

GESCHÄFTSBERICHT 2016



DOSSIER
**INNOVATION
FÜR DEN
SOZIALEN
WANDEL**

PROJEKTRÄGER FÜR DAS



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Die Landesregierung
Nordrhein-Westfalen



**Mecklenburg
Vorpommern**



GESCHÄFTSBERICHT 2016



VORWORT

Stefan Demuth und Dr. Christian Stienen

Liebe Leserinnen und Leser,

2016 war für uns ein ereignisreiches Jahr. Wie in den Jahren zuvor gab es wieder einen Anlass zu feiern: Unsere Geschäftsstelle in Rostock wurde 25 Jahre alt. Gegründet wurde sie 1991 auf Initiative des Bundesforschungsministeriums, um einen eigenen Projektträger zur Förderung der deutschen Meeresforschung zu etablieren. 25 Jahre später ist das Thema nach wie vor von großer Bedeutung: Mit dem aktuellen *Wissenschaftsjahr 2016*2017 Meere und Ozeane* stellt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Erforschung des größten Lebensraums unseres Planeten in den Fokus – mit der fachlichen Unterstützung unserer Rostocker Kolleginnen und Kollegen.

Die Meeresforschung ist nur eines von vielen Förderthemen aus unserem Portfolio. Seit 2016 bündeln wir unser breites Themenspektrum in den drei Geschäftsfeldern *Nachhaltige Entwicklung* – zu dem auch die

Meeresforschung zählt – *Energie* sowie *Innovation und Wissenstransfer*. Im Geschäftsfeld *Energie* setzen wir das 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung um. Darüber hinaus haben uns unsere Auftraggeber im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie im BMBF mit weiteren Förderprogrammen beauftragt, die als Leuchttürme bei der Umsetzung der Energiewende gelten. Für das BMWi betreuen wir seit 2015 das Programm *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende* (SINTEG). 2016 konnten wir in den fünf ausgewählten Schaufenstern rund 180 Vorhaben bewilligen. Und auch innerhalb der *Kopernikus-Projekte für die Energiewende* konnten wir die Förderung von vier Verbänden mit mehr als 160 Einzelvorhaben für das BMBF vorbereiten.

Im Geschäftsfeld *Innovation und Wissenstransfer* haben wir ebenfalls überzeugt und zwei große

Aufträge wieder eingeworben. Für das BMBF sind wir weiterhin für *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovation* verantwortlich. Das BMWi hat uns mit der Umsetzung des Programms *WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen* betraut, dem Nachfolge-Programm von *SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung*, das bereits in unserer Verantwortung war.

Neben den Geschäftsfeldern bauen wir auch unsere Expertise in Querschnittsthemen weiter aus und bündeln diese in unseren Kompetenzfeldern *Europäisches Forschungsmanagement, Ressourceneffizienz und Digitalisierung*. 2015 haben wir die Digitalisierung in unsere Agenda aufgenommen, da sie eine zunehmend wichtige Rolle in der Forschungs- und Innovationsförderung spielt – über die Informations- und Kommunikationstechnologien hinaus. 2016 haben wir das Kompetenzfeld weiter ausgebaut. Im 2014 eingerichteten Kompetenzfeld *Ressourceneffizienz* beschäftigen wir uns derzeit im Sinne der aktuellen Nachhaltigkeits-, Wirtschafts- und Innovationspolitik mit ganzheitlichen Lösungsansätzen wie dem Konzept der *Circular Economy*.

Die Forschungs- und Innovationspolitik war lange Zeit auf die Förderung von Spitzentechnologien ausgerichtet, die vor allem unter ökonomischen Gesichtspunkten als Treiber für Innovationen galten. Doch angesichts der großen gesellschaftlichen Herausforderungen – wie des Voranschreitens des Klimawandels, der Energiewende oder der wachsenden Weltbevölkerung und der damit einhergehenden Nahrungsmittelknappheit – gewinnen soziale Innovationen, die zu einem Wandel, zum Beispiel von Verhaltensweisen, in der Gesellschaft führen, an Bedeutung. In unserem Dossier *Innovation für den sozialen Wandel* wollen wir Ihnen Forschungsvorhaben vorstellen, die soziale und gesellschaftliche Aspekte aufgreifen. In den Schwerpunkten *Mensch, Kommune und Gesellschaft* informieren wir Sie unter anderem über Projekte zu den Themen Pflege, Klimaschutz und Energiewende.

Darüber hinaus bieten wir Ihnen einen Einblick in Projekte, für die wir im Rahmen unseres Leistungsspektrums aus *Trends erkennen, Forschung und Innovation fördern* sowie *Zukunft gestalten* verantwortlich sind. Dabei bleibt die Umsetzung der Projektträgerschaften, mit denen wir beauftragt sind, unser Kerngeschäft.

