seit Sommer 2018 nach und nach starten. Die rund 150 Partner aus Forschung und Industrie wollen mit Projekten zu Herstellung und Nutzung gasförmiger und flüssiger Kraftstoffe auf Basis von Strom aus erneuerbaren Energiequellen ermöglichen, die Verwendung fossiler Kraftstoffe deutlich zu reduzieren. Zudem sollen die Projekte die Kopplung der Sektoren Strom und Verkehr mit vorantreiben. Bis 2022 sind für die Initiative 87 Millionen Euro vorgesehen. Die Energiewende im Verkehr ist auch als Förderschwerpunkt im 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung verankert.

MODEX – ENERGIESYSTEMMODELLE VERGLEICHEN UND VERBESSERN

Je komplexer das Energiesystem wird, desto anspruchsvoller werden auch die Modelle, die dieses System beschreiben. Diese Modelle methodisch zu vergleichen und die Qualität durch wissenschaftlichen Austausch zu erhöhen, ist das Ziel der sechs Forschungsvorhaben, die im Januar 2019 unter dem Titel *MODEX – Modellexperimente* gestartet sind. Die Vorhaben *MODEX-Net*, *MODEX-POLINS*, *OpenMODEX*, *FlexMEX*, *MEI* und *MODEX-EnSAves* werden vom BMWi mit rund 5,25 Millionen Euro gefördert.

START-UPS ALS AKTEURE DER ENERGIEWENDE

Auf dem Weg zur Energiewende sind Start-ups ein wichtiger Impulsgeber. Sie als Innovationstreiber mit neuen und angepassten Förderformaten besser anzusprechen und ihre Beteiligung in allen Themenfeldern der Energieforschung zu erhöhen, ist mit dem 7. Energieforschungsprogramm das Ziel der Bundesregierung. Mit teilweise unkonventionellen Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen erschließen Start-ups neue Märkte. Seit Mai 2018 können sie sich in einem eigenen Forschungsnetzwerk vernetzen und mit etablierten Akteuren der Energiewende aus Forschung, Wirtschaft und Politik in den Dialog treten. Das BMWi will damit den Transfer innovativer Energietechnologien junger Unternehmen in die Praxis stärken. Es ist mittlerweile das achte Netzwerk, das unter dem Dach der Forschungsnetzwerke Energie gegründet wurde.

ENERGIEFORSCHUNGSOFFENSIVE.NRW: DEN STRUKTURWANDEL BEGLEITEN

Die Aktivitäten der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen zur Förderung von Energieforschung bündelt seit Dezember 2018 die *Energieforschungsoffensive.NRW*. Ziel der Offensive ist es, Nordrhein-Westfalen als international führenden Forschungsstandort für Energie und Klimaschutz zu festigen, die Klimaschutzziele von Paris zu erreichen und die Energieversorgung von

Bürgerinnen, Bürgern und Industrie sicherzustellen. Dafür wird an vier Bausteinen gearbeitet:

- › Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik
- › Kooperation zwischen Nordrhein-Westfalen, Bund und EU
- › technologieoffene und passgenaue Förderinstrumente
- › Öffentlichkeitsarbeit zu Trends

und Ergebnissen der Energieforschung

PTJ ist mit der Umsetzung der *Energieforschungsoffensive.NRW* beauftragt und arbeitet in interdisziplinären Teams eng mit dem Projektträger ETN und dem Cluster *EnergieForschung.NRW* zusammen.

DAS 7. ENERGIEFORSCHUNGSPROGRAMM – RUND SECHS MILLIARDEN EURO FÜR ENERGIEINNOVATIONEN

Für das Gelingen der Energiewende fördert die Bundesregierung gezielt Forschung und Entwicklung im Energiebereich. Im September 2018 hat das Bundeskabinett das 7. Energieforschungsprogramm verabschiedet. Es setzt die Leitlinien für die Energieforschungspolitik der kommenden Jahre. Bis 2022 sind im Rahmen des Programms rund sechs Milliarden Euro für Forschung und Entwicklung vorgesehen. Beteiligt sind das BMWi, das BMBF sowie das BMEL. Federführend bei der Erarbeitung des neuen Energieforschungsprogramms war das BMWi. Zahlreiche Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft haben umfassend dazu beigetragen, und PTJ hat diesen breit angelegten Konsultationsprozess intensiv begleitet. Informationen rund um die durch das BMWi geförderte angewandte Energieforschung und eine umfassende Dokumentation zum Konsultationsprozess bietet das Webportal www.energieforschung.de.

Das 7. Energieforschungsprogramm definiert Schwerpunkte für die Forschungsförderung und Innovationspolitik im Energiebereich und setzt auch neue Akzente: Zum einen adressiert es wie die Vorgängerprogramme technologiespezifische Förderschwerpunkte. Zum anderen definiert es neue, technologieübergreifende Querschnittsthemen. Dazu gehören etwa Digitalisierung und Energiewende und Gesellschaft. Als weiterer übergreifender Schwerpunkt nimmt die Sektorkopplung die Verknüpfung von Strom, Wärme/Kälte und Verkehr in den Blick. Kurzum: Das neue Programm greift auf,

dass der Umbau der Energielandschaft systemübergreifend und gesamtgesellschaftlich gestaltet werden muss.

Ein zentrales Anliegen des 7. Energieforschungsprogramms ist auch die Stärkung des Technologie- und Innovationstransfers: Dafür wurden sogenannte „Reallabore der Energiewende“ als neue Säule der Energieforschung etabliert. Die erste Ausschreibungsrunde für einen entsprechenden Ideenwettbewerb startete im Frühjahr 2019. Nicht zuletzt sollen Start-ups einen noch besseren Zugang zur Forschungsförderung erhalten. Denn junge dynamische Unternehmen können den Transfer von Forschungsergebnissen in die kommerzielle Anwendung entscheidend mit vorantreiben.



NEUE FÖRDERMASSNAHMEN 2018

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG

6. Energieforschungsprogramm Forschung für eine umwelt-schonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung (bis Oktober 2018)

- › Zusammenarbeit mit Frankreich unter der Beteiligung von Wissenschaft und Wirtschaft bei Forschung und Entwicklung für eine nachhaltige Energieversorgung Europas (2+2-Projekte)

Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)

- › CO₂ als nachhaltige Kohlenstoffquelle – Wege zur industriellen Nutzung (CO₂-WIN)
- › Deutsch-israelische Zusammenarbeit in der Meeresforschung
- › Früherkennung von Erdbeben und ihren Folgen, Geoforschung für Nachhaltigkeit (GEO:N)
- › Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Bauen und Mineralische Stoffkreisläufe (ReMin)
- › Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Optimierte Produkt- und Stoffkreisläufe (ERA-MIN 2)
- › StadtLand-Plus

Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030

- › Bioeconomy in the North 2018
- › ERA-Net BlueBio
- › ERA-Net CoBioTech
- › ERA-Net SusCrop
- › KMU-innovativ: Biotechnologie (BioChance)
- › Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe für eine wettbewerbsfähige Bioökonomie
- › Mikrobielle Biofabriken für die industrielle Bioökonomie – Neuartige Plattformorganismen für innovative Produkte und nachhaltige Bioprozesse
- › Neue biotechnologische Prozesse auf der Grundlage mariner Ressourcen (BioProMare)
- › Pflanzenwurzeln und Bodenökosysteme: Bedeutung der Rhizosphäre für die Bioökonomie
- › Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel, Thematische Förderung von Projekten und Verbänden (Modul II)

Rahmenprogramm Gesundheitsforschung

- › Computational Life Sciences (Analysewerkzeuge für die Biomedizin)
- › Demonstratoren zur Individualisierten Medizin (e:Med)
- › Forschungskerne für Massenspektrometrie in der Systemmedizin
- › in vitro-Challenge und Culture Challenge

Vom Material zur Innovation

- › Hybride Materialien – Neue Möglichkeiten, Neue Marktpotenziale (HyMat1)
- › KMU-innovativ: Materialforschung (ProMat_KMU)
- › Materialien für Intelligente Textilien (smart textiles), M-era.Net II
- › Materialien für die Additive Fertigung, M-era.Net II

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE

6. Energieforschungsprogramm Forschung für eine umwelt-schonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung (bis Oktober 2018)

- › Betriebsmittel und Komponenten in Stromnetzen
- › ERA-Net ACT
- › ERA-Net Smart Energy Systems, Joint Call 2018 (REGSYS)
- › SOLAR-ERA.NET

7. Energieforschungsprogramm Innovationen für die Energiewende (ab Oktober 2018)

- › Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm Innovationen für die Energiewende

Maritime Forschungsstrategie 2025

- › Echtzeittechnologien für die Maritime Sicherheit
- › Maritimes Forschungsprogramm

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)

- › Brennstoffzellenfahrzeuge im ÖPV und in Flotten
- › Brennstoffzellensysteme zur autarken Energieversorgung kritischer oder netzferner Infrastrukturen

Förderrichtlinie Elektromobilität

- › Elektrofahrzeuge und Infrastruktur
- › Kommunale Elektromobilitätskonzepte

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT

Nationale Klimaschutzinitiative

- › Nachbarschaftsprojekte Kurze Wege für den Klimaschutz

MINISTERIUM FÜR KULTUR UND WISSENSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › FH Basis

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

- › DWNRW-Networks
- › Exzellenz Start-up Center.NRW
- › Forschungsinfrastrukturen
- › Gründerstipendium NRW
- › Mittelstand Innovativ! – Innovationsgutscheine und Digitalisierungsgutscheine
- › START-UP-Hochschulausgründungen

MINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN

Exzellenzforschungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern

- › Digitalisierung

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, LANDESENTWICKLUNG UND ENERGIE

Neue Werkstoffe in Bayern

- › Industrieller 3D-Druck

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG

- › Ideenwettbewerb Biotechnologie – Von der Natur lernen

BADEN-WÜRTTEMBERG STIFTUNG

- › Epigenetik



FORSCHUNG UND INNOVATION

ERKENNEN. FÖRDERN. GESTALTEN.

Mit seinem umfassenden Beratungsangebot stellt der Projektträger Jülich (PtJ) sicher, dass die eingereichten Projektideen zu den forschungs- und innovationspolitischen Zielen der von ihm betreuten Förderprogramme passen. Er berät Förderinteressierte und Antragsteller über konkrete Förderinitiativen bei fachspezifischen und administrativen Fragestellungen. Das Beratungsspektrum reicht von telefonischer und schriftlicher Beratung sowie sorgfältig aufbereiteten Online- und Printinformationen über Vorträge auf Fachveranstaltungen bis hin zu gezielten Schulungsveranstaltungen. Mit der Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes sowie den Nationalen Kontaktstellen beheimatet PtJ darüber hinaus übergreifende Beratungseinrichtungen zur nationalen und europäischen Forschungsförderung.

Für die eingereichten Anträge organisiert PtJ die Begutachtungsverfahren. Dabei setzt der Projektträger unterschiedliche Formate ein – von der

internen Begutachtung über die Einbindung von externen Gutachtergremien bis zur Durchführung von mehrstufigen Wettbewerbsverfahren. In jedem seiner Geschäftsfelder kann der Projektträger auf einen großen Pool aus nationalen und internationalen Gutachtern zurückgreifen, die Empfehlungen mit Sachverstand, vertraulich und unparteiisch aussprechen.

Ein Team aus wissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ergänzt um eine abschließende zentrale Qualitätssicherung, verantwortet die Förderempfehlung. Mit seinem fundierten Wissen in allen von ihm abgedeckten Technologie- und Bedarfsfeldern, hervorragenden Kenntnissen des einschlägigen Rechts- und Verwaltungsrahmens sowie hoher betriebswirtschaftlicher Kompetenz gewährleistet PtJ einen rechtssicheren und effizienten Einsatz öffentlicher Fördergelder, die nach den Kriterien der fachlichen Exzellenz und

forschungspolitischen Relevanz vergeben werden. Während der Projektlaufzeit prüft der Projektträger den Projektfortschritt und steuert die Auszahlung der Fördermittel. Die Überprüfung von Arbeitsplänen, Meilensteinen und Fortschrittsberichten sowie Vor-Ort-Prüfungen gehören dabei zum festen Repertoire der Projektbetreuung. So sorgt PtJ dafür, dass Entwicklungen, die einen erfolgreichen Verlauf des Projekts infrage stellen, rechtzeitig erkannt werden. Ist dies der Fall, erarbeitet er Maßnahmenvorschläge, um den Projekterfolg zu sichern.

Schließlich unterstützt PtJ die Zuwendungsempfänger dabei, die Projektergebnisse beispielsweise in Form von Publikationen, Patenten oder Ausgründungen zu verwerten. Bis zwei Jahre nach Ende der Förderung dokumentiert der Projektträger den Stand des Projekts. Konnte das Projekt den nächsten Schritt in der Innovationskette gehen, ist das grundsätzliche Förderziel erreicht.

BMBF-INITIATIVE GLOBE – EINE DEUTSCH-AFRIKANISCHE ERFOLGSGESCHICHTE

Der afrikanische Kontinent leidet mit Dürren und zunehmendem Verlust fruchtbarer Böden ganz besonders unter dem Klimawandel. Mit der Förderinitiative des BMBF *GlobE – Forschung für die globale Ernährungssicherung* haben deutsche und afrikanische Forschende in den vergangenen sechs Jahren innovative und regional angepasste Lösungen entwickelt, um die Ernährungssituation vor Ort zu verbessern.

Mit Erfolg, wie die *GlobE Pan-African Conference* im Dezember 2018 in Kenia noch einmal verdeutlicht hat. Das Besondere an der Initiative: Die Forschenden entwickelten keine Lösungen am Reißbrett, sondern gingen aktiv in betroffene Dörfer. Gemeinsam mit Kleinbauern, Dorfältesten und Frauen, was in den Dörfern bei Weitem noch keine Selbstverständlichkeit ist, wurden innovative Lösungen entwickelt. Auf diese Weise wurden deutsche und afrikanische Kompetenzen gebündelt und Hightech-Ansätze mit traditionellem Wissen verknüpft.



Auf der Abschlusskonferenz konnten die Teilnehmenden nun auf eine Vielzahl erfolgreicher Projekte zurückblicken, die die Situation in vielen Dörfern nachhaltig verbessert haben. Beispiele gibt es viele. In einem Projekt wurden sogenannte Taschengärten entwickelt, deren Wasserhaltekapazität deutlich höher ist als im Boden. Hiermit kann die Bevölkerung auch in der Trockenzeit Gemüse anbauen und Versorgungsengpässe überbrücken. Das Projekt lief so erfolgreich, dass die Dorfbevölkerung daraus ein Geschäftsmodell entwickelt und begonnen hat, das Gemüse zu verkaufen. In einem weiteren Projekt wurde ein Überwachungssystem entwickelt, das Schädlinge anhand ihrer akustischen Signale in Lagerstätten aufspürt.

Hauptziel der Konferenz war es, die Ergebnisse aus *GlobE* zu verbreiten und in die Anwendung zu bringen. Neben dem Rückblick auf die Erfolge der vergangenen sechs Jahre schauten die Teilnehmenden auch schon in die Zukunft. Im Rahmen von Strategie-Workshops entwickelten sie zukünftige deutsch-afrikanische Forschungsinitiativen zu den *GlobE*-Themenfeldern *Welternährung*, *Armutsreduzierung* und *Ressourcenschonende Landnutzung*. PtJ hat die Initiative im Auftrag des BMBF entwickelt und umgesetzt.

INNOVATIVE MIKROSYSTEMTECHNIK FÜR DIE MEDIZIN DER ZUKUNFT

Die Isolierung, Sortierung und Analyse einzelner biologischer Zellen hat in den vergangenen Jahren in den Lebenswissenschaften zunehmend an Bedeutung gewonnen. Die anschließende Produktion von therapeutischen Proteinen aus Zellen mit einer gemeinsamen Mutterzelle (monoklonale Zelllinien) ermöglicht beispielsweise die Entwicklung neuer Medikamente gegen Krebs und zur Behandlung von Autoimmunerkrankungen. Im Projekt *Mono-cy-Clone*, gefördert im Rahmen der Fördermaßnahme *KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance*,

hat die Cytana GmbH zu diesem Zweck ein System entwickelt, das ähnlich wie ein Tintenstrahldrucker funktioniert. Eine Dispensierkartusche mit integriertem Mikrofluidikchip ermöglicht die Einkapselung von einzelnen lebensfähigen Zellen in Flüssigkeitstropfen, welche in speziellen Mikrotiterplatten zur Kultivierung abgesetzt werden. Im Gegensatz zu etablierten Verfahren ist das Verfahren sowohl deutlich schneller und schonender als auch weniger anfällig hinsichtlich Querkontaminationen.

ANJA KARLICZEK ERÖFFNET DAS CARBON2CHEM-TECHNIKUM

Im September hat die Bundesforschungsministerin Anja Karliczek in Duisburg das Technikum von *Carbon2Chem* eröffnet. Am Stahlstandort von Thyssenkrupp stellt das Projekt den chemischen Grundstoff Methanol aus Hüttengasen her. Die Umwandlung der Gase aus der Stahlproduktion, einschließlich des CO₂, ist weltweit einzigartig. Das BMBF fördert das Projekt mit 60 Millionen Euro.

Thyssenkrupp arbeitet im Projekt eng mit 15 weiteren Partnern aus Forschung und Industrie zusammen. Bei einem großtechnischen Einsatz kann die Technologie 20 Millionen Tonnen des jährlichen deutschen CO₂-Ausstoßes wirtschaftlich nutzbar machen – etwa 10 Prozent der CO₂-Emissionen der deutschen Industrieprozesse und des verarbeitenden Gewerbes. Überschüssiger Strom, der aus der Produktion erneuerbarer Energien entsteht, wird für den Prozess verwendet. Weltweit gibt es etwa 50 Stahlwerke, in denen die Technologie zum Einsatz kommen könnte. Darüber hinaus lässt sie sich auf weitere CO₂-intensive Anlagen wie Zementfabriken und Müllverbrennungsanlagen übertragen.



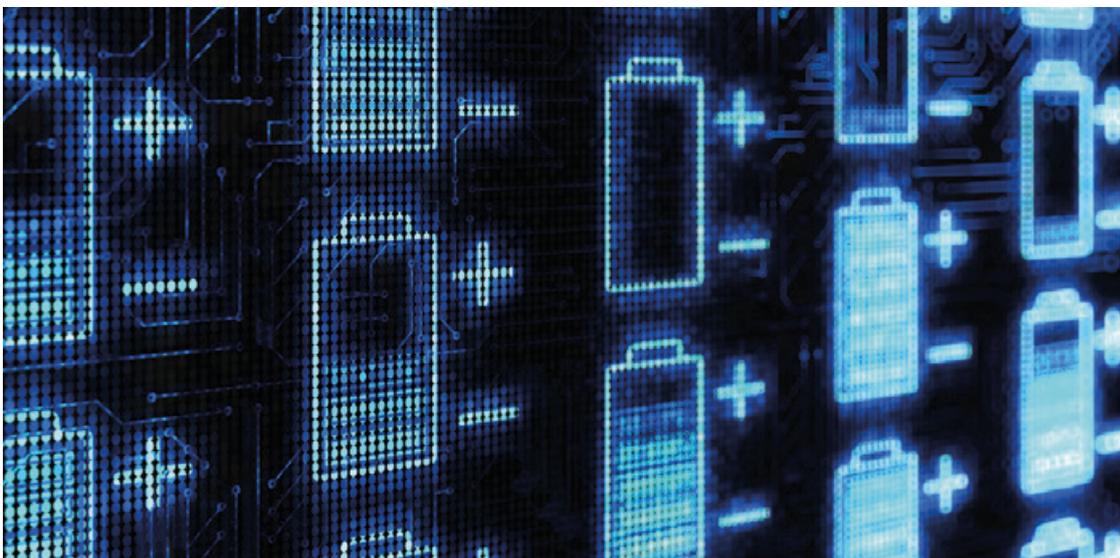
In der Pilotanlage testen die Forscherinnen und Forscher ihre Laborergebnisse mit realen Hüttengasen. Das Technikum umfasst neben einer Gasreinigung und einer Wasserelektrolyse auch Laborräume. Thyssenkrupp hat 34 Millionen Euro in das Technikum investiert, das BMBF weitere zehn Millionen Euro für Ausstattung und Nutzung.

Das Recyclen der Hüttengase funktioniert so: Aus den verschiedenen Elementen wie Kohlenmonoxid und Kohlendioxid, Stickstoff und Wasserstoff lässt sich Synthesegas herstellen. Aus diesem Vorprodukt lassen sich unterschiedliche Chemikalien wie Ammoniak, Methanol oder höhere Alkohole gewinnen. Bislang wird Synthesegas von der Chemieindustrie aus fossilen Energieträgern wie Erdgas oder Kohle produziert.

Carbon2Chem hat also mehrere Vorteile: Es wandelt CO₂ aus Stahlwerk-Abgasen um und nutzt es als wertvollen Rohstoff. Gleichzeitig spart es das CO₂ ein, das bei der Erzeugung von Synthesegas entstehen würde. Damit leistet *Carbon2Chem* einen wichtigen Beitrag zum Ziel der UN-Klimakonferenz 2015: Bis zum Jahr 2050 die weitgehende Treibhausgasneutralität zu erreichen.

BMWi UND BMBF FÖRDERN SECHS STADTQUARTIERE FÜR DIE ENERGIEWENDE

Mit der Förderinitiative *Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt* fördern das BMWi und das BMBF sechs zukunftsweisende Konzepte für energieeffiziente Stadtquartiere mit bis zu 100 Millionen Euro. Die innovativen Stadtquartiere in Kaiserslautern, Esslingen, Heide in Holstein, Oldenburg, Stuttgart/Überlingen und Zwickau sollen zeigen, wie der Energieverbrauch gesenkt, eine intelligente Vernetzung von Strom, Wärme und Mobilität gelingen und erneuerbare Energien sinnvoll in die Energieversorgung integriert werden können. Hochwertige, lebenswerte Wohn- und Arbeitsräume sollen entstehen. Die Quartiere stellten sich anlässlich der *Berliner Energietage* im Mai in kurzen Videos vor: www.ptj.de/videos-berliner-energietage-2018.



MÜLL VERBRENNEN UND STROM SPEICHERN

Beim Verbrennen von Müll entsteht Kohlendioxid, kurz CO₂. Statt dieses in die Atmosphäre abzuleiten, könnte es als Stromspeicher genutzt werden, so die Idee hinter dem Forschungsprojekt *MONIKA* der Technischen Universität Darmstadt. Das Verfahren wurde in der Pilotanlage auf dem Campus getestet – die Anlage lief sehr stabil. Das Prinzip: CO₂ wird mithilfe von Kalkstein aus dem Abgas abgetrennt. Überschüssiger Strom wird parallel dazu genutzt, per Elektrolyse Wasserstoff herzustellen. CO₂ und Wasserstoff reagieren später zu Methanol, einem chemischen Produkt, das in der Industrie oder im Verkehrssektor eingesetzt werden kann. Das BMWi hat das Projekt mit rund 370.000 Euro gefördert.

WÄRME UND STROM KOPPELN, INNOVATIV SPEICHERN

Im vom BMWi geförderten Projekt *Future Energy Solution* wird ein Strom-zu-Strom-Speichersystem entwickelt, das die Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien durch eine effektive Wärmespeichertechnologie optimieren soll. Dazu wird unter anderem die Verbindung zu einer Windkraftanlage simuliert. Zudem sollen für Energiespeicher günstige Strommarktdesigns für den zukünftigen Strommarkt identifiziert werden. Die Speicheranlage wird von Siemens gebaut und von Hamburg Energie betrieben.



AUTONOME ROBOTER ERKUNDEN UND FÖRDERN MINERALISCHE ROHSTOFFE

Die Verfügbarkeit wirtschaftsstrategischer Rohstoffe ist für die exportorientierte Industrienation Deutschland eine unabdingbare Voraussetzung zur Sicherung der Arbeitsplätze und des Wohlstands. Der rasant steigende Bedarf an wirtschaftsstrategischen Rohstoffen erfordert neben der Effizienzsteigerung auch eine Erhöhung des Angebots an wirtschaftsstrategischen Primär- und Sekundärrohstoffen. Das BMBF fördert im Rahmen der Fördermaßnahme *r⁴ – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe* Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Ressourceneffizienz.

Mit dem Projekt *UPNS4D+* (Underground 4D+Positioning, Navigation and Mapping System for Highly Selective, Efficient and Highly-secure Exploitation of Important Resources) wird eine Technologie entwickelt, mit der sich mineralische Rohstoffvorkommen erkunden und sicher gewinnen lassen. Hierbei kommen zwei intelligente, autonome Roboterfahrzeuge zum Einsatz, die mit Multi-Sensoren ausgestattet sind. Während ein kleinerer Erkundungsroboter vorhandene Rohstoffe und die örtlichen Bedingungen erfasst, verwendet ein größerer Roboter diese Daten und baut die erfassten Ressourcen selbstständig ab.

Das Projekt, an dem Expertinnen und Experten aus zehn Forschungseinrichtungen und Unternehmen beteiligt sind, ermöglicht schnelle und vor allem sichere Erkundungs- und Abbauprozesse. Die Technologie soll insbesondere an Orten zum Einsatz kommen, die für Menschen schwer oder gar nicht zugänglich sind.

INNOVATIVE SENSOREN STEuern INDUSTRIEÖFEN PUNKTGENAU

Bauteile aus Metall oder Keramik entstehen oft im sogenannten Metallpulverspritzgießverfahren. Feines Metall- oder Keramikpulver wird mit einem Bindemittel vermischt, in einer Spritzgussmaschine in Form gebracht und das Bindemittel anschließend wieder unter sehr hohen Temperaturen im Ofen entfernt. Dieser Vorgang wird als „Entbindern“ bezeichnet. Im vom BMWi geförderten Forschungsvorhaben *KonAIR* arbeiten Partner aus Wissenschaft und Industrie daran, das Entbindern im elektrisch beheizten Ofen optimal auf jedes Bauteil abzustimmen. Mit Sensoren analysieren die Forschenden die Zusammensetzung der Gase im Ofen und steuern den Prozess des Entbinderns punktgenau. Die Energiewende in der Metallverarbeitung könnte so ein gutes Stück vorankommen: Denn gegenüber dem herkömmlichen Verfahren ist dadurch eine Energieeinsparung von etwa 25 bis 30 Prozent möglich.

START DES ERSTEN KOMPETENZCLUSTERS ZU FESTKÖRPERBATTERIEN FESTBATT

Die Prozesstechnologien zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien mit flüssigen Elektrolyten sind bereits weit entwickelt. Anders ist es bei Festkörperbatterien – hier muss bis zu ihrer erfolgreichen Etablierung noch viel geforscht werden. Deshalb hat PTJ das BMBF bei der Initiierung eines Kompetenzclusters für Festkörperbatterien,

FestBatt, unterstützt. Seit September 2018 wird der Kompetenzcluster mit 16 Millionen Euro gefördert. Im *FestBatt*-Cluster ist die Expertise der Forschungseinrichtungen in Deutschland zu Festkörperbatterien gebündelt. Durch einen begleitenden Managementkreis gelingt es, *FestBatt* eng an die deutsche Industrie anzubinden.

NEUE LEUCHTTÜRME IM GRÜNDERLAND NRW

Mit der Förderbekanntmachung für den Wettbewerb *Exzellenz Start-up Center.NRW* möchte die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen die Start-up-Kultur an den Universitäten des Landes und damit das Gründungsgeschehen im Land insgesamt nachhaltig stärken. Aus den Bewerbungen aller Universitäten Ende 2018 wählte eine Experten-Jury sechs Universitäten aus, deren eingereichte Konzepte für fünf Jahre mit jeweils mehreren Millionen Euro gefördert werden. Ziel ist die professionelle Weiterentwicklung bereits bestehender Gründungsnetzwerke hin zu exzellenten Leuchttürmen in einem regionalen Ökosystem, um das Gründungspotenzial an den Universitäten zu heben.

GRÜNDERSTIPENDIUM NRW FÖRdert INNOVATIVE GESCHÄFTSIDEEN

Am 1. Juli 2018 hat das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen eine neue Förderinitiative aufgelegt: Mit dem *Gründerstipendium NRW* fördert es Gründerinnen und Gründer bis zu einem Jahr mit 1.000 Euro monatlich. Über die finanzielle Starthilfe hinaus werden die Entrepreneure von akkreditierten Gründungsnetzwerken betreut und an einen Coach vermittelt, der die Stipendiatinnen und Stipendiaten individuell berät.

19 KOMMUNEN SIND SPITZE IM KLIMASCHUTZ

Im September erhielten 19 Kommunen auf der Konferenz *Masterplan-kommunen: Vorbilder für den Klimaschutz* eine Auszeichnung für ihr vorbildliches Engagement im Klimaschutz. Mit der durch PtJ betreuten Richtlinie *Masterplan 100 % Klimaschutz* fördert das BMU seit 2012 Klimaschutz in Kommunen, die bis 2050 ihre Treibhausgasemissionen um 95 Prozent gegenüber 1990 senken und den Endenergieverbrauch im gleichen Zeitraum halbieren wollen – unter anderem über die Umstellung der kommunalen Energieversorgung, klimafreundliche Konzepte für den öffentlichen Nahverkehr oder die Einführung einer klimaneutralen Stadtverwaltung. Die erste Runde der Förderung ist 2018 ausgelaufen. Bereits 2016 haben sich weitere 22 Kommunen für eine Förderung qualifiziert, die noch bis Mitte 2020 läuft.

10 JAHRE NATIONALE KLIMASCHUTZINITIATIVE

2008 hat das BMU die *Nationale Klimaschutzinitiative* (NKI) aufgelegt, um die Treibhausgasemissionen in Deutschland zu senken. Von 2008 bis 2018 wurden im Rahmen der NKI mehr als 28.750 Projekte mit einem Gesamtfördervolumen von 905 Millionen gefördert. Damit sind Gesamtinvestitionen von 2,9 Milliarden Euro ausgelöst und jährlich etwa 1,1 Millionen Tonnen CO₂-äquivalente Treibhausgasemissionen eingespart worden.

Mit dem Breitenprogramm *Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen* (Kommunalrichtlinie) wurde 2008 die Grundlage für die NKI-Förderung gelegt. Seit 2009 fördert das BMU außerdem nicht-investive, innovative Projekte, die Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasemissionen heben und zielgruppenspezifische Hemmnisse beseitigen sollen. In den letzten zehn Jahren sind weitere Förderlinien hinzugekommen. Dazu zählt unter anderem der *Förderaufruf für Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte*, dessen Ziel ein Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen sowie der Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz in Kommunen ist. Der *Förderaufruf Klimaschutz durch Radverkehr* soll neben der Einsparung von Treibhausgasemissionen zur Verbesserung der Radverkehrssituation beitragen. Seit 2017 werden Projekte gefördert, die den Alltag klimaschonend und ressourceneffizient auf Nachbarschaftsebene beziehungsweise in Quartieren gestalten.

Im September 2018 veranstaltete das BMU anlässlich des Jubiläums eine Aktionswoche unter dem Motto *So geht Klimaschutz*, an der sich rund 100 geförderte Projekte aus ganz Deutschland beteiligt haben.

AUSGEZEICHNETE PROJEKTE

2018 sind einige von PtJ betreute Förderprojekte mit Preisen ausgezeichnet worden. Die prämierten Ideen reichen von Beispielregionen für die Energiewende über Technologien zum Recycling von Leder und Edelmetallen bis zum Process Mining.

DESIGNETZ UND WINDNODE, AUSGEZEICHNETE ORTE, DEUTSCHLAND – LAND DER IDEEN E. V.

Die SINTEG-Schaufenster *DESIGNETZ: Baukasten Energiewende – Von Einzellösungen zum effizienten System der Zukunft* und *WindNODE – Das Schaufenster für intelligente Energie aus dem Nordosten Deutschlands* zählten zu den 100 Preisträgern des Wettbewerbs *Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen* 2018. Beide Projekte erarbeiten digitale Lösungen zur Beschleunigung der Energiewende in ihrer Modellregion.

BMWi

REEL, INNOVATIONSPREIS 2018, BMU UND BDI

Die Reel-Technologie von LANXESS, INVITE und Hellerleder nutzt Reste aus der Lederindustrie als Basis für neue Produkte. Die Innovation ersetzt fossile Rohstoffe durch recycelte und nachwachsende Rohstoffe und spart damit große Energiemengen im Produktionsprozess. Das Verbundvorhaben wurde dafür mit dem Deutschen Innovationspreis in der Kategorie *Umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen* ausgezeichnet.

BMBF

EDELMETALLADSORBER, EFFIZIENZPREIS NRW

Das Deutsche Textilforschungszentrum Nordwest (DTNW) hat mit seinem textilen Edelmetalladsorber den *Effizienzpreis NRW* gewonnen. Mit dem Filz aus Polyester, getränkt mit einer speziellen Textur, filtert das Krefelder Forschungsteam kostbare Metalle aus industriellem Abwasser. Die Faser gewinnt die Edelmetalle zurück, damit daraus erneut LED-Leuchten, Computerbildschirme oder Katalysatoren für chemische Prozesse entstehen können.

BMBF

CELONIS: ERSTES EXIST-EINHORN-START-UP

Finanzexpertinnen und -experten haben Mitte 2018 das Start-up Celonis mit einer Milliarde US-Dollar bewertet. Das Unternehmen ist 2011 als Ausgründung der Technischen Universität München mit Förderung durch das EXIST-Programm gestartet. Heute ist Celonis SE einer der weltweit führenden Anbieter im Bereich Process Mining und hat in den USA mittlerweile ein Investment von 50 Millionen Euro erhalten. Zum Kundenstamm der Münchner Firma gehören unter anderem Siemens und Vodafone.

BMWi



ZUKUNFT

ERKENNEN. FÖRDERN. GESTALTEN.

Um den Beitrag der geförderten Projekte zu den forschungs- und innovationspolitischen Zielen bewerten zu können, werden Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit ausgewählter Förderinitiativen und Förderprogramme bewertet. Wichtigstes Werkzeug hierfür ist die Evaluation. Dabei wird unter anderem geprüft, ob die Ziele einer Fördermaßnahme erreicht wurden, welche Wirkungen sich durch die Förderung ergeben haben und in welchem Verhältnis das Erreichte zu dem investierten Mitteleinsatz steht. Im Rahmen der Wirkungsanalyse kommen quantitative und qualitative Erhebungsmethoden wie standardisierte Befragungen und Experteninterviews zum Einsatz. Diese Methoden ermöglichen es, Schwerpunkte auf ausgewählte Fragestellungen zu setzen und verschiedene Perspektiven zu beleuchten. Die aus der Evaluation gewonnenen Informationen dienen als Basis dafür, Fördermaßnahmen

zielgerichtet weiterzuentwickeln. Der Projektträger Jülich (PtJ) begleitet Evaluationsprozesse für Fördermaßnahmen, die von ihm umgesetzt werden. Bei seinen Evaluationsaufträgen legt der Projektträger als Mitglied der Gesellschaft für Evaluation e. V. (DeGEval) deren Qualitätsstandards an. Darüber hinaus beteiligt er sich im Rahmen der DeGEval an der Weiterentwicklung von Evaluationsmethoden.

Des Weiteren gestaltet PtJ im Rahmen der Innovationsbegleitung Fach- und Wissenschaftskommunikation mit. Der Projektträger unterstützt seine Auftraggeber und die Zuwendungsempfänger dabei, die Forschungsergebnisse, die im Rahmen von Förderprogrammen erzielt werden, in die Fachöffentlichkeit und die Gesellschaft zu kommunizieren. So setzt er zahlreiche Veranstaltungsformate für unterschiedliche Zielgruppen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft um – vom Statusseminar

über Messeauftritte bis zum Kongress. Darüber hinaus realisiert PtJ Printpublikationen, Online-Plattformen und Multimediaformate. Für die von ihm betreuten Förderinitiativen und -programme arbeitet der Projektträger seinen Auftraggebern zudem im Rahmen der Pressearbeit sowie der politischen Kommunikation zu. Er behält dabei immer aktuelle Trends der Wissenschaftskommunikation im Blick und entwickelt sein Portfolio kontinuierlich weiter.

Im Vordergrund der Fach- und Wissenschaftskommunikation von PtJ steht, Erfolgsgeschichten zu kommunizieren. Sie geben der Fachcommunity Impulse für anknüpfende Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Der breiten Öffentlichkeit zeigen die Erfolgsgeschichten, welchen Beitrag die Projektförderung zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen leistet.

GEWINN MIT CO₂ – DIGITALES WISSEN- SCHAFTSSPIEL

YOUTUBERIN TRIFFT NACHWUCHSFORSCHENDE

Lisa Ruhfus betreibt den Wissenskanal *Die Klugscheißerin* auf YouTube und hat für das BMBF Nachwuchsforstende der Systembiologie interviewt. Ihr Ziel: Junge Leute für einen Beruf in den Lebenswissenschaften zu begeistern. PtJ hat das Video konzeptionell begleitet.

In Würzburg hat Ruhfus den Infektionsforscher Alexander Westermann getroffen. Er konnte mit seinem Team erstmals zeigen, welche Gene im Verlauf einer Salmonellen-Infektion in Erreger und Wirtszelle aktiv sind und damit neue Ansätze im Kampf gegen gefährliche Keime liefern. Angela Relógio leitet eine Nachwuchsgruppe an der Charité. Sie will herausfinden, wie der Biorhythmus auch die Wirkung von Medikamenten beeinflusst. Dies könnte die Krebstherapie entscheidend verbessern.

www.ptj.de/video-nachwuchs-lebenswissenschaften

Das interaktive Spiel *Gewinn mit CO₂* offenbart die produktive Seite des Treibhausgases Kohlendioxid. Spielerinnen und Spieler ab 12 Jahren stellen aus CO₂ klimaneutrale Produkte wie Matratzen, Spielzeug oder Kraftstoff her, um die Klimabilanz unseres Planeten zu verbessern. Dafür nutzen sie neueste Forschungserkenntnisse des Förderprogramms *Forschung für Nachhaltige Entwicklung*. PtJ hat das Spiel im Auftrag des BMBF konzipiert und mit der Multimedia-Agentur interactive scape erstellt.

KONFERENZ MATERIALINNOVATIONEN 2018

PtJ hat das BMBF bei der Vorbereitung und Durchführung der Materialforschungskonferenz *Materialinnovationen 2018* in München maßgeblich unterstützt. Zu der Konferenz im Juni 2018 kamen rund 400 Teilnehmende aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. Es ist die wichtigste deutschsprachige Konferenz für Förderakteure in den Material- und Werkstoffwissenschaften. Dem Fachpublikum wurden Projekte aus der Materialforschung, Ausblicke auf die Werkstoffinnovationen von morgen und neue Fördermöglichkeiten präsentiert.

Die große Herausforderung der im zwei- bis dreijährigen Rhythmus stattfindenden Konferenz ist die enorme Bandbreite an geförderten Themen. Im Programm *Vom Material zur Innovation* reicht das Spektrum von Leichtbaumaterialien, Hochtemperaturwerkstoffen über Batteriematerialien bis hin zu Keramiken für Filter oder Nanomedizin. Dementsprechend durchmischt waren auch die Teilnehmenden dieser Statuskonferenz. Für alle sollte die Konferenz aber auch abseits der eigenen Förderrichtlinie einen Mehrwert bieten. Deswegen hat PtJ neben den Plenarvorträgen und Sessions viel Zeit und Raum zum Netzwerken eingeräumt. Formate wie eine Podiumsdiskussion, eine Posterausstellung und ein KMU-Café, das über Fördermöglichkeiten informierte, sollten den Austausch zwischen den Teilnehmenden anregen. Der hohe Anspruch belegt den Erfolg dieses Konzeptes.

PtJ und VDI TZ haben die Organisation dieser Konferenz gemeinsam im Auftrag des BMBF übernommen, dazu zählten die Vergabe, Vertragsverhandlungen sowie die Konzeption der Veranstaltung – jeweils in enger Abstimmung mit dem BMBF. PtJ war dabei federführend für die inhaltliche Gestaltung der Konferenz sowie für die Organisation des Rahmenprogramms und das Teilnehmermanagement zuständig. Außerdem wurde die Veranstaltung durch interaktive Flyer, die Webseite und diverse Pressemitteilungen sowie Newsletter beworben.





STATUSKONFERENZ R+IMPULS

Mit der Fördermaßnahme *r+Impuls – Impulse für industrielle Ressourceneffizienz* fördert das BMBF gezielt innovative Technologien zur Ressourceneffizienz, die wissenschaftlich erprobt sind und in die industrielle Anwendung gebracht werden sollen. Ziele der Projekte sind eine Steigerung der Material- und Energieeffizienz in rohstoffintensiven Branchen, die Rückführung hochwertiger Wertstofffraktionen aus Abfallströmen, das Recycling und die Substitution strategischer Rohstoffe sowie die stoffliche Nutzung von CO₂. Die insgesamt 20 *r+Impuls*-Projekte präsentierten ihre Technologien auf einer öffentlichen Statuskonferenz im November 2018 in Berlin.

KREATIV-WORKSHOP IN VITRO-CHALLENGE

Beim Kreativ-Workshop *in vitro*-Challenge sind im Juni in Berlin 25 kreative Köpfe aus unterschiedlichen Disziplinen zusammengekommen, um Lösungsansätze für die Herausforderungen beim Einsatz primärer humaner Proben in der Forschung zu finden. Welche medizinischen Fragen lassen sich mithilfe dieser Proben beantworten? Wie kann man das Zellmaterial gewinnen und über einen längeren Zeitraum hinweg kultivieren? In einem Wettstreit um die besten Ideen traten die Teams zum Abschluss des Workshops gegeneinander an. Die fünf Gewinner-Teams wurden mit einer einjährigen Förderung des BMBF von bis zu 200.000 Euro belohnt. PTJ hat den Workshop konzipiert und begleitet.

FACHGESPRÄCH RHIZO- SPHÄRENFORSCHUNG

Die Rhizosphäre ist der unmittelbar durch eine lebende Wurzel beeinflusste Raum im Boden. Sie ist ein biogeochemischer Hotspot für Bodenproduktivität, der in der Vergangenheit nur schwer erforscht werden konnte. Heutzutage bieten methodische Fortschritte neue Möglichkeiten, diese Wissenslücken zu schließen. PTJ hat im März 2018 im Auftrag des BMBF ein Fachgespräch organisiert und durchgeführt, um das Potenzial der Rhizosphäre für die Bioökonomie zu erörtern. Rund 20 Forschende diskutierten über die wichtigsten Forschungsfragen, methodische Herangehensweisen und geeignete Förderinstrumente. Die daraufhin gemeinsam von PTJ und BMBF erstellte Förderrichtlinie wurde im August 2018 veröffentlicht.

SINTEG-PARTNER PRÄSENTIEREN ERSTE ERGEBNISSE AUS REALLABOR ZUR DIGITALISIERUNG DER ENERGIEWENDE

Wie können Strommärkte für eine Optimierung bei Netzengpässen genutzt werden? Welchen Mehrwert bietet die Digitalisierung des Energiebereichs für Endverbraucher? Welche neuen digitalen Geschäftsmodelle gibt es? Diese und weitere Fragen haben rund 300 Expertinnen und Experten unter dem Motto *Einblicke in das Reallabor für die digitale Energiewelt* im Juni 2018 bei der Jahreskonferenz des Förderprogramms SINTEG: *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende* in Berlin diskutiert. Darüber hinaus präsentierten die Projektleiter der fünf Schaufenster C/sells, DESIGNETZ, enera, NEW 4.0 und WindNODE den aktuellen Stand der Forschung in ihren Modellregionen.

ZUKUNFT DER ARKTIS – ZWEITE WISSENSCHAFTSMINISTERKONFERENZ



Unter dem Motto *Forschung in der Arktis – gemeinsam handeln, Herausforderungen meistern* kamen Ende Oktober 2018 in Berlin Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Politik sowie Vertreterinnen und Vertreter indigener Arktis-Völker zum *Second Arctic Science Ministerial (ASM2)* zusammen. Ihr gemeinsamer Auftrag: die Arktisforschung der Zukunft gestalten.

Unter der Schirmherrschaft von Kanzlerin Angela Merkel hatten Deutschland, die Europäische Kommission und Finnland zu der zweitägigen Veranstaltung eingeladen. Den Auftakt machte das Wissenschaftsforum mit rund 250 geladenen führenden Forscherinnen und Forschern aus 30 Nationen, internationalen Organisationen der Wissenschaft und indigener Völkergruppen sowie NGOs. Am zweiten Tag trafen sich rund 30 Ministerinnen und Minister mit Vertreterinnen und Vertretern der sechs im Arktischen Rat vertretenen indigenen Organisationen. Ziel dieses zweiten Ministertreffens war es, sich den Herausforderungen des rasanten Wandels in der Arktis für das Ökosystem und für deren Bewohnerinnen und Bewohner zu stellen, gemeinsame Handlungsoptionen zu diskutieren sowie nationale und internationale Forschungsschwerpunkte dazulegen. Eine verstärkte internationale Zusammenarbeit in der Arktisforschung – gemeinsam mit den indigenen Völkergruppen – stand dabei im Fokus der Konferenzpartner. Das Treffen mündete in eine gemeinsame Erklärung zur Zukunft der Arktisforschung.

PfJ steuerte die BMBF-Projektgruppe für das ASM2 mit Partnern aus Forschung und Agenturen. Darüber hinaus verantwortete PfJ das Teilnehmermanagement, die fachliche Zuarbeit und die multimediale Begleitkommunikation.

Konferenz-Trailer, Kurzfilm und die gemeinsame Erklärung: www.arcticscienceministerial.org



FORUM LAUSITZ: DIE ZUKUNFT DER REGION GESTALTEN

Über eine Million Menschen lebt in der Lausitz, dem zweitgrößten deutschen Braunkohlerevier. Ideen, Standpunkte und Zukunftsperspektiven für einen gelungenen Strukturwandel in der Region diskutierten rund 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beim ersten *Forum Lausitz* in Weißwasser, zu dem das Land Sachsen und das BMBF gemeinsam mit dem Land Brandenburg eingeladen hatten.

Die Menschen in der Lausitz erfuhren nach der Wende in den 1990er Jahren einen regelrechten „Strukturbruch“. Diese dramatische Veränderung wirkte sich auf nahezu jede Familie aus: Innerhalb weniger Jahre schrumpfte die Anzahl der direkt in der Braunkohleförderung und -verstromung Beschäftigten von knapp 80.000 in den 1980er Jahren auf derzeit rund 8.000 Vollzeitbeschäftigte.

Noch immer ist die Wirtschaftsstruktur der Lausitz stark vom Energie- und Bergbausektor geprägt. Alle anderen Lausitzer Industriezweige sind meist sehr kleinteilig, heterogen und haben häufig eine geringe regionale Wertschöpfung. Eine weitere Herausforderung liegt in der fortlaufenden starken demografischen Veränderung in der Region, aus der ein erheblicher Fachkräftemangel resultiert. Viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Unternehmen, Initiativen, Verbände und Interessengruppen beschäftigen sich mit diesen Themen.

Im *Forum Lausitz* stellten rund 20 Rednerinnen und Redner aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kommunalpolitik und Zivilgesellschaft erfolgreiche Initiativen in der Region und künftige Handlungsfelder vor. Anschließend diskutierten sie mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Forums. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie es mit der Lausitz nach der Kohle weitergeht. Regionale Akteure vor Ort brachten ihre Ideen für die Zukunft der Lausitz ein und diskutierten mit Vertreterinnen und Vertretern der Politik, wie diese bei der Umsetzung unterstützen kann.

PtJ hat die Veranstaltung konzeptionell begleitet und die zahlreichen Eindrücke und Redebeiträge in einer zusammenfassenden Videoreportage sowie in einer multimedialen Geschichte aufbereitet.

Videoreportage: www.ptj.de/video-forum-lausitz | Pageflow: geschichten.ptj.de/forum-lausitz

ZUSAMMENARBEIT DER FORSCHUNGSNETZWERKE ENERGIE

Die acht Forschungsnetzwerke Energie des BMWi haben sich als dialogorientierte Foren für den Austausch zwischen Forschung, Politik und Wirtschaft etabliert. Im Auftrag des BMWi hat PtJ 2018 rund 30 Veranstaltungen unter dem Dach der Forschungsnetzwerke in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern geplant und umgesetzt. Künftig

stehen auch netzwerkübergreifende Veranstaltungen im Fokus: Mit dem 7. Energieforschungsprogramm sollen die Netzwerke den Austausch über Querschnittsthemen wie Digitalisierung, Energiespeicherung und Sektorkopplung weiter stärken und Akteure mit Multiplikatorfunktion – zum Beispiel Start-ups – in die Zusammenarbeit integrieren.

PROJEKT- FÖRDERUNG

BILANZ 2018





BEWIRTSCHAFTETE FÖRDERMITTEL 2016–2018

	Auftrag- geber	2016 Mio. Euro	2017 Mio. Euro	2018 Mio. Euro
ENERGIE		565,5	671,2	743,0
Energiesysteme	BMWFi	374,7	469,5	444,0
Einzelmaßnahmen Erneuerbare Energien	BMWFi	14,4	16,0	16,7
Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)	BMWFi	0,4	31,8	43,0
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Energie	BMBF	86,1	110,3	108,9
Forschungscampus Mobility2Grid	BMBF	1,7	2,1	1,9
Forschungscampus Elektrische Netze der Zukunft	BMBF	2,4	2,3	1,9
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) (Programmende zum 31.12.2016)	BMVI	60,3	18,6	-
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP II)	BMVI	-	6,1	45,8
Förderrichtlinie Elektromobilität	BMVI	15,0	1,0	70,0
Pilotprojekte im Bereich Hybrid-Oberleitungsbusse	BMVI	-	2,3	3,3
Bayerisches Energieforschungsprogramm	Bayern	5,6	8,1	7,5
Modellregionen Elektromobilität Bayern	Bayern	4,9	3,1	-



	Auftrag- geber	2016 Mio. Euro	2017 Mio. Euro	2018 Mio. Euro
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG				
Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030	BMBF	129,9	135,9	142,6
Spitzencluster BioEconomy Leuna	BMBF	8,6	7,7	1,7
Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg	BWV	2,9	2,5	1,6
Biotechnologie-Programm Bayern	Bayern	2,0	3,5	2,7
Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)	BMBF	59,3	60,4	62,7
Nationale Klimaschutzinitiative	BMU	82,7	113,6	149,9
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	BMU	4,0	4,8	4,8
Klimaschutzplan 2050	BMU	-	2,6	3,1
Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur	BBSR	-	-	48,5
Küsten-, Meeres- und Polarforschung, Geowissenschaften	BMBF	87,5	65,7	62,5
Maritime Technologien	BMWi	30,6	33,7	33,4
Landesforschung Mecklenburg-Vorpommern	MV	2,0	-	-
Exzellenzforschungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern	MV	-	-	-
INNOVATION UND WISSENSTRANSFER				
EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft	BMWi	63,5	59,3	66,2
WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen	BMWi	3,9	8,5	12,1
SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung (Programmende zum 31.12.2015)	BMWi	2,2	1,5	-
TNS – Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen (FuE) durch Normung und Standardisierung (Programmende zum 31.12.2015)	BMWi	3,1	1,7	-
Unternehmen Region	BMBF	137,0	152,2	115,4
Pilotprojekte Strukturwandel	BMBF	4,5	10,3	7,1
WIR! – Wandel durch Innovation in der Region	BMBF	-	-	4,8
Rahmenprogramm Gesundheitsforschung	BMBF	67,8	81,1	65,6
Epigenetik	BWV-Stiftung	-	-	0,1
Forschung an Fachhochschulen (Programmende zum 30.06.2017)	BMBF	43,0	11,4	-
Innovative Hochschule	BMBF	-	-	31,9
Vom Material zur Innovation	BMBF	72,5	65,4	69,5
Spitzencluster MAI Carbon	BMBF	9,6	5,4	0,1
Neue Werkstoffe in Bayern	Bayern	6,5	6,1	5,1
Instrumente und Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer	BMBF	43,8	52,5	58,3
Landesforschung Nordrhein-Westfalen	NRW	31,3	56,9	59,1
FÖRDERMITTEL GESAMT				
		1.463,7	1.613,9	1.751,8

PROJEKTFÖRDERUNG 2018

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
ENERGIE		1.712	5.848	743,0
Energiesysteme	BMWi	1.120	4.005	444,0
Einzelmaßnahmen Erneuerbare Energien	BMWi	12	67	16,7
Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)	BMWi	2	192	43,0
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Energie	BMBF	88	576	108,9
Forschungscampus Mobility2Grid	BMBF	-	23	1,9
Forschungscampus Elektrische Netze der Zukunft	BMBF	-	6	1,9
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP II)	BMVI	74	174	45,8
Förderrichtlinie Elektromobilität	BMVI	396	752	70,0
Pilotprojekte im Bereich Hybrid-Oberleitungsbusse	BMVI	-	8	3,3
Bayerisches Energieforschungsprogramm	Bayern	20	45	7,5
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG		3.259	9.466	513,5
Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030	BMBF	369	1.572	142,6
Spitzencluster BioEconomy Leuna	BMBF	-	48	1,7
Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg	BW	60	80	1,6
Biotechnologie-Programm Bayern	Bayern	11	27	2,7
Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)	BMBF	193	898	62,7
Nationale Klimaschutzinitiative	BMU	2.368	5.775	149,9
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	BMU	61	119	4,8
Klimaschutzplan 2050	BMU	3	23	3,1
Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur	BBSR	-	102	48,5
Küsten-, Meeres- und Polarforschung, Geowissenschaften	BMBF	82	421	62,5
Maritime Technologien	BMWi	83	349	33,4
Exzellenzforschungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern	MV	29	52	0,0 ²

² Mittelbewirtschaftung erfolgte durch das Landesamt für Gesundheit und Soziales Mecklenburg-Vorpommern

 **8.169**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **23.426**
LAUFENDE VORHABEN

 **1.751,8**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
INNOVATION UND WISSENSTRANSFER		3.198	8.112	495,3
EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft	BMW i	259	560	66,2
WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen	BMW i	743	1.857	12,1
Unternehmen Region	BMBF	341	1.590	115,4
Innovation und Strukturwandel	BMBF	73	123	11,9
Rahmenprogramm Gesundheitsforschung	BMBF	58	469	65,6
Epigenetik	BVW-Stiftung	21	21	0,1
Innovative Hochschule	BMBF	4	76	31,9
Vom Material zur Innovation	BMBF	221	776	69,5
Spitzencluster MAI Carbon	BMBF	-	3	0,1
Neue Werkstoffe in Bayern	Bayern	55	96	5,1
Instrumente und Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer	BMBF	104	179	8,2
Landesforschung Nordrhein-Westfalen	NRW	1.249	2.033	59,1
GESCHÄFTSZAHLEN GESAMT		8.169	23.426	1.751,8

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
DAVON AUS MITTELN DES ENERGIE- UND KLIMAFONDS		2.300	5.690	223,9
Anwendungsorientierte Grundlagenforschung Energie	BMBF	34	182	34,6
Förderrichtlinie Elektromobilität	BMVI	322	578	24,2
Nationale Klimaschutzinitiative	BMU	1.804	4.565	122,0
Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel	BMU	38	69	3,1
Klimaschutzplan 2050	BMU	3	23	3,1
Vom Material zur Innovation	BMBF	99	273	36,9

PROJEKTFÖRDERUNG
IM GESCHÄFTSFELD

ENERGIE

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
ENERGIESYSTEME BMWi	1.120	4.005	444,0
Windenergie	121	420	59,7
Photovoltaik	96	447	76,9
Solarthermische Kraftwerke	29	81	7,2
Tiefe Geothermie	21	81	12,9
Wasserkraft und Meeresenergie	-	16	1,4
Bioenergie	47	128	4,2
Kraftwerkstechnik und CCS-Technologien	66	297	29,6
Brennstoffzellen und Wasserstoff	25	131	20,1
Speicher	108	322	31,1
Netze	135	550	53,3
Energieeffizienz in Gebäuden und Städten	234	741	67,2
Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe, Handel und bei Dienstleistungen	123	504	47,9
Elektromobilität	36	108	14,1
Querschnittsthemen und Systemanalyse	79	179	18,4
EINZELMASSNAHMEN ERNEUERBARE ENERGIEN BMWi	12	67	16,7
Einzelvorhaben Energiewende	12	60	12,1
Clearingstelle EEG	-	1	2,0
EU-Kooperationsmechanismen	-	6	2,6
SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE – DIGITALE AGENDA FÜR DIE ENERGIEWENDE (SINTEG) BMWi	2	192	43,0
ANWENDUNGSORIENTIERTE GRUNDLAGENFORSCHUNG ENERGIE BMBF	88	576	108,9
Kopernikus-Projekte für die Energiewende	2	172	44,8
Energieeffiziente Städte/Innovationen des Energiesystems	23	62	7,8
Carbon2Chem	-	33	16,9
Energiematerialien	1	141	18,2
Stromnetze	12	58	3,7
Energiespeichertechnologien	21	29	1,2
Brennstoffzellentechnologien	-	20	4,3
Solarenergienutzung	-	14	1,3
Bioenergie	-	7	0,2
Dekarbonisierung	4	4	0,2
Querschnitt, internationale Zusammenarbeit und Sonstige	25	36	10,3
FORSCHUNGSCAMPUS MOBILITY 2 GRID BMBF	-	23	1,9
FORSCHUNGSCAMPUS ELEKTRISCHE NETZE DER ZUKUNFT BMBF	-	6	1,9

 **1.712**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **5.848**
LAUFENDE VORHABEN

 **743,0**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
NATIONALES INNOVATIONSPROGRAMM WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLEN-TECHNOLOGIE (NIP II) BMVI	74	174	45,8
Forschung und Entwicklung	34	126	36,7
Marktaktivierung/Investitionszuschüsse	35	40	8,5
Innovationscluster	2	3	0,1
Studien	3	5	0,5
FÖRDERRICHTLINE ELEKTROMOBILITÄT BMVI	396	752	70,0
PILOTPROJEKTE IM BEREICH HYBRID-OBERLEITUNGSBUSSE I BMVI	-	8	3,3
BAYERISCHES ENERGIEFORSCHUNGSPROGRAMM	20	45	7,5
DAVON RESSORTÜBERGREIFENDE INITIATIVEN IM BEREICH ENERGIE	52	385	34,3
Energiespeicher	16	57	3,0
Zukunftsfähige Stromnetze	12	220	17,9
Solares Bauen und Energieeffiziente Stadt	24	108	13,4
DAVON REFERATSÜBERGREIFENDE INITIATIVEN IM BEREICH ENERGIE	116	120	5,9
Energiewende im Verkehr	90	71	1,5
EnEff.Gebäude.2050 – Innovative Vorhaben für den nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050	26	49	4,4

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
NATIONALE FORSCHUNGSSTRATEGIE BIOÖKONOMIE 2030 BMBF	369	1.572	142,6
Ernährung weltweit sichern	30	186	20,2
Agrarproduktion nachhaltig gestalten	66	266	18,3
Lebensmittel sicher produzieren	-	23	7,9
Nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen	121	513	44,2
KMU-Förderung, Technologietransfer in den Biowissenschaften	138	482	26,9
Gründungsoffensive Biotechnologie (GO-Bio)	10	45	16,3
Bioökonomie und Gesellschaft	-	51	6,7
Querschnittsaktivitäten	4	6	2,1
SPITZENCLUSTER BIOECONOMY LEUNA BMBF	-	48	1,7
FORSCHUNGSPROGRAMM BIOÖKONOMIE BADEN-WÜRTTEMBERG	60	80	1,6
BIOTECHNOLOGIEPROGRAMM BAYERN	11	27	2,7
FORSCHUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (FONA) BMBF	193	898	62,7
Ressourceneffizienz – Strategische Metalle und Mineralien	8	24	1,8
Ressourceneffizienz – Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe	-	179	11,9
Ressourceneffizienz – Impulse für industrielle Ressourceneffizienz	12	64	4,3
Wassermanagement	20	83	13,0
Landmanagement	64	253	13,6
KMU-innovativ: Ressourceneffizienz	50	135	4,9
CO ₂ -Nutzung	-	63	6,5
Internationale Partnerschaften für Umwelt und Klimaschutz	20	70	5,2
Europäische Kooperation zu Ressourcen und Nachhaltigkeit	19	20	0,7
Querschnittsaktivitäten/Sonstige	-	7	0,8



3.259
NEU BEWILLIGTE VORHABEN



9.466
LAUFENDE VORHABEN



513,5
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
NATIONALE KLIMASCHUTZINITIATIVE BMU	2.368	5.775	149,9
Kommunalrichtlinie	2.252	5.261	68,6
Förderinfo NKI	22	131	23,7
Masterplan 100% Klimaschutz	24	42	2,8
Bundeswettbewerb Radverkehr	13	119	23,1
Klimaschutzmodellprojekte	13	42	11,8
Einzelprojekte/Verträge	1	25	14,6
Kurze Wege für den Klimaschutz	24	136	5,1
Klimaschutz im Alltag	19	19	0,2
FÖRDERUNG VON MASSNAHMEN ZUR ANPASSUNG AN DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS BMU	61	119	4,8
KLIMASCHUTZPLAN 2050 BMU	3	23	3,1
SANIERUNG KOMMUNALER EINRICHTUNGEN IN DEN BEREICHEN SPORT, JUGEND UND KULTUR BBSR	-	102	48,5
KÜSTEN-, MEERES- UND POLARFORSCHUNG, GEOWISSENSCHAFTEN BMBF	82	421	62,5
Klimafaktor Ozean/Polargebiete	14	23	1,5
Marine und polare Ökosystemforschung	38	154	13,4
Marine Ressourcen	8	8	0,0 ¹
Meeresforschungstechnik	2	6	1,4
Küstenforschung	-	47	3,7
Infrastruktur	1	12	23,8
Küsteningenieurwesen	7	17	0,8
Querschnittsaufgaben im Rahmen der Meeres- und Polarforschung	6	10	1,1
Geowissenschaftliche Untersuchungen	5	86	12,8
Sonderprogramm GEOTECHNOLOGIEN	-	25	1,3
Grundlagenforschung Energie	1	22	2,3
Anbahnungsmaßnahmen auf EU-Ebene	-	11	0,4
MARITIME TECHNOLOGIEN BMWi	83	349	33,4
Schiffs- und Schiffsfertigungstechnik	52	243	21,8
Meerestechnik	26	83	9,1
Echtzeittechnologien für die Maritime Sicherheit	5	23	2,5
EXZELLENZFORSCHUNGSPROGRAMM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN	29	52	0,0²

¹ gerundet

² Mittelbewirtschaftung erfolgte durch das Landesamt für Gesundheit und Soziales Mecklenburg-Vorpommern

INNOVATION UND WISSENSTRANSFER

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
EXIST – EXISTENZGRÜNDUNGEN AUS DER WISSENSCHAFT BMWi	259	560	66,2
EXIST-Gründungskultur	-	11	0,8
EXIST-Gründerstipendium	204	390	26,5
EXIST-Forschungstransfer	53	157	34,0
Acceleratoren	2	2	4,9
WIPANO – WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER DURCH PATENTE UND NORMEN BMWi	743	1.857	12,1
WIPANO öffentliche Forschung – Verwertungsförderung	-	72	6,7
WIPANO öffentliche Forschung – Weiterentwicklung von Erfindungen	24	44	1,2
WIPANO Unternehmen	618	1.610	1,1
WIPANO Normung und Standardisierung	101	131	3,1
UNTERNEHMEN REGION BMBF	341	1.590	115,4
InnoProfile-Transfer	-	30	8,7
Zentren für Innovationskompetenz	-	34	16,0
Innovative regionale Wachstumskerne	98	303	16,3
Modul WK Potenzial	-	40	2,6
Gutachten/Gutachtersitzungen/Aufträge	-	5	1,3
Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation	243	1.178	70,5
INNOVATION UND STRUKTURWANDEL BMBF	73	123	11,9
WIR! – Wandel durch Innovation in der Region	73	73	4,8
Pilotprojekte Strukturwandel	-	50	7,1
RAHMENPROGRAMM GESUNDHEITSFORSCHUNG BMBF	58	469	65,6
Infektionsgenomik/International	-	43	2,5
Systembiologie/International	1	140	13,7
Systemmedizin/International	9	159	31,7
Human Frontier Science Program (HFSP)	1	2	5,9
Alternativmethoden zum Tierversuch/International	14	112	7,7
Methodenentwicklung/International	30	9	2,7
Querschnittsaktivitäten	3	3	0,0 ¹
ESFRI/ELIXIER	0	1	1,4
EPIGENETIK BW-STIFTUNG	21	21	0,1
INNOVATIVE HOCHSCHULE BMBF	4	76	31,9

¹ gerundet

 **3.198**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **8.112**
LAUFENDE VORHABEN

 **495,3**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
VOM MATERIAL ZUR INNOVATION BMBF	221	776	69,5
Werkstoffe für Elektromobilität	99	244	33,2
Leichtbau und Multimaterialsysteme	-	1	0,0 ¹
Ressourceneffiziente Werkstoffe	15	179	13,5
Energieeffiziente Werkstoffe	42	111	4,8
Nanorisikoforschung und Nanotechnologie	41	122	5,4
Nachwuchsförderung	3	52	8,8
KMU-innovativ: Nanotechnologie – NanoChance	21	60	3,0
Sonstiges	-	7	0,8
SPITZENCLUSTER MAI CARBON BMBF	-	3	0,1
NEUE WERKSTOFFE IN BAYERN	55	96	5,1
INSTRUMENTE UND AKTIVITÄTEN IM WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER BMBF	174	508	58,3
Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken	104	179	8,2
Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP	-	2	0,0 ¹
Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP +	25	167	36,1
KMU-NetC	45	160	14,0
LANDESFORSCHUNG NORDRHEIN-WESTFALEN	1.249	2.033	59,1
Leitmarktwettbewerbe (Medien und Kreativwirtschaft, Neue Werkstoffe, Maschinen und Anlagenbau/Produktionstechnik, Life Sciences, Informations- und Kommunikationswirtschaft)	196	717	31,7
Strategische Entwicklung einer Forschungsinfrastruktur zur Bioökonomie in NRW (BioSC)	-	2	4,3
Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung (FGWV)	-	48	1,4
Guter Studienstart.NRW	-	5	0,2
Innovationsassistent.NRW	66	116	0,9
Innovationsgutschein.NRW	205	248	0,8
Institute der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft (IRF)	10	10	7,8
Life Science Inkubator Bonn (LSI)	1	3	0,8
Nachwuchsgruppenförderung.NRW	-	6	1,2
Translationale Stammzellforschung	-	2	0,2
Infrastrukturförderung GGW	-	12	0,1
Forschung zu Flucht und Integration.NRW	-	11	1,0
Digitale Gesellschaft.NRW (Nachwuchsgruppen und Graduiertenkolleg)	-	7	1,5
Innovative Medizin.NRW	-	14	0,6
Starke Forschung Chemie.NRW	-	12	0,2
FH Zeit für Forschung.NRW	1	20	1,7
Innovationsgutschein_Digitalisierung.NRW	368	424	0,6
DWNRW_HUBs.NRW	-	6	2,0
Varian.NRW	-	2	0,8
DWNRW_Networks.NRW	12	19	0,3
FH Basis.NRW	17	17	0,0 ¹
Gründerstipendium NRW	321	321	0,9
it's OWL-Verbundförderung.NRW	43	-	0,0 ¹
Verbraucherforschung.NRW	6	6	0,0 ¹
Zukunftsinitiative Kohlenstoff.NRW	3	3	0,2
Forschung zu Salafismus.NRW	-	2	0,1

Im Unterauftrag von VDI/VDE-IT



INNOVATION

DOSSIER 2018

ONSKULTUR



INNOVATIONSWELTMEISTER UND WIE GEHT ES WEITER?

Kein Land ist so innovationsfähig wie Deutschland – und doch gibt es noch viel zu tun, um eine lebendige und offene Innovations- und Wagniskultur zu etablieren. Die *Hightech-Strategie 2025* der Bundesregierung und die *Transferinitiative* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) geben dafür einen Fahrplan vor – der Projektträger Jülich (PtJ) unterstützt sie dabei.

Deutschland ist Innovationsweltmeister – diese Nachricht schaffte es im vergangenen Herbst in die Schlagzeilen und sorgte für kontroverse Diskussionen. Laut dem *Globalen Wettbewerbsbericht*, den das Weltwirtschaftsforum alljährlich vorlegt, sind deutsche Unternehmerinnen und Unternehmer risikofreudig und innovationsfreudig; dazu trägt die Bundesregierung bei, die im Bundeshaushalt hohe Fördermittel für Forschung und Entwicklung bereitstellt. Deutschland hat in den vergangenen Jahren als Standort für Forschung und Innovation an Attraktivität, Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit weiter zugelegt.

Deutschland ist also unschlagbar bei der Innovationsfähigkeit. Das sind beste Voraussetzungen, um international wettbewerbsfähig zu bleiben, aber kein Grund, sich auszuruhen. Denn das Gutachten offenbart eine Schwäche, die längst kein Geheimnis mehr ist: Deutschland hinkt bei der Nutzung von Informationstechnologien und bei der Markteinführung von Innovationen hinterher. Dabei gehören Digitalisierung und Innovationen zweifelsohne zusammen. Unternehmen, die technologische und konzeptionelle Innovationen hervorbringen und sich die digitalen Prinzipien zu eigen machen, verschaffen sich am Markt einen Wettbewerbsvorteil. Wem es gelingt, mobile und vernetzte Produkte zu liefern, der macht den Weg frei für neue Geschäftsmodelle,

die auf digitalen Technologien basieren. Längst betrifft die Digitalisierung nicht mehr nur klassische IT-Unternehmen, sondern Unternehmen quer durch alle Branchen und Sektoren: Das Spektrum reicht von der industriellen Produktion über die Energieversorgung und das Transportwesen bis hin zu Bildung und Gesundheit.

Und so gehört der Fortschritt der Digitalisierung – neben Kreislaufwirtschaft, Sozialen Innovationen und Gesellschaftswissenschaften – zu den Querschnittsthemen der *Hightech-Strategie 2025* (HTS 2025), die die Bundesregierung im September 2018 verabschiedet hat. „Mehr denn je geht es darum, die Chancen des digitalen Wandels zu nutzen“, sagt Dr. Stephanie Bauer, die PtJ seit Ende 2018 leitet. „Die Expertenkommission Forschung und Innovation, kurz EFI, begrüßt in ihrem aktuellen Gutachten zu Recht, dass die digitale Transformation in der HTS 2025 prominent berücksichtigt wird, mahnt aber auch an, die angekündigten Maßnahmen rasch umzusetzen“, so Bauer weiter. Dazu zählt unter anderem die Vorgabe, bis zum Jahr 2025 Mittel in Höhe von 3,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung aufzuwenden – ein klarer finanzieller Rahmen, auf den sich private Unternehmen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Hochschulen bei der zukünftigen Investitions- und Personalplanung einstellen können. Im EFI-Gutachten heißt es dazu:

„Wir wollen Mut machen, selbst unternehmerische Verantwortung zu übernehmen und technologische oder gesellschaftliche Neuerungen zu entwickeln. Wir unterstützen neue Wege der gemeinsamen Ideenfindung und neue Formen, Wissen zu erwerben und zu teilen. Auf diese Weise ermöglichen wir die Neugestaltung und Öffnung von Innovationsprozessen. Innovationsimpulse sollen verstärkt von Bürgerinnen und Bürgern sowie der Vielfalt unternehmerischer Aktivität ausgehen.“

Die PtJ-Leiterin sieht die Forschungs- und Innovationsförderung dabei in einer entscheidenden Position: „Wir setzen für die Bundesregierung bereits eine Reihe an Fördermaßnahmen um, die die Innovationskultur in Deutschland stärken sollen.“ So hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) über die vergangenen Jahre hinweg die Initiative *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen*, den *Spitzencluster-Wettbewerb* und die daran anknüpfende Initiative *Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken*, die Programmfamilie *Unternehmen Region* sowie gemeinsam mit den Ländern die *Innovativen Hochschulen* auf den Weg gebracht. Die Programme spielen eine wichtige Rolle beim Wissens- und Technologietransfer in die Praxis.

Ein wesentlicher, wenn nicht sogar entscheidender, Treiber für Innovationen und Wachstum sind die Start-ups. Sie entwerfen neue Geschäftsmodelle, schaffen Arbeitsplätze, modernisieren das Angebot an Produkten und Dienstleistungen und fördern so den Wettbewerbsgedanken. Als Trendscouts und Impulsgeber können auch etablierte Unternehmen von ihnen profitieren.

Das Gründungsgeschehen spielt also für die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands eine wichtige Rolle: Doch gleichzeitig sehen sich Start-ups mit besonderen Herausforderungen konfrontiert. Trotz guter Infrastruktur fehlt es ihnen – insbesondere in der Wachstumsphase – häufig an Wagniskapital. Und aufgrund ihrer Größe und ihrer Geschäftsmodelle stehen sie vor spezifischen Herausforderungen, die teilweise durch rechtliche Rahmenbedingungen gesetzt sind. Einen Ausweg bieten potenzielle neue Förderformate, die auf die Bedürfnisse der Start-ups zugeschnitten sind. Das jüngste Energie-Forschungsnetzwerk *Startup* – von PtJ im Auftrag des BMWi federführend mit auf den Weg gebracht – setzt sich mit solchen Überlegungen konkret auseinander. Es ermöglicht jungen Unternehmen im Energiesektor, sich untereinander besser über Themen der Forschungsförderung auszutauschen. Durch die Vernetzung mit weiteren Akteuren aus Wissenschaft, Praxis und Politik soll sich der Ergebnistransfer von der Energieforschung in die Praxis verbessern und beschleunigen.

In anderen Technologiebereichen fördert PtJ bereits seit einigen Jahren entsprechende Fördermaßnahmen wie *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft* des BMWi und *GO-Bio – Gründungsoffensive Biotechnologie* des BMBF.

„Ob Start-up, Großunternehmen, Forschungseinrichtung oder Hochschule – die Innovationskultur in Deutschland lebt vor allem von der Vielfalt ihrer Akteure und dem Austausch und Transfer zwischen ihnen. Die Forschungs- und Innovationsförderung muss positive Entwicklungen wie bereits bestehende Netzwerk-Strukturen weiter fördern und dort Hilfestellung leisten, wo es bisher noch hapert“, resümiert Bauer.





AUF DEM WEG IN DIE ZUKUNFT

Ob nachhaltiges Wachstum, Digitalisierung oder demografische Entwicklung – die großen gesellschaftlichen Herausforderungen lassen sich nur interdisziplinär, mit wissenschaftlichen Durchbrüchen und neuen unternehmerischen Lösungen meistern. Ein Gespräch mit Dr. Petra König, Leiterin des PtJ-Geschäftsbereichs *Gründungs-, Transfer- und Innovationsförderung*, und Alfred Möckel, Business Angel und Geschäftsführender Gesellschafter, über Förderformate, Anreize und disruptive Innovationen, die Deutschland zukunftsfähig machen sollen. Möckel ist seit 2007 ständiger Experte für die Programme *Wachstumskerne* und *Zwanzig20* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

.....

Deutschland ist Innovationsweltmeister – zu diesem Schluss kommt das Weltwirtschaftsforum (WEF) in seinem *Globalen Wettbewerbsbericht 2018*. Es heißt, das Land biete die besten Voraussetzungen, um innovative Prozesse von der Idee bis zur Vermarktung zu organisieren. Herr Möckel, wie steht es aus Sicht eines Unternehmers und Business Angels um die Innovationskultur in Deutschland?

MÖCKEL: Ja, wir sind laut WEF-Report erfreulicherweise Innovationsweltmeister. Aber derselbe Report legt auch Deutschlands Schattenseiten offen: Bei der Informations- und Kommunikationstechnologie liegt Deutschland auf Platz 31! Das passt überhaupt nicht zu Innovationen und Zukunftsfähigkeit. Klar ist: Wir sind

führend bei inkrementellen Innovationen, weil wir sukzessive Produkte und Prozesse verbessern – und das seit Jahrzehnten. Das ist die Basis des heutigen Wohlstandes und der Lebensqualität in Deutschland. Wir optimieren das Bestehende, investieren aber nicht in die ganz großen – mit Risiko behafteten – Technologiesprünge!

KÖNIG: Ich beobachte hier eine gewisse Diskrepanz: Einerseits gibt es die über Jahrzehnte gewachsenen großen Familienunternehmen, die die deutsche Wirtschaftsstruktur mit prägen und die wir auch künftig stärken sollten. Andererseits gibt es die Forderung nach einem disruptiven Wandel, also Altes über Bord zu werfen und Neues auszuprobieren. Tradition und Wandel erfolgreich zusammenzubringen, das ist die große Herausforderung.

Die Digitalisierung als
Querschnittstechnologie
spielt heute eine
wichtige Rolle.



Dr. Petra König in der Berliner Pt.J-Geschäftsstelle mit Alfred Möckel

Was charakterisiert denn eine gelungene Innovationskultur?

KÖNIG: Es braucht vor allem Offenheit und Risikobereitschaft, eine Kultur des Scheiterns, Fachkräfte sowie Forschung und Entwicklung – im Schulterschluss mit der Wirtschaft und im Einverständnis mit der Gesellschaft. Die Digitalisierung als Querschnittstechnologie spielt heute eine wichtige Rolle. Da gibt es – wie der Report widerspiegelt – großen Aufholbedarf. Es braucht eine Innovationskultur, die in den Köpfen der Menschen verankert ist, und Strukturen, die diese Innovationskultur ermöglichen.

MÖCKEL: Viele deutsche Unternehmen haben eine Innovationskultur erfolgreich etabliert – und das seit Jahrzehnten. Das sind Firmen, die in

ihrem Bereich heimliche Weltmeister sind, sogenannte Hidden Champions. Und das sind sie nur, weil sie kontinuierlich die Innovationskultur in ihrem Unternehmen leben.

Es gibt am Markt ja auch noch weitere Player: Schauen wir uns die Start-ups an! Gehen Sie davon aus, dass sie den disruptiven Wandel voranbringen?

MÖCKEL: Ja genau, Forschungszentren und Start-ups in Kombination treiben Innovationen in Richtung Disruption. Und wenn sich tatsächlich herauskristallisiert, dass ein Start-up Marktrelevanz hat, gibt es die Möglichkeit, dass ein großes Unternehmen, das mit seinem traditionellen Geschäft sehr viel Geld verdient, ein Start-up übernimmt, integriert und damit die

Innovationskraft mit der eigenen Marktkraft kombiniert – wie etwa der Navigationsriese TomTom, der 2017 das Berliner IT-Start-up Autonomos übernommen hat und der sich damit als führender Anbieter für hochauflösende Karten, die für autonomes Fahren absolut notwendig sind, positionieren will.

KÖNIG: Autonomos wurde im Übrigen im Rahmen von *Unternehmen Region* gefördert: Mit dem Programm fördert das BMBF regionale Verbände, in denen verschiedene Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung kooperieren, die vorher nicht zusammengearbeitet haben. Innovationskraft und Wertschöpfung sollen dabei gezielt in der jeweiligen Region gehalten werden und diese dauerhaft stärken. Bisher richteten sich die Teilprogramme an Regionen in den neuen Bundesländern, künftig will das BMBF das Programm aber auf strukturschwache Regionen im gesamten Bundesgebiet ausweiten.

...die Förderung hilft

dabei, Wagnis und

Risiko einzugehen



Frau König, neben Unternehmen Region betreut PtJ noch viele weitere technologieoffene Förderformate. Wie können diese zu einem innovationsfreundlichen Klima in Deutschland beitragen?

KÖNIG: Die Bundesregierung hat in den vergangenen Jahren ein ganzes Portfolio an Programmen entwickelt, die darauf abzielen, die Innovationskultur zu verbessern. Mit *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft* setzen wir zum Beispiel die Gründungsförderung des BMWi um, *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen* für das BMBF – man könnte hier noch viele weitere nennen. Die entscheidende Gemeinsamkeit: Die Formate sind bewusst technologieoffen angelegt. Sie ermöglichen neue Perspektiven, interdisziplinäre Herangehensweisen und neue Formen der Zusammenarbeit. Das führt zu nicht vorhergesehenen Lösungen und damit tragen sie zu einer offenen Innovationskultur bei.

Die Bundesregierung hat 2018 die Hightech-Strategie 2025 (HTS 2025) neu aufgelegt. Die HTS 2025 zeigt Perspektiven auf, wie Deutschland seine Zukunft mit Forschung und Innovation erfolgreich gestalten kann. Welche Rolle spielen die Förderinstrumente in diesem Zusammenhang?

Dr. Petra König leitet den PtJ-Geschäftsbereich Gründungs-, Transfer- und Innovationsförderung.



KÖNIG: Angesichts der anspruchsvollen Ziele der HTS 2025 bedarf es einer offenen Innovations- und Wagniskultur. Und die Förderung hilft dabei, Wagnis und Risiko einzugehen. Denn damit kann ja auch ein Scheitern verbunden sein. Diejenigen, die sich trauen, disruptive Wege zu gehen, wissen nicht, was am Ende herauskommt – und da hilft die Förderung weiter und gibt ein Stück weit Sicherheit. Neue Technologien sind wissensintensiv und riskant – wüsste man von Beginn an, dass sie funktionieren, müsste man sie nicht mit öffentlichem Geld fördern.

Also gehört eine Kultur des Scheiterns zu einer gelungenen Innovationskultur?

MÖCKEL: Ja, natürlich. Aber in Deutschland wird die Kultur des Scheiterns bisweilen schon fast romantisiert – bis hin zu Buchtiteln wie *Schöner scheitern*. Keiner möchte scheitern! Die Erfolgreichen sind die, die etwas erreichen. Umgekehrt aber – und das gibt zum Beispiel das Silicon Valley stark vor – wer feststellt, dass er sich in einer Sackgasse befindet, sollte ganz schnell umkehren. „Fail fast“ ist ein wichtiges Thema. Aus Fehlern wird man klug! Ein Mitarbeiter, der schon mal gescheitert ist, kann für ein Team extrem wertvoll sein, unter Umständen wertvoller als jemand, der mit Glück immer die richtige Welle geritten ist, denn der hat sich noch nie mit ernsthaften Problemen auseinandersetzen müssen. Aber ich will auch

das nicht romantisieren: Nicht jeder, der scheitert, hat viel gelernt. Man muss schon genau hinschauen, warum jemand gescheitert ist!

Um Innovationen auf den Weg zu bringen, müssen Kenntnisse aus der Forschung ihren Weg in die Anwendung finden. Wie schätzen Sie die Lage da ein, Frau König?

KÖNIG: Gründung ist da ein Weg. Aber die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Unternehmen über die Auftragsforschung ist ebenfalls eine vielversprechende Perspektive, die noch viel mehr Unternehmen in den Blick nehmen sollten. Die Innovatorenquote im Mittelstand in Deutschland

ist leider rückläufig, das ist eine große Herausforderung, der das BMWi federführend mit der *Transferinitiative* begegnen möchte. Sie soll dazu beitragen, dass Unternehmen ihre Innovationen schneller von der Idee zum Markterfolg bringen. Eine große Hürde ist es, Instrumente und Formate zu finden, damit sich KMU stärker am Innovationsprozess beteiligen.

Herr Möckel, was wünschen Sie sich für den Innovationsstandort Deutschland?

MÖCKEL: Bei der nächsten großen Innovationswelle muss es gelingen, deutsche Champions zu etablieren. Industrie 4.0 ist für Deutschland eine

Riesenchance. Wir haben eigentlich alles – nur die Finanzierung ist ein Problem. Wir brauchen risikobereites Kapital, um World Champions aufzubauen. Mit dem Zuschuss für Wagniskapital ist es dem BMWi beispielsweise gelungen, dass sich mehr private Investoren in der Frühphase engagieren. Sie erhalten 20 Prozent der Investitionssumme zurück – unabhängig vom Erfolg des Start-ups. Im nächsten Schritt benötigen wir dringend Anreize, um große Kapitalsammelstellen zu motivieren, ihr Geld nicht überwiegend in vermeintlich risikolose internationale Staatsanleihen zu investieren, sondern zumindest mit einem kleinen Teil ihrer Anlagen den Fortschritt zu finanzieren.



**Industrie 4.0 ist
für Deutschland
eine Riesenchance**

Alfred Möckel ist Business Angel und ständiger Experte für die BMBF-Förderprogramme *Wachstumskerne* und *Zwanzig20*.



TRANSFERVORTEIL: RÄUMLICHE NÄHE

Deutschland hat eine ausgezeichnete Forschungsinfrastruktur, international leistungsfähige Wirtschaftsregionen und ein breites, auf viele Akteure verteiltes Know-how. Doch wie reagieren wir auf neue Herausforderungen in der Technologieentwicklung, verkürzte Innovationszyklen und globalisierte Märkte? Zwei Blickwinkel gilt es zu vereinen: Deutschland muss international wettbewerbsfähig bleiben und die gesellschaftliche Akzeptanz für neue Technologien verbessern. Regionale Innovationsökosysteme setzen an beiden Punkten an: Sie bündeln Kompetenzen, indem sie wissenschaftliche, wirtschaftliche wie auch gesellschaftliche Akteure in räumlicher Nähe vernetzen, die gemeinsam Lösungen für globale Probleme erarbeiten. Durch den engen Austausch wird der Ideen-, Wissens- und Technologietransfer beschleunigt und intensiviert. Der Projektträger Jülich setzt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung verschiedene technologieoffene, strategiegeleitete Förderinitiativen um, die regionale Innovationsökosysteme unterstützen.

„Think globally, act locally“ – dieser Ansatz ist eine Stärke der Clusterverbünde in Deutschland. Sie verbinden die Akteure einer Region entlang einer Wertschöpfungskette und haben globale Märkte im Blick. Innerhalb der Förderinitiative *Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken* nutzen die Cluster den Vorteil der „kurzen Wege“ sogar grenzübergreifend. Die Initiative bringt Innovationsregionen weltweit zusammen und stärkt die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Clusterverbünde. Einen anderen Ansatz verfolgt die Initiative *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen*. Nach dem „Industry on Campus“-Ansatz kooperieren Forschungseinrichtungen und Unternehmen „unter einem Dach“ als gleichwertige Partner. Will man die Hochschulen in ihrer Rolle als Innovationsmotoren stärken, so spielt neben Lehre und Forschung der Transfer von Innovationen als „Dritte Mission“ eine entscheidende Rolle. Dieser Transfer im Sinne eines regionalen Engagements ist eine besondere Stärke der kleinen und mittleren Hochschulen und steht im Fokus der *Innovativen Hochschule*, einer gemeinsamen Initiative des Bundes und der Länder.



INNOVATION DURCH INTERNATIONALISIERUNG VON CLUSTERN

Wettbewerbsfähig und innovativ bleibt, wer seine eigenen Fähigkeiten mit anderen teilt und durch die Einbindung von internationalem Know-how erweitert. Auch aus diesem Grund vernetzt sich eine der leistungsstärksten IT-Regionen in Europa, der Software-Cluster im Südwesten Deutschlands, bekannt als Europas „Silicon Valley für Unternehmenssoftware“, mit Partnern auf drei Kontinenten, um neue Ansätze zu entwickeln und seine eigene Innovationsfähigkeit zu steigern. Ziel ist die Technologieführerschaft in cloudbasierten Plattform- und Industrie-4.0-Lösungen. Im Mittelpunkt des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projektes *Software-Cluster – Internationalisierungsstrategie zur Komplettierung von Kernkompetenzen für Zukunftsthemen der Unternehmenssoftwarebranche (SCIKE)* der Fördermaßnahme *Cluster – Netzwerke – International* stehen Bahia (Brasilien), Singapur und das Silicon Valley (USA).

In allen drei Zielregionen werden zunächst Prototypen, die gemeinsam von den deutschen und internationalen Partnern entwickelt wurden, in einer realen Testumgebung, einem sogenannten Living Lab, getestet, um marktreife Lösungen zu generieren.



SINGAPUR

INDUSTRIE 4.0 IN ASIEN

Nicht nur die Produktion von Industriegütern wird immer komplexer vernetzt. Der Einsatz moderner Technologien begegnet uns auch im Alltag: Man steht vor dem Kaffeeautomaten und wartet, aber die digitale Anzeige „Automat defekt, bitte kontaktieren Sie den Kundenservice“ weist darauf hin, dass die Kaffeepause entfällt. Was wäre, wenn die Kaffeemaschine bereits vier Wochen zuvor einen Defekt hätte prognostizieren können? *Predictive Maintenance* ist eine vorausschauende Methode, mit der bereits frühzeitig ein Verschleiß und Ausfall von wichtigen Ersatzteilen eines Gesamtsystems vorhergesehen werden kann. Sie zählt zu den Schlüsselinnovationen von Industrie 4.0, spart Kosten und eröffnet neue Geschäftsmodelle – insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen. „Die vorausschauende Wartung steht auch im Mittelpunkt in dem Internationalisierungsprojekt

in Singapur“, erklärt Stemmler. Die deutschen Partner entwickeln dazu passend eine mobile Software-Datenplattform als Industrie-4.0-Lösung. Singapur bietet in diesem Zusammenhang ideale Rahmenbedingungen, denn die industrielle Produktion ist dort eine wichtige Säule der Wirtschaft. In dem Stadtstaat steigt das Interesse an Innovationsfeldern wie Smart Factory, Industrie 4.0, Robotics und Automation sowie Additive Manufacturing kontinuierlich. Gleichzeitig gewinnt die Region als Absatzmarkt für deutsche Unternehmen an Bedeutung. „Die Plattform kann aber nicht nur für die vorausschauende Wartung von Maschinen und Motoren eingesetzt werden, sondern auch zum Training und zur Weiterbildung von Mitarbeitern, die die jeweilige Maschine bedienen“, erklärt Stemmler. Was noch abstrakt klingt, funktioniert in Singapur bereits: Projektpartner ist unter anderem ein Automatenhersteller, der in der asiatischen Metropole 143 Essens- und Getränkeautomaten betreibt, die langfristig alle über die mobile Unternehmenssoftware gewartet werden sollen. „Im Moment wird noch ein Prototyp getestet: An einem Versuchsautomaten werden derzeit Lösungen ausprobiert, die laufend evaluiert werden“, so Stemmler. Fällt das Gerät aus, kann der Mechaniker mit dem Tablet vor Ort dreidimensional in Echtzeit nachvollziehen, welche Komponente nicht mehr funktioniert. Gleichzeitig kann sich das Management von außerhalb zuschalten und bei Bedarf Anweisungen und Anleitungen geben.

„In dem FuE-Projekt haben wir mit Singapur eine Partnerregion gefunden, in der komplementäre Kompetenzen vorliegen“, erklärt Stemmler. Zum einen stehe die Gesellschaft der Digitalisierung insgesamt offener gegenüber, mobile Endgeräte als Hilfsmittel gehörten zum Arbeitsalltag und die Infrastruktur sei entsprechend besser ausgebaut.

„Zum anderen stellen unsere Anwendungspartner uns große, heterogene und interessante Datenmengen zur Verfügung, die in Deutschland nicht zugänglich sind“, sagt Stemmler.



NEUE LÖSUNGEN FÜR DAS ENERGIEMANAGEMENT

Die Energiewende beschäftigt nicht nur Deutschland: International wird nach innovativen Lösungen gesucht, um Energiegewinnung, -logistik und -nutzung intelligent aufeinander abzustimmen. Die Software-Branche übernimmt in diesem Zusammenhang eine Schlüsselrolle. So auch in einem Projekt in der Region Bahia, in dem zwei öffentliche Einrichtungen ihren Energieverbrauch durch den Einsatz intelligenter Systeme künftig selbst managen wollen, um Ressourcen und Geld zu sparen: die Universitäten Campina Grande und Paraíba. Tatsächlich verfügen die Hochschulen über keinerlei Informationen, welche Institutionen auf dem Gelände viel oder wenig Energie verbrauchen. Herzstück der internationalen Zusammenarbeit ist deshalb die Entwicklung einer Energy Data Platform (EDP), die das Management übernimmt. Die Plattform schafft es, gleich mehrere Anwendungsfälle zusammenhängend abzubilden, darunter den Energieverbrauch von Klimaanlage auf dem Universitätscampus, die intelligente Steuerung von Straßenlaternen, die Optimierung der Wartungszyklen bei Windkraft- und PV-Anlagen oder die Verbesserung von Erlösmodellen bei der Einspeisung von erneuerbaren Energien aus Microgrids. Die benötigten elektrischen



Sensoren entwickeln die Elektrotechniker und Informatiker der Universitäten. „In diesem Zuge entstehen Masterarbeiten und Vorlesungen, die das Thema Energiemanagement noch mehr in den Mittelpunkt rücken“, erklärt Elisabeth Stemmler von der TU Darmstadt, Projektleiterin des SCIKE-Gesamtvorhabens und fügt hinzu: „Internationalisierung im öffentlich-geförderten Verbund ist vor allem für kleinere und mittlere Unternehmen attraktiv, da sie unter dem Dach eines Clusters sichtbarer sind.“ Die Projektbeteiligten stehen im engen Austausch – wöchentlich wird konferiert. „Der Software-Cluster kann in Brasilien seine Kompetenzen in den Bereichen Cross Energy Management, Plattformentwicklung und Cyber Security in realen Testumgebungen erproben und zugleich Erfahrungen sammeln, die aus einem ganz andersartig regulierten Anwendungskontext stammen“, so Stemmler. Die Partner vor Ort wiederum verfügen über spezielle Kenntnisse aus dem brasilianischen Innovationssystem sowie über die Energiemärkte.

GRENZÜBERSCHREITENDE INNOVATIONEN

„Cluster bündeln strategisch regionale Kompetenzen entlang einer gemeinsamen Wertschöpfungskette und stärken damit das Innovationspotenzial. Um aber auch in Zukunft im internationalen Wettbewerb eine herausragende Rolle einzunehmen, können komplexe Forschungsfragen nur international angegangen werden. Dem Software-Cluster ist es gelungen, tragfähige internationale Kooperationen aufzubauen und komplementäres Know-how auf drei Kontinenten zu erschließen“, sagt Clara Martinek vom PtJ-Geschäftsbereich *Technologische und regionale Innovationen*. Das Engagement des Clusters in Brasilien, Singapur und den USA spiegelt wider: Mit der Fördermaßnahme *Cluster – Netzwerke – International* unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die strategiegeleitete und auf Langfristigkeit ausgerichtete Vernetzung von Partnern deutscher Cluster-Standorte mit Partnerregionen im Ausland. Dies trägt auf allen Seiten zu mehr Innovationspotenzial und Wohlstand bei. Das Ergebnis: eine Win-win-Situation für deutsche und internationale Innovationsregionen.



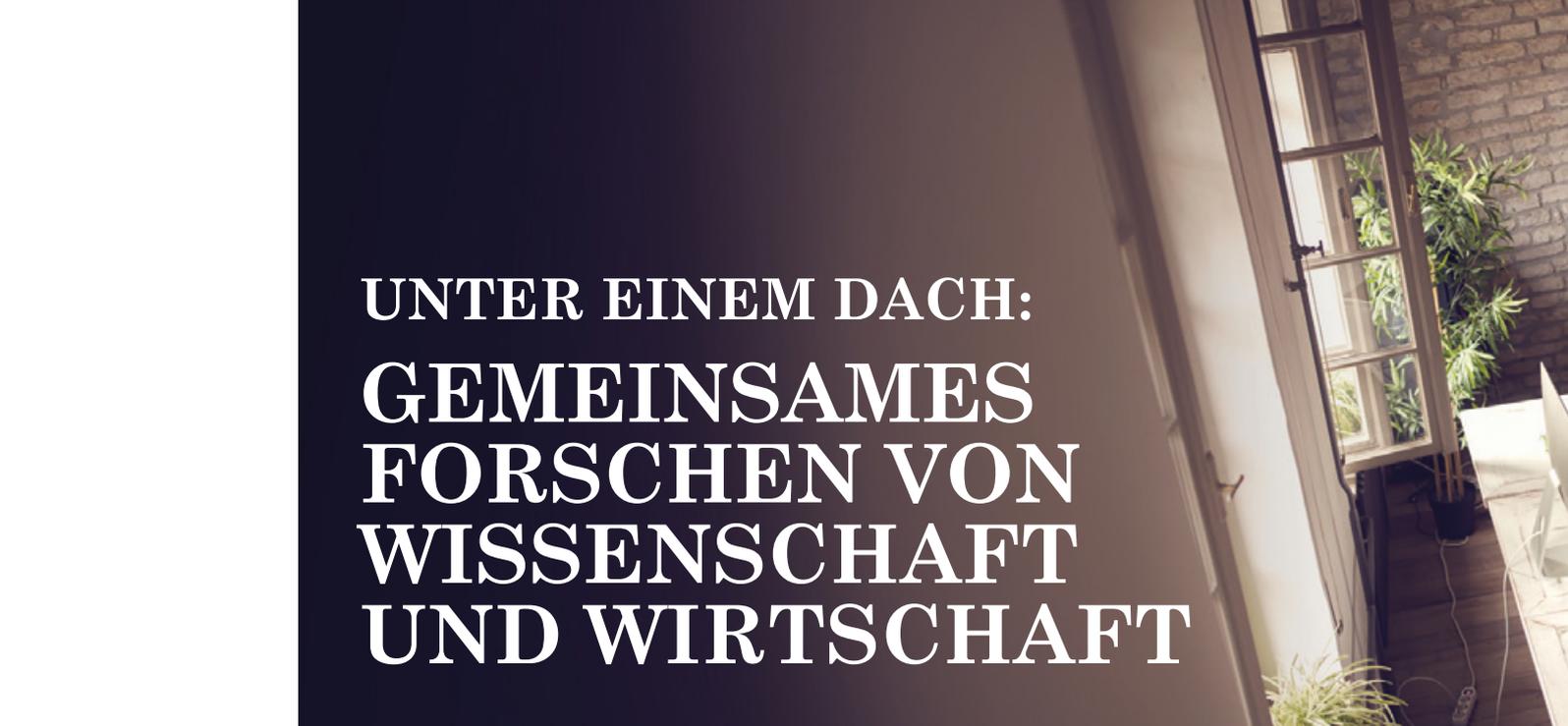
WENIGER STADTSTAU DURCH VERKEHRSSYSTEM

Im Rahmen von *SCIKE Silicon Valley* soll eine Plattform für ein Verkehrsleitsystem in der Stadt East Palo Alto entwickelt werden, um den Durchgangsverkehr zu reduzieren. Dort ist das Verkehrsaufkommen seit dem Boom des Innovationsstandortes Silicon Valley so drastisch angestiegen, dass nach Optimierungsrouten im Stadtverkehr gesucht wird, mit denen speziell die Stoßzeiten zu Arbeitsbeginn und Feierabend

abgefangen werden können. „Die vorgestellten technischen Lösungen aus dem FuE-Projekt haben bereits so viel Interesse geweckt, dass das deutsch-amerikanische Konsortium San Mateo County und die Stadt Menlo Park für ein neues Projekt gewinnen konnten – das wäre ohne die Sichtbarkeit von SCIKE nicht möglich gewesen“, so die Projektkoordinatorin Stemmler.



UNTER EINEM DACH: GEMEINSAMES FORSCHEN VON WISSENSCHAFT UND WIRTSCHAFT



„Innovation als Weg und Innovation als Ziel“ – dafür stehen die neun Forschungscampi, die seit 2013 an unterschiedlichen Standorten vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen arbeiten nach dem „Industry on Campus“-Ansatz in einer gemeinsam genutzten Forschungsinfrastruktur und auf Augenhöhe zusammen. Mit der Förderinitiative *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen* unterstützt das BMBF langfristige Ansätze der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft, die in dieser Form bisher einzigartig sind – und von denen obendrein die Gesellschaft profitiert. Dieser innovative Typ einer Forschungsinfrastruktur schafft neue Bindungen und eröffnet neue Möglichkeiten, sich auszutauschen oder Ergebnisse auf kurzem Weg in der Praxis zu testen. Kurz gesagt: Es entsteht eine einmalige, offene Innovationskultur – und genau die wird benötigt, um die anstehenden Herausforderungen zu meistern.

Die Idee: Ein Umfeld schaffen, in dem komplexe Forschungsfelder mit hohem Risiko und einem großen Potenzial für Innovationen bearbeitet werden. Im Unterschied zu herkömmlichen Verbundvorhaben arbeiten die Partner zum Beispiel in gemeinsam genutzten Laboren, haben eine gemeinsame Forschungs- und Innovationsagenda beschlossen und eine für sich passende Form für eine langfristige verbindliche Zusammenarbeit gewählt – etwa auf Basis von Kooperationsverträgen in einem Verein oder einer

GmbH. Die Arbeiten in einem Forschungscampus können die gesamte Spanne einer Forschungskette – von der Grundlagenforschung bis zur experimentellen Entwicklung – umfassen. Forschungsergebnisse können so frühzeitig für die Entwicklung neuer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen genutzt werden. In den neun Forschungscampi arbeiten bereits über 200 Partner zusammen. Rund ein Viertel kommt aus der Wissenschaft und etwa drei Viertel kommen aus der Wirtschaft, darunter 86 kleine und mittlere Unternehmen.

„Diese neuen Strukturen tragen dazu bei, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft noch stärker miteinander zu vernetzen“, sagt Christiane Püttmann vom PtJ-Geschäftsbereich *Technologische und regionale Innovationen*, die einige der Forschungscampi begleitet. Innovationen können nur dazu beitragen, globale Herausforderungen wie den Klimawandel oder die Digitalisierung zu bewältigen, wenn sie von der Gesellschaft akzeptiert werden. Forschung und Entwicklung dürfen nicht an den Menschen vorbeigehen – dies beherzigt zum Beispiel der Berliner Forschungscampus *Mobility2Grid*, der sich mit der Energie- und Verkehrswende beschäftigt. In sechs Themenfeldern und einem Querschnittsfeld stehen nicht allein technische Schwerpunkte im Mittelpunkt, sondern auch die gesellschaftliche Akzeptanz von Technologien, Partizipation sowie Bildung und Wissenstransfer. „Je näher eine Innovation am Alltag der Bürgerinnen und Bürger ist, desto wahrscheinlicher ist die Akzeptanz und desto schneller erreicht die Innovation die Gesellschaft“, sagt Karoline Karohs, stellvertretende Geschäftsführerin vom *Mobility2Grid e. V.*



BÜRGERINNEN UND BÜRGER BEGEISTERN UND WISSENS-TRANSFER SICHERSTELLEN

Auf öffentlichen Veranstaltungen werden beispielsweise Ergebnisse aus dem Forschungscampus in die Gesellschaft getragen und diskutiert. So findet jährlich ein Symposium statt, das Ergebnisse aus einzelnen Themenfeldern des Forschungscampus in die Öffentlichkeit vermittelt. Bürger-Ausstellungen und andere partizipative Formate ergänzen das Transferangebot. „Aber auch die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften ist eine wesentliche Voraussetzung, um die Energie- und Verkehrswende voranzutreiben“, erklärt Dr. Henrike Weber, die das *Mobility2Grid*-Themenfeld *Bildung und Wissenstransfer* mitbetreut. Der Forschungscampus bietet daher Weiterbildungsmodulen an, die von Batteriesystemen über Elektrofahrzeuge bis hin zu innovativen Geschäftsmodellen reichen. „Die individuell zugeschnittenen Angebote nutzen Lehrer genauso wie Unternehmensmitarbeiter“, sagt Weber.

ENERGIEWENDE STUDIERN

Der Forschungscampus ist unter anderem eng mit der Technischen Universität Berlin verbunden, so dass inzwischen die Energiewende in vier Studiengängen gelehrt wird: „Zielgruppe sind Studierende und junge Berufstätige, die schon einen ersten Abschluss in der Tasche haben und sich weiterqualifizieren wollen“, sagt Weber. Die steigenden Bewerberzahlen belegen: Das Thema kommt gut an.

KINDER ERREICHEN, UM DIE ZUKUNFT ZU GESTALTEN

„Wir wollen aber auch Kinder erreichen, denn sie gestalten die Zukunft mit“, so Weber. Die Erfahrung zeigt: Je früher man den Nachwuchs für Energie und Verkehr sensibilisiert, desto eher bleiben die Themen in den Köpfen. So bauen die jungen Gäste aus den fünften und sechsten Klassen bei ihren Besuchen auf dem Campus-Gelände eigene Solar-Rennfahrzeuge, lernen im Showroom für dezentrale Energieversorgung das campuseigene Stromnetz kennen und erleben eine Fahrt mit dem Elektroauto. „Einige der Kinder kommen wieder – und bringen ihre Eltern mit“, sagt Weber. Ein Beispiel, das zeigt: Forschung, Familie und Fortschritt passen gut zusammen.

BUNTER THEMENSTRAUSS

Die Verkehrs- und Energiewende von *Mobility2Grid* ist nur eines der Themen aus einem bunten Strauß, der im Zentrum der Forschungscampi steht. Die Entwicklungsperspektiven reichen von der Produktion der Zukunft über neue Wege in der Infektionsdiagnostik bis hin zur Steuerung lebensnotwendiger Infrastrukturen mithilfe der Mathematik. So unterschiedlich ihre Forschungsfelder sind, so einzig zeigen sie sich in ihrer Vision: Innovation als Weg und Innovation als Ziel, um die großen Herausforderungen unserer Zeit anzupacken.

Die neun Forschungscampi sind auf sieben Standorte in ganz Deutschland verteilt. An jedem Standort betreiben die beteiligten Partner trans- und interdisziplinäre Forschung „unter einem Dach“.



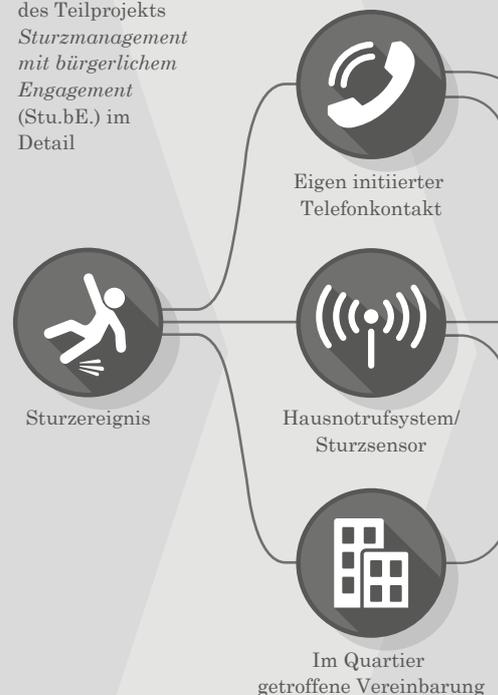
ORGANISATIONSZENTREN DES TRANSFERS:

» INNOVATIVE HOCHSCHULEN «

Sie bauen Brücken zwischen Wissenschaft und Praxis, bringen Erkenntnisse aus der Forschung und technologische Entwicklungen in die Anwendung und organisieren den wechselseitigen Austausch von Ideen und Wissen mit der Region: die *Innovativen Hochschulen*. Die gemeinsame Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Länder fördert seit 2018 Fachhochschulen sowie kleine und mittlere Universitäten im Leistungsbereich Transfer, damit sie ihre Rolle als Innovationsmotoren für die Region weiter ausbauen. „Die *Innovativen Hochschulen* bilden zentrale Schnittstellen eines effektiven Austausches zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. So finden die innovativsten Ideen sowohl direkte Wege in die Anwendung als auch umgekehrt in die Forschung zurück“, sagt Dr. Marck-Willem Lumeij vom PtJ-Geschäftsbereich *Technologische und regionale Innovationen*, der als wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter eines der geförderten Gesamtvorhaben betreut. Insgesamt 29 Einzel- und Verbundvorhaben wurden in der ersten Auswahlrunde zur Förderung in der Bund-Länder-Initiative ausgewählt. 48 Hochschulen mit je eigenen Strategien und Ansätzen für den Ideen-, Wissens- und Technologietransfer werden von 2018 bis 2022 mit bis zu 270 Millionen Euro bei der Profilierung in der sogenannten Dritten Mission unterstützt. Mit dabei: 31 direkte und mehr als 250 assoziierte Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft.

An diesem Morgen übersieht der 79-Jährige die Türschwelle zum Badezimmer – und fällt. Panik ergreift den Rentner: „Wie komme ich wieder hoch? Wie schaffe ich es zum Telefon? Und wer kann mir überhaupt helfen?“ Mit innovativen, digital unterstützten Lösungen für solche Szenarien beschäftigt sich das Projekt *Sturzmanagement mit bürgerlichem Engagement*, kurz Stu.bE. Es ist eines von 13 Teilprojekten, die das Vorhaben *münster.land.leben – Gesundheitsversorgung, Teilhabe und Wohlbefinden im ruralen Raum* an der *Innovativen Hochschule* Münster bilden. „Diese Aspekte sind aufgrund der Auswirkungen des demografischen Wandels und der Globalisierung in

Das Prinzip des Teilprojekts *Sturzmanagement mit bürgerlichem Engagement* (Stu.bE.) im Detail



ländlich geprägten Regionen ein echtes Zukunftsthema“, erklärt Carsten Schröder, Vizepräsident für Transfer, Kooperation und Innovation an der FH Münster und Verantwortlicher des Gesamtvorhabens. Mehr als 75 Partner der FH arbeiten in der Region daran, Antworten auf die für das Münsterland drängenden Zukunftsfragen zu finden. Die Bandbreite reicht von Krankenhäusern über Kommunen oder lokale ehrenamtliche Initiativen bis zu internationalen Partnern aus Österreich, den Niederlanden und Großbritannien.

Konkret für das Teilprojekt *Stu.bE* heißt das: „Wir wollen das Engagement der Bürger in die Gesundheitsversorgung integrieren“, sagt Britta Magers,

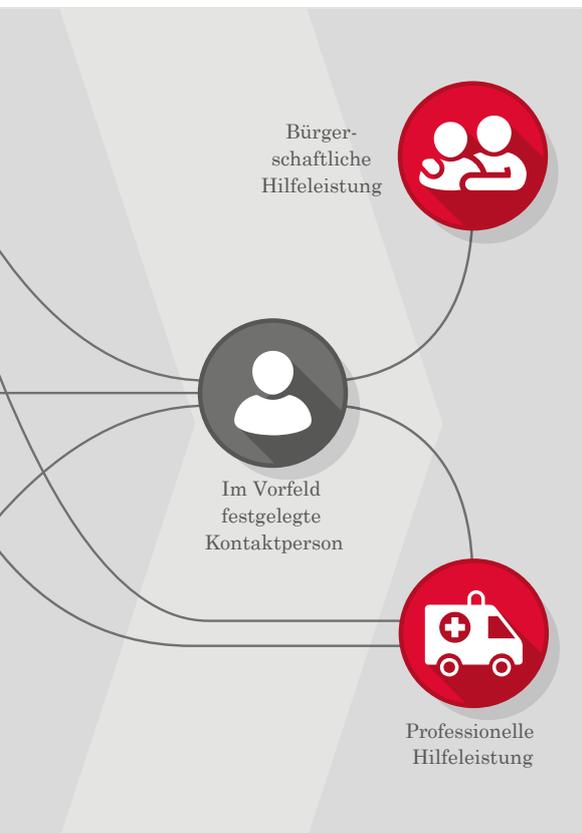
wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule. Die Idee ist, eine systematisch durchdachte Notfallkette zu entwickeln, die von dem Moment des Sturzes bis zur nachbarschaftlichen Hilfeleistung greift – neben der uneingeschränkt (gesundheits-)entscheidenden Rolle von professionellen Dienstleistungsunternehmen und Rettungsdiensten. „Das Wichtige für uns ist, dass wir diese Notfallkette gemeinsam mit den Bürgern der Partnergemeinde und -städte entwickeln. Nur mithilfe dieses Erfahrungswissens lässt sich der Bedarf konkretisieren“, erklärt Magers. Während der Entwicklungsphase der Notfallkette 2019 sorgen engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Ort dafür, dass der Innovationstransfer in beide Richtungen – aus der Forschung in die Gesellschaft und aus der Gesellschaft in die Forschung – funktioniert, und dass Berührungspunkte zwischen Bürgerinnen und Bürgern und Forschenden erst gar nicht entstehen.

„SCHLAUER“ SPIEGEL GIBT PERSÖNLICHES FEEDBACK ZU GENUSS UND GESUNDHEIT

Das transdisziplinäre Teilprojekt *Smart Mirror* möchte die Gesundheitskompetenz der Bevölkerung im Kreis Warendorf fördern. „Wir wollen die schlaunen Spiegel als innovatives Medium einsetzen, um Gesundheitsinformationen anschaulich zu vermitteln“, erklärt Designerin Carina Eckes vom Institut für Gesellschaft und Digitales der FH Münster. Das äußere Erscheinungsbild des *Smart Mirrors* ähnelt einem Snackautomaten. Sobald eine Person

mit dem „Automaten“ interagiert, zeigt sich, dass es um mehr als den schnellen Snack geht – nämlich um Hinweise zum persönlichen „Genusstyp“: Wer sich beispielsweise einen virtuellen Schokoriegel und ähnliche Lebensmittel zieht, erhält lebensstilbezogene Genusstipps, die eine gesündere Ernährung ermöglichen. „Indem der Spiegel zur interaktiven Benutzeroberfläche wird, können die Betrachter selbst erleben, in welchem Zusammenhang das eigene Verhalten zur Gesundheit steht“, erklärt Eckes. Am Ende erhalten Nutzerinnen und Nutzer ihr individuelles Genuss-Feedback: „Wertschätzend und bedürfnisorientiert – ohne erhobenen Zeigefinger“, so die Designerin. Denkbar ist, die *Smart Mirrors* im halböffentlichen Raum wie Bürgerbüros oder Vereinsheimen einzusetzen.“

Ob *Stu.bE* oder *Smart Mirror* – die Projekte verdeutlichen, was für zahlreiche andere Projekte der 48 innovativen Hochschulen zutrifft: Das hochschulische Engagement im Ideen-, Wissens- und Technologietransfer für die Region beginnt mit einer transdisziplinären, anwendungsorientierten Denkweise, es bringt innovative Ideen zum Einsatz neuer Technologien direkt in die Erprobung in der Praxis und es befördert die Offenheit, den wechselseitigen Wissensaustausch zwischen Hochschule und Region neu zu denken.



KOOPERATION ALS STÄRKE

Der Braunkohleabbau hat in der Lausitz über 120 Jahre Tradition. Doch ein Ende ist abzusehen. Jenseits der Energiewirtschaft sucht die Region nach Alternativen, die den Menschen weiterhin eine Zukunft garantieren. Die Betroffenen haben begriffen: Es muss etwas unternommen werden, in der Region, für die Region – aus der Region. Ein solcher Strukturwandel wird durch Innovationen befeuert. Um auch in anderen strukturschwachen Regionen der neuen Bundesländer den regionalen Innovationsmotor anzutreiben, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Programmfamilie *Unternehmen Region* in den vergangenen Jahrzehnten erfolgreich etabliert. Förderprogramme wie *Zwanzig20* oder *die Innovativen regionalen Wachstumskerne*, die der Projektträger Jülich für das BMBF begleitet und umsetzt, treiben einen innovationsbasierten Strukturwandel voran. Das konstruktive Miteinander bringt die schlauesten Köpfe und besten Technologien zusammen. Die entstandenen Kooperationen zeugen von strategischer Überlegenheit und wirtschaftlicher Stärke. So können Innovationspotenziale in regionalen Bündnissen aus Wirtschaft und Wissenschaft ideal freigesetzt werden, Arbeitsplätze entstehen – ein Stück Zukunft wird gestaltet. Die Erfolgsgeschichte lässt sich auch am Beispiel einzelner Menschen erzählen, die den Stein ins Rollen gebracht haben: Sie nutzen die Förderung, um in ihrer Heimat aktiv den Strukturwandel zu gestalten. Der eine über die Initiative *Zwanzig20* und die dezentrale Nutzung von Wasserstoff in Thüringen im Projekt *LocalHy*, der andere mithilfe des Wachstumskerns *PRAEMED.BIO*, um die Biotechnologie in der Lausitz zu etablieren. Diese Menschen haben die unterschiedlichsten Beteiligten an einen Tisch geholt und den Sprung nach vorn gewagt. PtJ hat sie dabei beraten und gestaltet den Prozess der Kooperation mit. Künftig werden diese erfolgreichen Förderinstrumente auf ganz Deutschland ausgeweitet: Mit dem neuen Förderprogramm *WIR!* will das BMBF strukturschwache Regionen in der gesamten Bundesrepublik unterstützen.



02

GRÜNER LEUCHTTURM: LOCALHY

Grenzen überwinden – und zwar von Technologien, Branchen, Märkten und wissenschaftlichen Disziplinen – dafür steht das BMBF-Förderprogramm *Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation*. „Ziel ist es, Zukunftsthemen mit hoher gesellschaftlicher und ökonomischer Relevanz zu identifizieren sowie entsprechende konkrete, wirtschaftlich tragfähige Lösungen zu erarbeiten“, erklärt Dr. Bernd Schumann vom PtJ-Geschäftsbereich *Gründungs-, Transfer- und Innovationsförderung*. Diesen Ansatz verfolgt das Verbundvorhaben *Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany*, kurz *HYPOS*. Die Grundidee: nichtspeicherbare Energien aus Biomasse, Wind und Sonne in den speicherbaren Energieträger Wasserstoff umzuwandeln. Mitteldeutschland verfügt über das bundesweit größte Pipeline-Netz von über 550 Kilometern, das für den Wasserstofftransport genutzt werden kann, und eignet sich als Modellregion. Die Initiative für eine grüne Wasserstoffwirtschaft als fester Bestandteil in der Energie- und Rohstoffversorgung Deutschlands geht von Thüringen und Sachsen-Anhalt aus. Vorreiter auf dezentraler Ebene ist das Teilprojekt *LocalHy* im Landkreis Sonneberg.



JOACHIM LÖFFLER ÜBER DIE ZUKÜNFTIGE ROLLE DES WASSERSTOFFS...

„Wasserstoff wird zukünftig eine zentrale Rolle beim Umbau unserer Energieversorgung spielen: Als Speichermedium für Ökostrom, als alternativer Grundstoff für die Chemie und für die Mobilität mit Brennstoffzellenautos.“

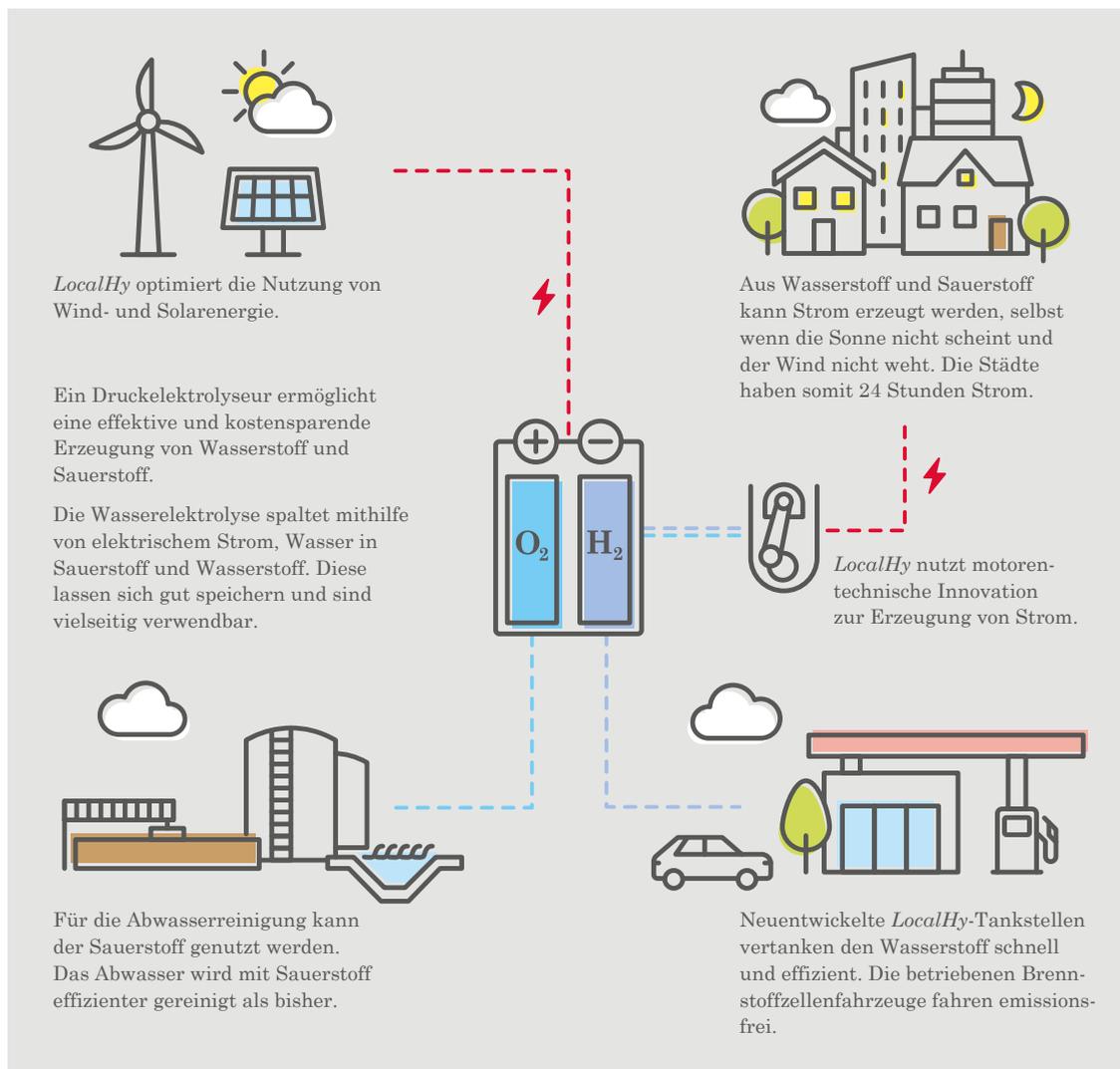
Dr.-Ing. Joachim Löffler
AVX/Kumatec Hydrogen GmbH & Co. KG

Er war seiner Zeit voraus: der Schriftsteller Jules Verne. 1874, als das Kohlezeitalter in voller Blüte stand, dachte der Franzose schon weiter und schrieb jenen viel zitierten Satz: „Wasser ist die Kohle der Zukunft“. Dem hat Joachim Löffler, Mitgründer und Geschäftsführer des thüringischen Unternehmens Kumatec in Neuhaus-Schierschnitz, nichts entgegensetzen: „Wasserstoff wird zukünftig eine zentrale Rolle beim Umbau unserer Energieversorgung spielen: als Speichermedium für Ökostrom, als alternativer Grundstoff für die Chemie und für die Mobilität mit Brennstoffzellenautos.“

Dass es funktioniert, erlebt Löffler jeden Tag, wenn er in seinen Firmenwagen steigt, ein emissionsfreies Brennstoffzellenauto, das er mit Wasserstoff an der eigens entwickelten Wasserstofftankstelle betankt. „600 Kilometer Reichweite und fünf Minuten Tankzeit“, erzählt Löffler stolz. Seine Firma mit rund 85 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gehört zu den Vorreitern in der Brennstoffzellentechnologie und nutzt zudem seit 2015 das Projekt *LocalHy*, um das Thema Wasserstofftechnologie in den Köpfen der Menschen in der Region zu etablieren. „Wir stellen beispielsweise auf öffentlichen Veranstaltungen unsere Autos vor – Brennstoffzellentechnologie zum Anfassen, nicht als PowerPoint-Präsentation!“, schmunzelt der Geschäftsführer.

Der *LocalHy*-Verbund von regionalen Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kommune hat sich zum Ziel gesetzt, dezentral Wasserstoff zu erzeugen und zu nutzen, um Emissionen zu senken und die Umwelt zu schützen, aber auch um sich mit einer innovativen Technologie frühzeitig am Markt zu behaupten. Die Hauptrolle in dem „dezentralen Wasserstoffstück“ übernimmt ein Hochdruck-Elektrolyseur, den Kumatec entwickelt und für den es 2016 den IQ-Innovationspreis Mitteldeutschland erhalten hat. Der Elektrolyseur zerlegt mithilfe von regenerativ erzeugtem Strom Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff, die werden gespeichert und den entsprechenden Anwendungen zugeführt – beispielsweise der Brennstoffzelle in Löfflers Auto.

Im Projekt *LocalHy* zerlegt ein Elektrolyseur mit Hilfe von regenerativ erzeugtem Strom Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff. Diese werden gespeichert und verschiedenen Anwendungen zugeführt.



INNOVATION AUS DEM MITTELSTAND

Das mittelständische Forschungsunternehmen WTZ Roßlau in Sachsen hat das Projekt genutzt, um den weltweit ersten Wasserstoff-Kreislaufmotor zu bauen. Künftige Anwendungen sehen die Roßlauer Motorenbauer etwa in Haushalten, die mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet sind – und dank der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von *HYPOS* mit einem Wasserstoffspeicher. Aus dem bedient sich der Motor bei Bedarf, um den Haushalt mit Strom zu versorgen.

Und auch die Klärwerke Sonneberg sind mit von der Partie: Sie nutzen den Sauerstoff, der als Abfallprodukt bei der Elektrolyse anfällt: Üblicherweise wird „normale“ Luft in die Klärbecken eingeblasen, damit Bakterien den Zersetzungsprozess vorantreiben. „In der Luft ist aber Stickstoff enthalten, der für den technischen Prozess nicht förderlich ist“, erklärt Löffler. Für die Kläranlage Sonneberg hat man deshalb zwei Versuchsbelebungsbecken gebaut, die ausschließlich mit reinem Sauerstoff „beatmet“ werden. „Das funktioniert hervorragend“, so der Geschäftsführer. Das langfristige Ziel ist aber ein anderes: „Wir wollen über den Sauerstoff preiswert Ozon herstellen, um damit Arzneimittelrückstände, die im Trinkwasser oder auch in Krankenhausabwässern vorkommen, abzubauen.“ Die Technologie werde in einem weiteren Projekt vorangetrieben.

DYNAMISCHE WIRTSCHAFT

„Die Beteiligung kommunaler Verbände sowie Projektpartner, KMU und kleinerer Forschungseinrichtungen aus der Region an *LocalHy* war uns von Beginn an wichtig“, resümiert Löffler. Der Erfolg ist spürbar: Der Landkreis Sonneberg zählt inzwischen zu den dynamischsten Wirtschaftsstandorten Deutschlands. Hier herrscht heute die größte Industriedichte in ganz Thüringen. „Die Arbeitslosenquote liegt bei 3,2 Prozent“, sagt Löffler stolz. Kommunale Vertreter wie Bürgermeister haben längst erkannt, dass die Wasserstofftechnologie nicht nur zu einer nachhaltigen Energieversorgung beiträgt, sondern als Innovations-thema ein Aushängeschild für die Region darstellt.

JUNGE INGENIEURE SICHERN UNSERE ZUKUNFT

Denn: Über *LocalHy* gelingt es, nicht nur die Menschen vor Ort zu binden, sondern auch junge Ingenieure in die Region zu holen: „Die Wasserstofftechnologie ist ein spannendes Betätigungsfeld mit großen Chancen – so etwas fasziniert und lockt den Nachwuchs“, freut sich Löffler. Auch wenn der finanzielle Eigenanteil, den Kumatec zum Projekt beisteuern musste, ein Kraftakt gewesen sei, habe sich die Investition gelohnt: „Wir sehen im Wasserstoff große Chancen für die Zukunft – *LocalHy* hat den Grundstein gelegt.“

HYPOS IM ÜBERBLICK: GRÜN IST DIE HOFFNUNG

Als eines von zehn Projektkonsortien wird *HYPOS* mit dem Teilprojekt *LocalHy* im Rahmen des Programms *Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation* durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit bis zu 45 Millionen Euro bis 2020 gefördert. Aktuell vereint das 2013 gegründete Konsortium über 100 Großunternehmen, mittelständische Firmen sowie Forschungseinrichtungen und wissenschaftliche Organisationen, welche sowohl aus den alten als auch aus den neuen Bundesländern stammen. Das Ziel: der Ausbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft. *HYPOS* will über grünen Wasserstoff das Chemie-Stoffstromnetz, das Erdgasnetz und die elektrischen Netze in Ostdeutschland modellhaft verbinden und damit fehlende System- und Netzwerkinnovationen für eine Wirtschaftlichkeit von sicherem grünem Wasserstoff erreichen. Und hier setzt die Arbeit des Projektträgers mit Unterstützung des wissenschaftlichen Beirates von *HYPOS* an: „Genau die Projekte müssen ausgewählt und umgesetzt werden, die einen möglichst hohen Beitrag leisten, um die Wasserstofftechnologie bei *HYPOS* erfolgreich in die Anwendung zu bringen. Dies wird letztendlich durch Technologie-Innovationen in den Wertschöpfungsketten und durch Gestaltung von in die Zukunft gerichteten Geschäftsmodellen erreicht. Das braucht Mut und Zuversicht bei den Wasserstoffpionieren im Unternehmensbereich, die sich jedoch auf exzellente Projektergebnisse aus der Forschung und Entwicklung bei *HYPOS* verlassen können“, so PtJ-Mitarbeiter Schumann.



DER GRENZ- GÄNGER

Sie schreiben seit Jahren Erfolgsgeschichte: die BMBF-geförderten *Innovativen regionalen Wachstumskerne* – regionale Bündnisse aus Unternehmen und Forschungspartnern, die ihre Kompetenzen strategisch bündeln, um gemeinsam am Markt erfolgreich zu sein. Laut einer externen Evaluation sind fast 80 Prozent der befragten Partner mehr als zufrieden mit der Zielerreichung ihres Wachstumskerns. „Schon heute hat rund die Hälfte der geförderten Bündnisse Produkte auf dem Markt eingeführt, die auf dem Wachstumskern basieren, oder steht kurz davor“, berichtet Dr. Vivien Lutz, Leiterin des PtJ-Fachbereichs *Wachstumskerne*, aus der Evaluation. Weiterhin gingen 77 Prozent davon aus, dass der Wachstumskern die wirtschaftliche Entwicklung der Standortregion positiv beeinflusst hat. Einer, der das alles bestätigen kann, ist Dirk Roggenbuck, Professor für Molekulardiagnostik und Geschäftsführer zweier Unternehmen, die medizinische Diagnostikprodukte entwickeln und vertreiben. Er ist Sprecher des Wachstumskerns *PRAEMED.BIO*, der am 1. Januar 2019 seine Arbeit aufgenommen hat.

Prof. Dirk Roggenbuck ist ein Grenzgänger: Der 53-Jährige hält als Honorarprofessor an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) Vorlesungen und führt parallel zwei Unternehmen. Roggenbuck bringt seine Markterfahrungen in die Hochschulforschung ein und wendet im Gegenzug neueste Erkenntnisse aus der Wissenschaft in seinem Unternehmen an. Und er ist ein Wiederholungs-

täter: Bereits 2004 hat er in Zusammenarbeit mit regionalen Partnern den Wachstumskern *BioResponse* in die Lausitz geholt. „Es ist uns gemeinsam gelungen, die Erkenntnisse aus der Forschung zeitnah in marktreife Produkte umzusetzen. Wir haben spezifische Testverfahren zur Differenzialdiagnose autoimmuner Erkrankungen entwickelt, die heute weltweit im Einsatz sind“, sagt Roggenbuck. Seine beteiligte Firma Generic



Assays sei mit einer Exportrate von 70 Prozent auf Wachstumskurs und die Wertschöpfung in einer Region geblieben, die ansonsten von der Braunkohleindustrie geprägt ist. Noch spielt die Kohle in der Lausitz eine wichtige Rolle: Mehr als 8.000 Arbeitsplätze hängen direkt von der Braunkohleindustrie ab, doppelt so viele Arbeitsplätze indirekt. Doch das Ende ist absehbar, denn die Kohle gilt in der Energiewirtschaft als Brückentechnologie. Deshalb will Roggenbuck rechtzeitig die Weichen stellen und mit der Biotechnologie einen neuen Industriezweig in der Region etablieren, der weiterhin hochqualifizierte und gut bezahlte Arbeitsplätze jenseits der Energiewirtschaft schafft. Auch der zweite Wachstumskern, den Roggenbuck nun mit auf den Weg bringt, *PRAEMED.BIO*, soll dazu beitragen. Neun Partner aus Sachsen und Brandenburg sind beteiligt – darunter die medizinische Fakultät der TU Dresden und das Institut für Biotechnologie der BTU. Sie wollen ein Gerät in der Multiparameterdiagnostik unter Nutzung der digitalen Fluoreszenz entwickeln, das in der Lage ist, von Enddarmkrebs-Patienten unterschiedliche Proben parallel zu analysieren, beispielsweise Blut, Gewebe und Serum. Die Informationen helfen dabei, ein präzise auf den Patienten

zugeschnittenes diagnostisches Leistungsprofil zu erstellen, um darauf aufbauend eine individuelle Therapieempfehlung zu geben. „Ein solches Gerät gibt es noch nicht“, so Roggenbuck.

Im Mittelpunkt des Wachstumskerns steht das Innovationszentrum in unmittelbarer Nähe zum BTU-Campus, in dem sich Unternehmen und Existenzgründer ansiedeln können. Durch diese Nähe zur BTU lässt sich der Technologie- und Wissenstransfer effektiv gestalten. „Wenn wir dafür Sorge tragen, die neuen Erkenntnisse zügig in vermarktungsfähige Produkte umzuwandeln, ist das die Basis und ein Beispiel für einen gelungenen Strukturwandel“, so Roggenbuck, „denn wir schaffen neue Arbeitsplätze, auf denen Produkte hergestellt werden, die auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig sind!“

WACHSTUMSKERN BRINGT WERTSCHÖPFUNG

„Wir konnten uns als marktführendes Unternehmen für eine breite Anwendung der Süßlupine in der Humanernährung etablieren“, sagt Malte Stampe, Geschäftsführer der Prolupin GmbH, die 2010 als Spin-off des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV gegründet wurde und deren Erfolgsgeschichte mit dem Wachstumskern *PlantsProFood* in der Kleinstadt Grimmen in Mecklenburg-Vorpommern begann. Damals schlossen sich zehn Unternehmen und vier Forschungseinrichtungen zusammen, um hochwertige Proteinisolate und Ballaststoffe aus Lupinen herzustellen – eine entsprechende Anlage wurde in Betrieb genommen. „Wir bringen damit mehr Wertschöpfung in Deutschlands Agrarlandesland Nummer eins. Wenn wir erfolgreich sind, werden auch andere Unternehmen die Region als Produktionsstandort im Dreieck zwischen Greifswald und Stralsund für sich entdecken!“, ist Stampe überzeugt. Das Unternehmen ist darauf spezialisiert, das Eiweiß der Süßlupine zu extrahieren, um aus dem Lupinenprotein-Isolat Lebensmittel zu produzieren. Seit Einführung der Dachmarke *MADE WITH LUVE* 2015 wurden rund neun Millionen Lupinenprodukte verkauft. „Ein Erfolg, der sich mit einer stabilen Präsenz im deutschen und österreichischen Lebensmitteleinzelhandel erklärt“, so Stampe.



MEHR MUT ZUM WANDEL!

Manchmal muss man bewährte Pfade verlassen, um Neues auf den Weg zu bringen: Diesen Mut zum Wandel unterstützt auch die Initiative *WIR! – Wandel durch Innovation in der Region* als Bestandteil der Programmfamilie *Innovation und Strukturwandel*. 2017 wurde die Förderrichtlinie zu *WIR!* veröffentlicht. Von den 105 eingereichten Skizzen schafften es 2018 32 Bündnisse in die Konzeptphase. Eine Expertenjury wählt nun 2019 die Projekte für die folgende Umsetzungsphase aus. Damit will das Bundesministerium für Bildung und Forschung gezielt die Innovationsfähigkeit in strukturschwachen Regionen – zunächst in Ostdeutschland – steigern und ein offenes Innovationsklima schaffen. Eine zweite Auswahlrunde von *WIR!* ist bereits in Planung – dann aber für strukturschwache Regionen in ganz Deutschland. Der Projektträger Jülich (PtJ) wird das zweistufige Antragsverfahren begleiten. Dr. Thomas Reimann, Leiter des PtJ-Fachbereichs *Regionale Innovationsfaktoren*, hat viele der Bündnisse vor Ort besucht und erklärt, was es mit der Fördermaßnahme auf sich hat.

Was steckt hinter der Fördermaßnahme *WIR!*?

Es geht im Kern darum, einen strukturellen Wandel zu begleiten – und zwar in Regionen, die vor besonderen Herausforderungen stehen, beispielsweise die Lausitz mit der Braunkohle oder ländliche Räume. Wir definieren in diesem Zusammenhang drei Handlungsfelder: die Steigerung der Innovationsfähigkeit regionaler KMU, die Zusammenarbeit von Unternehmen, Wissenschaft und Forschung vor Ort sowie die Gewinnung von hochqualifizierten Fachkräften.





**Da haben sich
Menschen zusammengesetzt,
die nie an einem
Tisch saßen.**



Dr. Thomas Reimann
leitet den PtJ-Fachbereich
Regionale Innovationsfaktoren.

Geplant ist eine zweite Auswahlrunde. Wann rechnen Sie mit einem Start?

Voraussichtlich noch 2019. Die Förderung wird sich dann an strukturschwache Regionen in ganz Deutschland richten.

In der ersten Runde gab es 105 Skizzen und 32 Konzepte – aber am Ende schafft es nur ein Bruchteil in die Förderung. Verschwinden die übrigen Ideen in der Schublade?

Wir haben schon mit der Veröffentlichung der Förderrichtlinie 2017 ein enormes Aktivierungspotenzial in den jeweiligen Regionen ausgelöst: Da haben sich Menschen zusammengesetzt, die nie an einem Tisch saßen. Dieses Zusammenfinden ist schon ein großer Erfolg, den manche Bündnisse nutzen, um neue Wege zu gehen – unabhängig von der Förderung!

Was kann denn ein Programm wie *WIR!* in strukturschwachen Regionen bewirken?

Die Idee ist, dass regionale Bündnisse entstehen, die neue Entwicklungspfade für ihre Regionen einschlagen. Das können Unternehmen sein, Stiftungen, Forschungseinrichtungen Vereine oder ganze Städte. Es ist unsinnig, von außen vorzugeben, wer mit wem zusammenarbeiten soll. Diese regionalen Innovationskonzepte müssen von innen heraus entstehen. Die Bündnisse entwickeln eine Strategie, die so nachhaltig angelegt sein muss, dass sie auch nach der fünfjährigen Förderung funktioniert.

Und gibt es thematische Vorgaben?

Nein. Das Programm ist themen- und technologieoffen und bezieht soziale, organisatorische sowie nichttechnische Innovationen bewusst mit ein. Die Innovationsfelder der aktuell 32 Konzepte aus der ersten Runde reichen von der Modernisierung der Land- und Ernährungswirtschaft über neue Mobilitäts- und Antriebskonzepte für den Verkehr der Zukunft bis hin zur Gesundheitsversorgung in ländlichen Räumen. Dabei stammen die ausgewählten Bündnisse aus unterschiedlichen ostdeutschen Regionen: Dazu zählen die Lausitz und der Südharz ebenso wie das Vogtland oder das nordöstliche Küstenhinterland.

PIONIERGEIST GEFRAGT

Sie gilt als Innovationstreiber schlechthin: die Gründer- und Start-up-Szene Deutschlands. Aber eine Existenzgründung birgt nicht nur viele Chancen, sondern auch Risiken, vor allem finanzieller Art. Wer sich selbstständig machen will, braucht nicht nur eine zündende Idee, sondern einen guten Businessplan und ein noch besseres Netzwerk. Für die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands spielen Gründungen eine wichtige Rolle: Sie bringen Innovationen hervor, schaffen Arbeitsplätze und fördern den Wettbewerbsgedanken.

Mit neuen Geschäftsmodellen, guter Förderung und Infrastruktur ist Deutschland als Start-up-Standort inzwischen weltweit anerkannt – Berlin gilt sogar als Europas Gründerhauptstadt. Aber auch andernorts ist viel Bewegung: Die Gründer von ichó systems erobern den Markt mit ihrer digitalen Therapiekugel für Demenzerkrankte aus dem Ruhrgebiet, die digitale Kurierplattform mydaylivery agiert von Köln aus. INERATEC ist wiederum eine Ausgründung des Karlsruher Instituts für Technologie und wurde 2018 mit dem deutschen Gründerpreis ausgezeichnet.

Zum Erfolg der Gründerszene beigetragen haben eine Reihe von Fördermaßnahmen, die sich gezielt an Gründerinnen und Gründer sowie an Start-ups aus der Wissenschaft richten – und die der Projektträger Jülich allesamt begleitet. Dazu gehören auf Bundesebene das Förderprogramm *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und *GO-Bio – Gründungsoffensive Biotechnologie* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie auf Landesebene die NRW-Programme *START-UP-Hochschulausgründungen* und das *Gründerstipendium NRW*. Die Fördermaßnahmen tragen dazu bei, ein dynamisches Gründungsgeschehen voranzutreiben und damit die Wirtschaftsentwicklung der Bundesrepublik zu stützen.

03

DER VISIONÄR

Schon immer wollte er etwas bewegen: der Mediziner und Humanbiologe Dr. Uwe Marx. 2010 hat er über das Förderformat *GO-Bio* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) die TISSUSE GmbH gegründet – sein sechstes Biotechnologie-Start-up. Um sich seinen Traum vom „Human on a Chip“ zu erfüllen, kehrte Marx damals aus der freien Wirtschaft an die Universität zurück. Inzwischen hat das Spin-off des Instituts für Biotechnologie der Technischen Universität Berlin seinen Umsatz vervierfacht.

Wer ihn erreichen will, braucht Geduld: An diesem Montag vor Weihnachten erwartet Dr. Uwe Marx den journalistischen Anruf in Tianjin, einer Industriestadt in China. 28 Stunden ist er seit seinem Reiseantritt in Berlin auf den Beinen: Er hat Gespräche mit potenziellen Kunden geführt, einen Vortrag gehalten – 62 waren es insgesamt 2018 – und zwischendurch mit dem Patentanwalt ein paar dringende Fragen geklärt. Nun hat er Zeit: 21 Uhr nach chinesischer Zeit – der Tag neigt sich dem Ende. Zweifelsohne: Marx ist ein gefragter und umtriebiger Mann, der bestens vernetzt ist und immer ein paar gute Ideen im Hinterkopf hat.

„Gäbe es ein attraktiveres Investitionsklima in Deutschland, hätte ich schon viele gute Produkte in der Biotechnologie an den Markt gebracht“, sagt Marx und lacht.

Aber das hat ihn nie davon abgehalten, seine Ideen in Deutschland umzusetzen – zuletzt 2010 mit der TISSUSE GmbH in Berlin. Dabei kann der 54-Jährige auf jahrelange Erfahrungen zurückgreifen, denn er ist



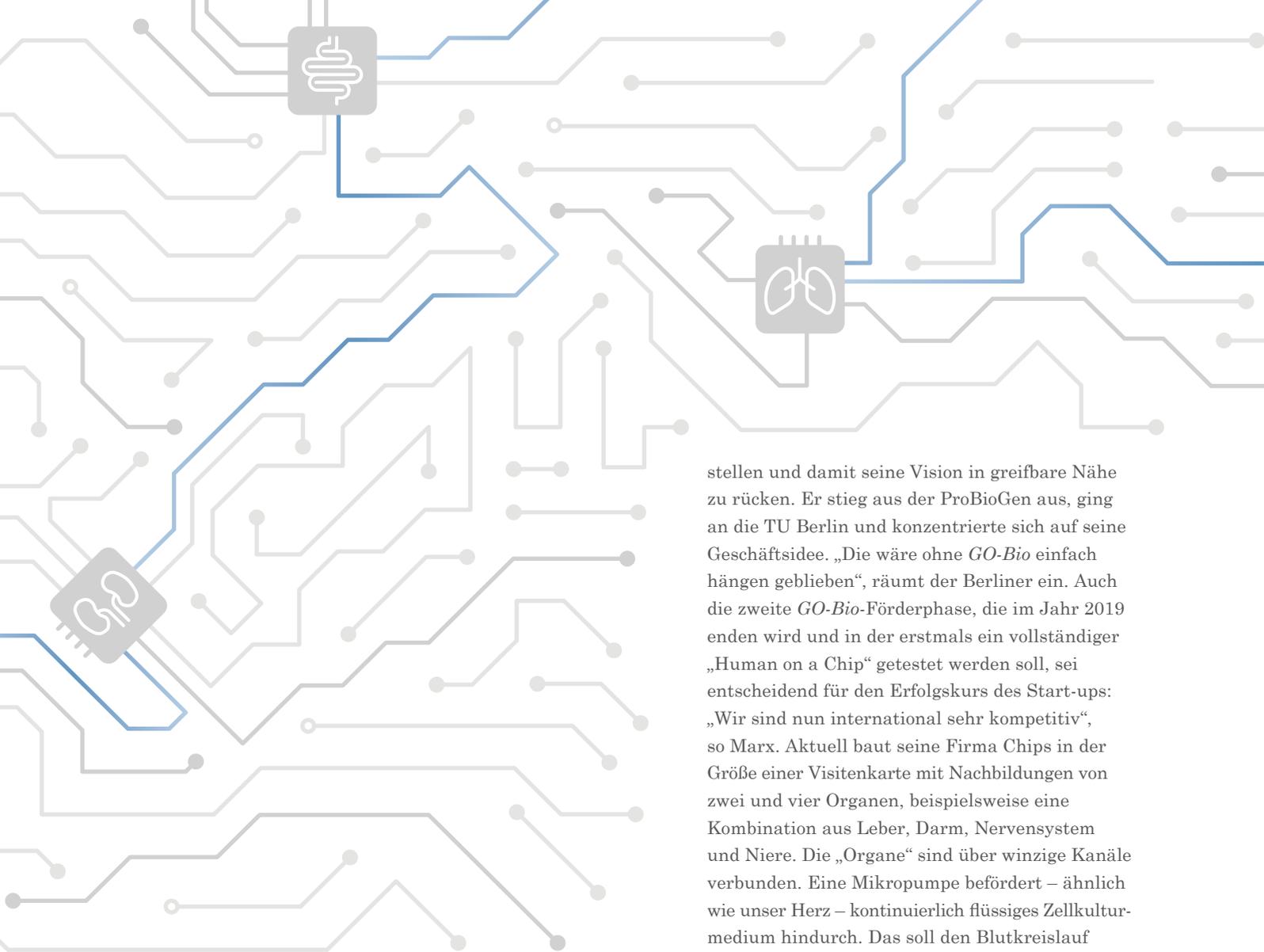
DER TISSUSE-GRÜNDER DR. UWE MARX TRÄUMT VOM „HUMAN ON A CHIP“:

„Wir wollen den kompletten menschlichen Körper auf einem Chip nachbilden und so einen Minipatienten schaffen – ohne Bewusstsein und Empathie.“

Dr. Uwe Marx



erfolgreicher Mitgründer zweier Biotechnologieunternehmen, der ProBioGen AG und der VITA 34, heute die größte private Nabelschnurblutbank Deutschlands. Aber auch vor dem Scheitern fürchtet er sich nicht: Drei seiner insgesamt sechs Gründungen mussten aus unterschiedlichen Gründen Insolvenz anmelden. „Das hat mir schon zugesetzt, aber die Ausfallquote bei Biotechnologie-Start-ups liegt bei 80 Prozent – da liege ich deutlich über dem Schnitt!“

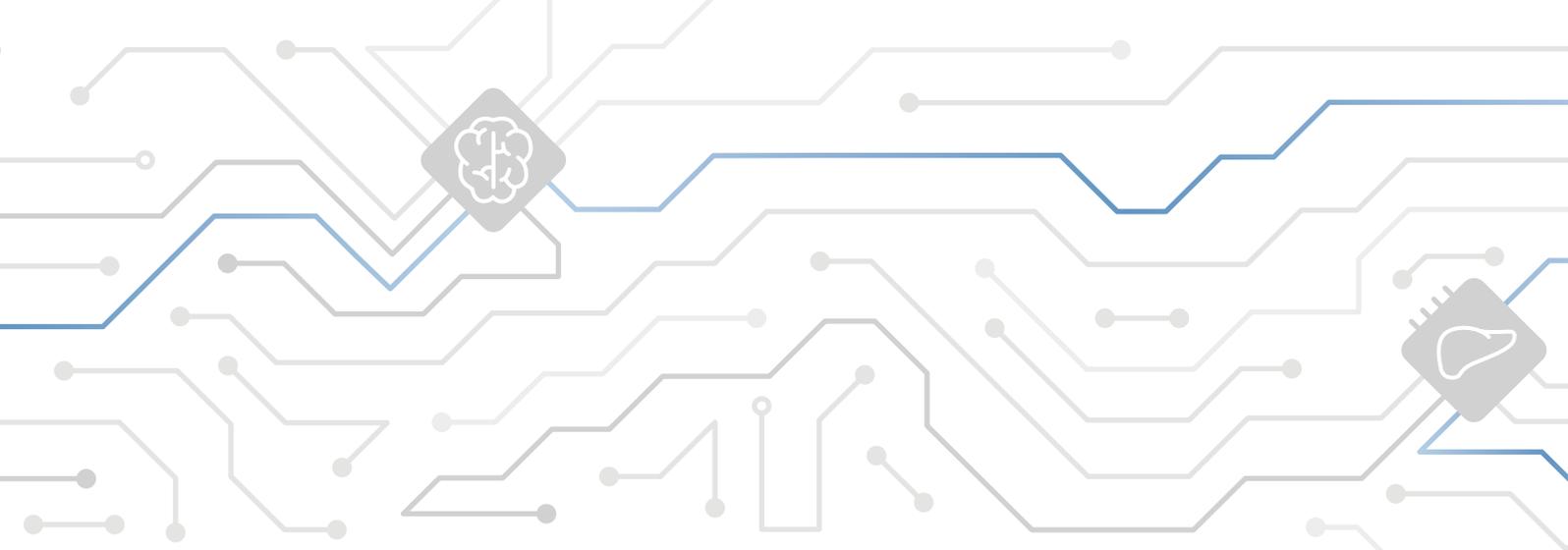


stellen und damit seine Vision in greifbare Nähe zu rücken. Er stieg aus der ProBioGen aus, ging an die TU Berlin und konzentrierte sich auf seine Geschäftsidee. „Die wäre ohne *GO-Bio* einfach hängen geblieben“, räumt der Berliner ein. Auch die zweite *GO-Bio*-Förderphase, die im Jahr 2019 enden wird und in der erstmals ein vollständiger „Human on a Chip“ getestet werden soll, sei entscheidend für den Erfolgskurs des Start-ups: „Wir sind nun international sehr kompetitiv“, so Marx. Aktuell baut seine Firma Chips in der Größe einer Visitenkarte mit Nachbildungen von zwei und vier Organen, beispielsweise eine Kombination aus Leber, Darm, Nervensystem und Niere. Die „Organe“ sind über winzige Kanäle verbunden. Eine Mikropumpe befördert – ähnlich wie unser Herz – kontinuierlich flüssiges Zellkulturmedium hindurch. Das soll den Blutkreislauf simulieren. Die Pharma- und Kosmetikindustrie

MIT GO-BIO VISION ERFÜLLT

Mit der TissUse GmbH erfüllt sich der Mediziner und Humanbiologe einen Traum: „Wir wollen den kompletten menschlichen Körper auf einem Chip nachbilden und so einen Minipatienten schaffen – ohne Bewusstsein und Empathie.“ Damit ließen sich nicht nur die meisten Tierversuche ersetzen, sondern auch die gesamten klinischen Studien zu Wirkstoffen am gesunden und ein Teil der Studien am kranken Menschen auf den Chip verlegen und die Arzneimittelentwicklung deutlich beschleunigen. „Und weitergedacht: Würden wir die Zellen eines Einzelspenders zu Stammzellen umbauen und daraus die Organe, dann hätten wir ein individuelles gesundes Abbild auf dem Chip“, erklärt Marx. Das halten allerdings viele dann doch für zu ambitioniert – ähnlich wie 2007 seine Ausgangsidee für die TissUse GmbH. Über das BMBF-Programm *GO-Bio* fand der Berliner aber einen Weg, um die Finanzierung auf die Beine zu





nutzen diese Mini-Modelle als Prüfstände, um neue Substanzen zu testen. „Die entsprechenden Tools wollen wir weltweit verbreiten. Jeder muss sie benutzen können, denn: Würde sich jeder Grundlagenforscher einen Chip anstelle einer transgenen Maus nehmen, wäre das ein Riesenerfolg!“

KONSTRUKTIVER AUSTAUSCH

Inzwischen existiert ein Proof-of-Concept für einen Chip mit zehn Organen – Marx' Vision gewinnt zunehmend an Realität. Die Vorarbeit dazu hat die TU Berlin geleistet. „Da gibt es einen intensiven, konstruktiven Austausch zwischen Hochschule und Firma – wir haben entsprechend lange an den Verträgen gefeilt“, so Marx. Er geht davon aus, dass der Chip in etwa zwei Jahren einsatzfähig ist.

Sein Unternehmen hat er kontinuierlich auf Wachstumskurs gebracht: Der Umsatz hat sich von 2014 bis 2018 vervierfacht – bei 25 Mitarbeitern. „Wir reduzieren nun schrittweise den *GO-Bio*-bedingten hohen Forschungsanteil auf etwa 15 Prozent und schichten die Mitarbeiter in den Umsatz um, um stabil am Markt zu bleiben“, so Marx.

Jungen Gründern kann er nur raten, an ihren Ideen festzuhalten: Er selbst wollte damals nach dem Medizinstudium Medikamente entwickeln. „Als mir klar wurde, dass meine Forschung am Ende gar nicht beim Patienten ankommt, gab es für mich nur eine Alternative: selbst zu gründen!“ Den Schritt hat der fünffache Familienvater trotz aller wirtschaftlichen Risiken und Herausforderungen nie bereut: „Ich wollte immer etwas bewegen!“



DAS FÖRDERINSTRUMENT:

GRÜNDUNGSOFFENSIVE BIOTECHNOLOGIE (GO-BIO):

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit *GO-Bio* gründerbereite Wissenschaftlerteams aus den Lebenswissenschaften in der Regel über maximal sieben Jahre – bis zu vier Jahre vor der Gründung in der ersten Förderphase und gegebenenfalls weitere drei Jahre nach der Gründung in einer zweiten Förderphase. Seit 2005 schlägt das BMBF mit dem Förderprogramm eine Brücke vom Labor zum Markt. Dabei erfolgt die Förderung bereits gezielt in der Frühphase der Projekte. Der Projektträger Jülich (PtJ) setzt das Programm in enger Zusammenarbeit der Geschäftsbereiche *Bioökonomie* und *Gründungs-, Transfer- und Innovationsförderung* für das BMBF um und betreut die Projekte administrativ, fachlich und unternehmerisch: „Die TissUse GmbH ist ein eindrucksvolles Beispiel dafür, wie bahnbrechende Ideen durch gezielte Projektförderung in erfolgreiche und nachhaltige Unternehmensgründungen überführt werden können“, sagt Dr. Stefan Rauschen, Leiter des PtJ-Geschäftsbereichs *Bioökonomie*.

AUFS MAXIMUM REDUZIERT!

Ihnen ist es gelungen, riesige Anlagen auf ein Miniaturformat zu schrumpfen: Dr. Tim Böltken, Philipp Engelkamp und Dr. Paolo Piermartini. Dafür gab es 2018 den Deutschen Gründerpreis in der Kategorie *StartUp*. Die drei INERATEC-Gründer entwickeln chemische Reaktoren im Kompaktformat, die dezentral mithilfe von Solar- oder Windenergie synthetische Kraftstoffe für die Automobilindustrie produzieren oder aus Abfallgasen hochwertige Ausgangsstoffe für die chemische Industrie erzeugen.

INERATEC – VORGESTELLT IM MINIATURFORMAT VON DR. TIM BÖLTKEN



Die innovative Idee?

Unser Ziel war es, riesige chemische Anlagen auf Containergröße zu bringen und so eine dezentrale Nutzung, insbesondere durch die Einbindung erneuerbarer Energien, zu ermöglichen – basierend auf innovativer chemischer Reaktortechnologie. Das ist uns auch gelungen.



Gestern noch Student, heute schon Geschäftsführer – funktioniert das?

Uns war von Beginn an klar, dass wir unsere Ideen eigenständig umsetzen und das Unternehmen erfolgreich an den Markt bringen wollen. Die Fähigkeiten, die wir dazu brauchen, lernt man nicht im Studium, sondern man muss sie sich selbst aneignen. Zum Glück haben wir viele erfahrene Unterstützer an unserer Seite.



Die wichtigsten Erfolge?

Das waren auf jeden Fall die Inbetriebnahme der ersten Pilotanlagen und die erzielten technischen Bestätigungen. Aber genauso wichtig waren die kontinuierliche Zustimmung über Nominierungen und Preise – darunter besonders der Deutsche Gründerpreis 2018 und der Innovationspreis der Deutschen Gaswirtschaft 2018.



Tagsüber im Anzug – nach Feierabend...?

Als Gründer hat man eigentlich nie Feierabend. Da uns im Team aber Familie und Freunde sehr wichtig sind, erinnern wir uns stets daran, auch für entsprechenden Ausgleich zu sorgen. Dann fällt es auch leichter, mal abzuschalten.



Die Gründer von INERATEC haben 2018 den Deutschen Gründerpreis in der Kategorie *StartUp* gewonnen.



Die größte Hürde?

Eine davon war sicherlich, unsere Arbeit als Hightech-Start-up am Markt allgemein verständlich zu präsentieren, ohne dass Details verloren gehen. Glücklicherweise ist das durch entsprechende Medienberichte in den vergangenen Monaten einfacher geworden.



Ihre wichtigsten Wegbegleiter?

Allen voran sind das die Mitarbeiter, die sich jeden Tag voll ins Zeug legen, Berater und natürlich unsere Kunden, die an uns glauben. Und: Ohne öffentliche Fördermittelgeber wie den Bund in Form der EXIST-Forschungstransfer-Förderung oder das Land Baden-Württemberg wären wir nicht so schnell gewachsen.



Die Vision?

Uns schwebt vor, unsere Anlagen auf der ganzen Welt verteilt zu sehen – nicht nur bei großen Konzernen, sondern zum Beispiel auch bei kleineren Biogasbauern, und damit einen Beitrag zu einer saubereren Welt zu leisten.



Das nächste Ziel?

Das ist der Schritt von der Manufakturfertigung hin zur Serienproduktion – daran arbeiten wir aktuell.



DAS FÖRDERINSTRUMENT: **EXIST-FORSCHUNGSTRANSFER**

EXIST-Forschungstransfer unterstützt herausragende forschungsbasierte Gründungsvorhaben, die mit aufwendigen und risikoreichen Entwicklungsarbeiten verbunden sind. „INERATEC ist ein gutes Beispiel, wie Start-ups mit disruptiven Produktentwicklungen Sprunginnovationen am Markt umsetzen“, sagt Dr. Dietrich Hoffmann, Leiter des PtJ-Fachbereichs Unternehmensgründung.

„EXIST hat uns geholfen, unser Proof-of-Concept erfolgreich zu etablieren – damit hat EXIST unsere Erfolgsgeschichte mitgeschrieben“, sagt Dr. Tim Böltken. INERATEC ist eine Ausgründung aus dem Karlsruher Institut für Technologie.

EINE LEUCHTENDE KUGEL GEGEN DAS VERGESSEN

Drei Studenten erleben, wie ihre Großeltern an Demenz erkranken und sich immer weiter von ihnen entfernen. Dieser gemeinsame Erfahrungshintergrund führt sie in einem Forschungsprojekt zusammen. Das Ergebnis: ein interaktiver Ball für Demenzkranke und die Unternehmensgründung *ichó systems*.



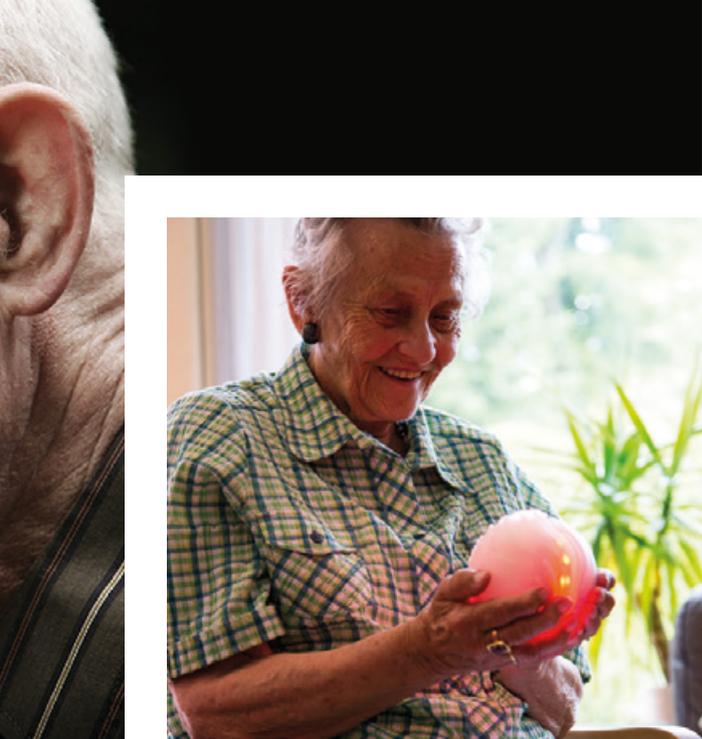
Für Steffen Preuß, Mario Kascholke und Eleftherios Efthimiadis ist dieser Ball eine Herzensangelegenheit, für die Jury des internationalen Wettbewerbs *Ideas from Europe* gehört er zu den zehn innovativsten Start-up-Ideen 2018: *ichó*, eine handballgroße Kugel voller Elektronik, die die Farbe wechselt, vibriert, Musik macht oder Geräusche abspielt, um Menschen mit Demenz in die Kommunikation zurückzuholen. Mal ist es nur die Form, mal Heintjes *Mama* aus dem Jahr 1967 oder das einfache „Muh“ einer Kuh, das den Betroffenen für einen Moment ein Lächeln verleiht, sie für den Augenblick glücklich macht. „Bei unseren *ichó*-Vorführungen sind jene Menschen, die mit Demenzerkrankten arbeiten, vom Potenzial unseres Produkts begeistert und wollen die Kugeln in ihren Heimen und Tageskliniken möglichst zügig einsetzen. Hingegen können sich Personen ohne Erfahrung mit Demenz – wie professionelle Investoren – oft nicht richtig vorstellen, was eine leuchtende Kugel mit Geräuschen an Fortschritt darstellt“, sagt Preuß und fügt hinzu: „Wir können die Krankheit nicht aufhalten, aber unser Ball soll dabei helfen, bestimmte Fähigkeiten zu erhalten und vor allem Lebensfreude schaffen.“

DIAGNOSE DEMENZ

Den Anfang für die *ichó*-Gründungsgeschichte hat eigentlich Oma Eleni geschrieben, die Großmutter von Eleftherios Efthimiadis. Die hatte ihren Enkel durch die Kindheit begleitet, für ihn gekocht, ihn getröstet und ihm Mut gemacht. Irgendwann, als Efthimiadis schon

Kommunikationsdesign studierte, veränderte sie sich, wurde vergesslich, war verängstigt und reagierte manchmal aggressiv. Was anfänglich noch auf eine gewisse „Alterstüdeligkeit“ deutete, entwickelte sich zu der Diagnose Demenz. Irgendwann erreichte der Enkel seine Oma gar nicht mehr, die Vertrautheit aus der Kindheit war verschwunden – für Efthimiadis nur schwer auszuhalten. Ähnliches erlebten Preuß und Kascholke mit ihren Großeltern. Jeder dachte damals für sich: „Es muss doch noch Wege geben, diese Menschen, die uns so lange so nah standen, zu erreichen!“

Die *ichó*-Kugel ins Rollen bringt schließlich das Forschungsprojekt *NutzerWelten* der Hochschule Düsseldorf, in dem Studierende technikgestützte Lösungsansätze für Menschen mit Demenz entwickeln. Dort trifft Efthimiadis auf den Ingenieur Kascholke und den Kommunikationsdesigner Preuß und stellt fest: „Wir ergänzen uns fachlich, und die Erfahrungen mit den Großeltern verbinden uns! Wir suchen gemeinsam nach einer Lösung.“ Das war 2015. Seitdem ist viel passiert: Den Prototyp, den Efthimiadis noch im selben Jahr für seine Bachelorarbeit entwarf, entwickelt Kascholke weiter. 2016 werden die drei Männer Stipendiaten des *social impact lab Duisburg*, regionaler Hotspot für Sozialgründer. Schon bald versorgen sie verschiedene Pflegeeinrichtungen mit ersten Testbällen – alle noch mühsam in Einzelarbeit angefertigt. Die positiven Rückmeldungen von Pflegekräften sind ebenso überwältigend wie die Resonanz von Angehörigen, denen es mit dem interaktiven Ball wieder leichter fällt, mit ihren dementen Eltern oder Großeltern



Die handballgroße Kugel wechselt die Farbe, vibriert und spielt Musik oder Geräusche ab. So fördert sie beispielsweise bei Menschen mit Demenz die kognitiven und motorischen Fähigkeiten auf spielerische Art und Weise.

in Kontakt zu treten. Im Mai 2017 steht das Trio im Finale des *Andersgründer Awards*, im Juli 2017 geht es weiter in die USA: ichó darf als einziges deutsches Start-up in Washington D.C. im John F. Kennedy Center ausstellen. Das Bundeswirtschaftsministerium nominiert den Ball schließlich für den EU-Wettbewerb *Ideas from Europe*, im Dezember 2017 folgt der *Wittener Preis für Gesundheitsvisionäre*, und 2018 gründen die drei offiziell als ichó systems und werden dabei seit Oktober durch das *Gründerstipendium NRW* unterstützt. 2019 sollen die ersten 800 ichó-Bälle in Serie gefertigt werden.

wahnsinnig viel Arbeit – verbunden mit Höhen und Tiefen“, resümiert Preuß. Förderanträge schreiben, Investorengespräche führen, Patentrechte klären, Banken kontaktieren – das alles gehört zum weniger aufregenden Leben der drei Gründer zwischen 29 und 32 Jahren.

„Aber wenn wir einen ichó-Probendurchlauf in einer Einrichtung haben und sehen, wie die Menschen lachen und Pflegefachkräfte auf uns zukommen und sagen: ‚Seit Monaten habe ich Frau Müller nicht mehr so aufgeblüht erlebt‘, dann wissen wir, wofür wir das machen!“ Und Großmutter Eleni wäre sicher stolz auf ihren Enkel.

AUF WACHSTUMSKURS

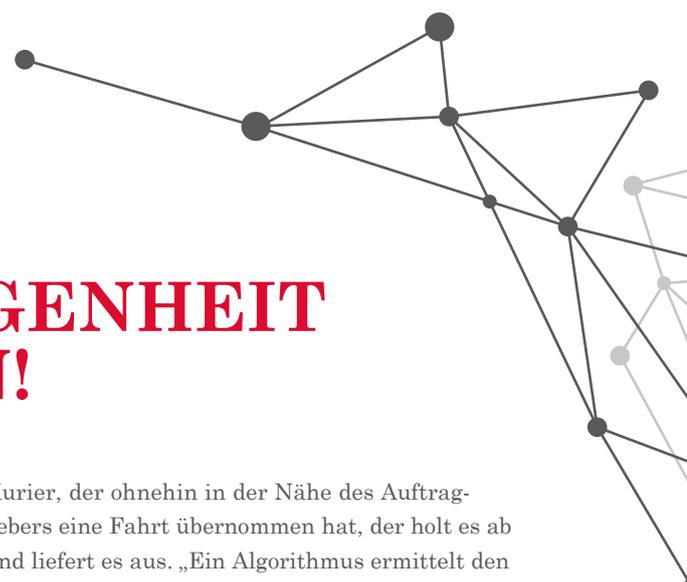
Mittelfristig wollen die drei Gründer die ichó-Einsatzbandbreite deutlich erweitern: „Die Anwendungen, die wir schreiben und entwickeln, können wir vom Schwierigkeitsgrad her anpassen“, erklärt Preuß. Anfragen gibt es schon aus verschiedenen Bereichen: Der Ball lässt sich in der Arbeit mit geistig behinderten Kindern potenziell genauso einsetzen wie in der Traumabehandlung von Flüchtlingen oder Schwerstdepressiven. Die Kernfrage lautet jedes Mal: Wie kann der Patient auf spielerische Weise motorisch gefördert und gleichzeitig seine Kognition angeregt werden?

Die Gründer eilen längst von Messe zu Messe, stellen ihr Unternehmen vor oder werden als Redner eingeladen. „Start-up – das hört sich immer nach schillernder Welt an, nach vielen Partys und Einladungen. Aber es ist vor allem



DAS FÖRDERINSTRUMENT: GRÜNDERSTIPENDIUM NRW

Das Land Nordrhein-Westfalen unterstützt Gründerinnen und Gründer, die vor oder am Anfang der Existenzgründung stehen, mit einem monatlichen Stipendium in Höhe von 1.000 Euro für maximal ein Jahr. „Das Gründerstipendium fördert innovative Ideen, die nicht zwingend aus dem akademischen Umfeld stammen müssen“, erklärt Miriam Zeichner, die beim Projektträger Jülich den Fachbereich *Innovations- und Strukturförderung NRW* leitet. In erster Linie sei es als persönliche Unterstützung für die Einkommensunsicherheit in der schwierigen Anfangsphase gedacht. Steffen Preuß kann das nur bestätigen: „Das Stipendium bedeutet für uns vor allem Planungssicherheit. Gleichzeitig ist es ein tolles Signal, um mit Business Angels und Investoren ins Gespräch zu kommen.“



INNOVATIVE MITFAHRGELEGENHEIT FÜR PÄCKCHEN!

Die digitale Kurierplattform myDaylivery vernetzt Kurierfahrer und schont die Umwelt.

Eine logistische und zeitliche Herausforderung: Rund 840.000 Päckchen müssen Kurierdienste tagtäglich vom Versender abholen und dem Empfänger überbringen – das ergibt rund 2,1 Millionen Eilpakete pro Jahr. Insgesamt stellen Deutschlands Kurierfahrer sogar 3 Milliarden Pakete im Jahr zu. Tendenz – im Zeitalter eines wachsenden Onlinehandels – steigend. Gleichzeitig nimmt der Verkehr zu, Kohlendioxid-Emissionen und Dieselfahrverbote beschäftigen Politik und Gesellschaft, Verkehrsinfarkte gehören zum Alltag – und die Kurierdienste stecken mittendrin. Genau da sehen Michael Wilmes (32), Arunn Rajendram (33) und Arndt Solms (33) die Chance für ihre digitale Kurierplattform *myDaylivery*: „Wir wollen vorhandene Strukturen nutzen, Synergieeffekte erzeugen und die Umwelt schonen“, bringt es Geschäftsführer Wilmes auf den Punkt. Die Geschäftsidee lässt sich schnell erklären: Eine Firma muss dringend ein Päckchen verschicken, wendet sich – entweder über eine App oder über den Internetauftritt – an *myDaylivery*. Das Unternehmen kontaktiert einen

Kurier, der ohnehin in der Nähe des Auftraggebers eine Fahrt übernommen hat, der holt es ab und liefert es aus. „Ein Algorithmus ermittelt den passenden Kurier und errechnet den zu zahlenden Preis abhängig von Maß, Gewicht und Entfernung“, erklärt Wilmes die Software dahinter. Der gesamte Transport lässt sich sowohl vom Versender als auch vom Empfänger über die Plattform in Echtzeit verfolgen. Die Vernetzung der Kurierdienste beschert den Fahrern zusätzliche Einnahmequellen und entlastet die Straßen, dem Kunden bleiben zeitraubende Recherchen nach dem richtigen Kurier erspart und ein Festpreis erspart böse Überraschungen. Der Bedarf ist groß – Unternehmen aus Deutschland und anderen Ländern haben bereits Interesse bekundet. „Langfristig wollen wir in diesem Bereich Europas größter Logistikanbieter werden“, sagt Wilmes, aber bis dahin sei es noch ein weiter Weg. Tatsächlich musste das Unternehmen die Geschäftsidee an den Markt anpassen: Ursprünglich hatten Wilmes und Rajendram angedacht, die Kurierdienste auf privater Ebene anzubieten: „Wir haben dann während der Förderphase erkannt, dass das Potenzial auf der Business-to-Business-Ebene viel größer ist und haben die Strukturen entsprechend angepasst“, resümiert Wilmes.



DAS FÖRDERINSTRUMENT: START-UP-HOCHSCHULAUSSGRÜNDUNGEN NRW

„Das Programm richtet sich an Projekte von Gründungswilligen, die auf technologischen, betriebswirtschaftlichen oder sozialen Innovationen, aber auch auf innovativen, wissensintensiven Dienstleistungen in NRW basieren und so Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zum Nutzen für Nordrhein-Westfalen marktorientiert weiterentwickeln und nach der Gründung der Gesellschaft über den Markt zur Verfügung stellen“, erklärt Dr. Hendrik Vollrath, wissenschaftlicher Mitarbeiter im PtJ-Geschäftsbereich *Technologische und regionale Innovationen* und Ansprechpartner für die Fördermaßnahme. Entscheidend ist, dass die Hochschulen den Antrag stellen müssen. Interessenten können die Fördermittel in Höhe von bis zu 240.000 Euro für Vorhaben mit einem Förderzeitraum von längstens 18 Monaten beantragen.



START-UPS ALS INNOVATIONSTREIBER DER ENERGIEWENDE

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat seit 2014 acht Forschungsnetzwerke Energie etabliert. Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft bringen diese Plattformen rund 3.500 Fachleute mit breit gefächerter Expertise aus dem Energiebereich zusammen. Dr. Gregor Kampwerth, Leiter des PtJ-Fachbereichs Wärme-Kraft-Mobilität, hat das jüngste Forschungsnetzwerk für Start-ups 2018 federführend mit auf den Weg gebracht.

Herr Kampwerth, Sie haben das Forschungsnetzwerk Energie Start-ups mit initiiert: Worum geht es?

Während die anderen sieben Forschungsnetzwerke jeweils einen technischen Themenschwerpunkt haben, adressiert das Start-up-Netzwerk eine bunte Zielgruppe. Das Interessenspektrum reicht dabei von technischen Neuheiten bis hin zu nichttechnischen Innovationen wie neuen Dienstleistungen oder Geschäftsmodellen.

Und warum braucht es ein solches Netzwerk?

Start-ups leben – förderpolitisch gesehen – in einer anderen Welt als etablierte Unternehmen: Sie sind in der Regel klein aufgestellt, erzeugen noch keine stabilen Umsätze und haben kaum Ressourcen, um große Forschungsanträge zu stellen. Sie lassen sich deshalb – abgesehen von technologieoffenen Programmen, die sich speziell an Gründerinnen und Gründer richten – nur schwer in die aktuelle Projektförderung integrieren. Die verbindende Frage im Netzwerk lautet deshalb: Wie können wir eine fachbezogene Projektförderung so

zuschneiden, dass wir Start-ups aus dem Energiebereich stärker einbinden können? Wir müssen die Projektförderung auch in den Fachprogrammen für diese besondere Klientel öffnen, neue Formate finden, damit sich mehr Start-ups in der Energieforschung beteiligen.

Gibt es schon erste Lösungsansätze?

Wir hatten im Herbst 2018 ein erstes Arbeitstreffen mit rund 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Wir haben es den „Fast-Track-Workshop“ genannt und über die Möglichkeiten eines beschleunigten Antragsverfahrens diskutiert. Da besteht großer Bedarf. Da sind wir nun – unter Einbindung von Rechtsexperten und externen Beratern – innerhalb des Projektträgers im Gespräch.

Was verspricht sich die Bundesregierung davon, Start-ups in die Energieforschung stärker einzubinden und zu fördern?

Bei den Energie-Start-ups sind Forschung und Entwicklung oft untrennbar mit der Geschäftsmodellentwicklung gekoppelt, die ständigen Anpassungen unterliegt.



Sie sind gewissermaßen mit anderen „Rezepten“ unterwegs und arbeiten an der Schnittstelle von Technologie und Markt. Damit sind sie ein wichtiger Motor für den Technologie- und Markttransfer in der Energieforschung. Die Bundesregierung will deshalb Start-ups als Akteure und Innovations-treiber der Energiewende optimal unterstützen.

Gibt es Voraussetzungen, um Mitglied im Netzwerk zu werden?

Wir legen den Begriff „Start-up“ bewusst weit aus, denn es gibt Unternehmensneugründungen, die länger in diesem Modus verharren als andere. Denn: Oftmals reichen fünf Jahre für die Entwicklung disruptiver Technologien nicht aus. Aber wir wollen diesen Gründungstypus unbedingt in unserem Netzwerk erfassen, um entsprechend zugeschnittene Förderformate zu entwickeln. Aber auch Berater und Experten aus dem Umfeld sind aufgerufen, sich zu beteiligen.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Projekträger Jülich
Forschungszentrum Jülich GmbH
52425 Jülich

Verantwortlich:

Thomas Christoph Pieper

Inhaltliche Konzeption und Redaktion:

Anne Nikodemus
Thomas Christoph Pieper

Autoren:

Katja Lüers
Anne Nikodemus

Grafische Konzeption und Gestaltung:

Stefanie Jelic
Christoph Kemen

Druck:

Schloemer & Partner GmbH, Düren

Stand:

Juni 2019

Diese Publikation wurde auf zu 100 Prozent recyceltem ungestrichenen Papier gedruckt.



Bildnachweis:

Titel: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotive v. v. n. h.: ©sdecoret – stock.adobe.com, PN_Photo/iStock/thinkstock, palau83/iStock/thinkstock, IvanMikhaylov/iStock/thinkstock | S. 4/5: Manuel Thomé | S. 6/7: ©Gajus – stock.adobe.com | S. 10/11, 12/13, 21, 22, 28, 35 Zeichnungen: Ixtract GmbH | S. 16/17 v. l. n. r.: Photo-Dave/iStock/thinkstock, jaks95/iStock/thinkstock, Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes | S. 18/19: artjazz/iStock/thinkstock | S. 23: ©sinitar – stock.adobe.com | S. 24: ©brizmaker – stock.adobe.com | S. 25: ©iStock.com/imaginima | S. 26/27: ©alotofpeople – stock.adobe.com | S. 29: Wolfgang Stütz, Uni Hohenheim | S. 30: BMBF/Hans-Joachim Rickel | S. 31: ©iStockphoto.com/alengo | S. 32: ©Fredy Thürig – stock.adobe.com | S. 33: ©Rafael Ben-Ari – stock.adobe.com | S. 34: ©Coloures-Pic – stock.adobe.com | S. 36: ©aetb – stock.adobe.com | S. 37: ©kasto – stock.adobe.com | S. 38: Marie Heidenreich, Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH | S. 39: ©iStock/Knut Burmeister | S. 41 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotive v. v. n. h.: PN_Photo/iStock/thinkstock, IvanMikhaylov/iStock/thinkstock, palau83/iStock/thinkstock | S. 42/43 Icons und Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: ForNicoElNino/iStock/thinkstock | S. 46: PN_Photo/iStock/thinkstock | S. 48: IvanMikhaylov/iStock/thinkstock | S. 50: palau83/iStock/thinkstock | S. 52/53: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: ©sdecoret – stock.adobe.com | S. 54/55: ©leungchopan – stock.adobe.com | S. 57/58, 59, 75: Nils Gunther-Alavanja | S. 60: ©eyetronic – stock.adobe.com | S. 62/63, 65, 66/67, 70: Infografiken: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH | S. 64/65: ©luckybusiness – stock.adobe.com | S. 66: ©phive2015 – stock.adobe.com | S. 68: ©peshkova – stock.adobe.com | S. 69: Guido Werner | S. 72/73: ©kkolosov – stock.adobe.com | S. 74/75: ©mitifoto – stock.adobe.com | S. 76: ©pressmaster – stock.adobe.com | S. 77: Anke Peters | S. 78/79, 80/81, 84/85: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH | S. 78/79: ©REDPIXEL – stock.adobe.com | S. 80/81: @Deutscher Gründerpreis/Dirk Bruniecki | S. 82: ©bilderstoeckchen – stock.adobe.com | S. 83: ©ichó systems – icho-systems.de | S. 85: Picture World

Alle übrigen Icons und Infografiken: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH

DER PROJEKTRÄGER JÜLICH

Als einer der führenden Projektträger Deutschlands ist der Projektträger Jülich (PtJ) Partner der öffentlichen Hand in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Er gibt Impulse für die Forschungs- und Innovationspolitik, setzt Forschungs- und Innovationsförderprogramme im Rahmen der Projektförderung fachlich und administrativ um und steht seinen öffentlichen Auftraggebern bei allen Handlungsfeldern der Innovationsbegleitung zur Seite. In den drei Geschäftsfeldern *Energie, Nachhaltige Entwicklung und Innovation und Wissenstransfer* integriert PtJ nationale und europäische Förderung – für einen wettbewerbsfähigen Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland in einem gemeinsamen europäischen Forschungsraum. Als weitgehend selbstständige Organisation ist der Projektträger im Forschungszentrum Jülich angesiedelt. Neben dem Hauptsitz in Jülich ist er mit drei weiteren Geschäftsstellen in Berlin, Rostock und Bonn vertreten.