Wir möchten uns an dieser Stelle bei all unseren Auftraggebern und Partnern für ein weiteres Jahr einer vertrauensvollen und erfolgreichen Zusammenarbeit herzlich bedanken. Allen Leserinnen und Lesern danken wir für ihr Interesse. Wir wünschen Ihnen eine spannende und anregende Lektüre!

Dr. Christian Stienen

Leiter Projektträger Jülich

Stefan Demuth

Ständiger Vertreter des Leiters des Projektträgers Jülich
und Geschäftsbereichsleiter Zentrale Dienstleistungen,
Entwicklung, Qualität

2016 EINGEWORBENE UND VERLÄNGERTE AUFTRÄGE

NEUE AUFTRÄGE

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

- › Programm *WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen*
- › Projektträgerschaft II *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)*
- › Kurzgutachten für das Programm *INVEST – Zuschuss für Wagniskapital*
- › Maritime Forschungslandkarte

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

- › Projektträgerschaft im Bereich Breitbandausbau (im Unterauftrag der ateneKOM GmbH)

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

- › Programm *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen*
- › Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

- › Begutachtung der Anträge für den *Helmholtz-Validierungsfonds 2016–2020*

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

- › Programm *Energieeffiziente Wärmenetze*

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

- › Evaluierung *Leichtbau BW GmbH*

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

- › Bedarfsanalyse für eine geplante Mehrzweck-Demonstrationsanlage

Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen

- › Programm *Forschungsinfrastrukturen*
- › Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung
- › Prüfung der Jahresrechnungen der vier refinanzierten Hochschulen
- › Programmlinie *Innovative Medizin in einer digitalen Gesellschaft*
- › Programm *Starke Forschung Chemie.NRW*

Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen

- › Digitale Wirtschaft NRW Hubs
- › Digitale Wirtschaft NRW Networks
- › Wettbewerbe *START-UP-Innovationslabore*

VERLÄNGERTE AUFTRÄGE

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

- › Programm *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft*

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

- › Projektträgerschaft *Neue Werkstoffe, Nanotechnologie*
- › Instrumente und Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

- › Ideenwettbewerb



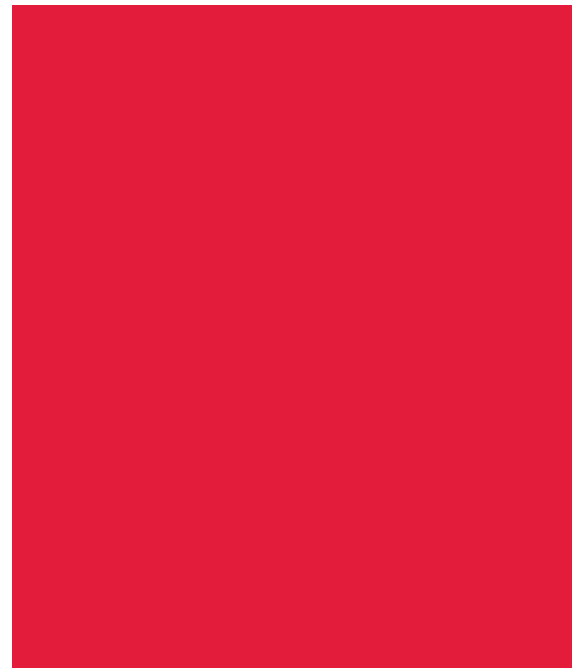
INHALT



10 Das Geschäftsjahr 2016

12 Menschen beim Projektträger Jülich

14 25 Jahre Projektträger Jülich in Rostock



INNOVATION FÜR DEN SOZIALEN WANDEL DOSSIER 2016 **16**

24 Der Mensch im Fokus

28 Die Kommune im Fokus

36 Die Gesellschaft im Fokus



LEISTUNGS- PORTFOLIO HIGHLIGHTS 2016

42

44 Trends erkennen

Fokusthema: Das Kompetenzzentrum
Analysen, Studien, Strategien

52 Forschung und Innovation fördern


Fokusthema: Nationale Kontaktstellen

Fokusthema: Förderberatung
„Forschung und Innovation“ des Bundes

Fokusthema: Landesförderung

60 Zukunft gestalten

Fokusthema: Wissenschaftsjahr 2016*17
Meere und Ozeane



GESCHÄFTS- FELDER BILANZ 2016

68

70 Bewirtschaftete Fördermittel 2014–2016

72 Projektförderung 2016

74 Kompetenzfelder

76 Geschäftsfeld *Energie*

82 Geschäftsfeld *Nachhaltige Entwicklung*

88 Geschäftsfeld *Innovation und Wissenstransfer*



2011

2012

2013

ENTWICKLUNG DES FÖRDERVOLUMENS
IN MIO. EURO 2011–2016

1.259,2

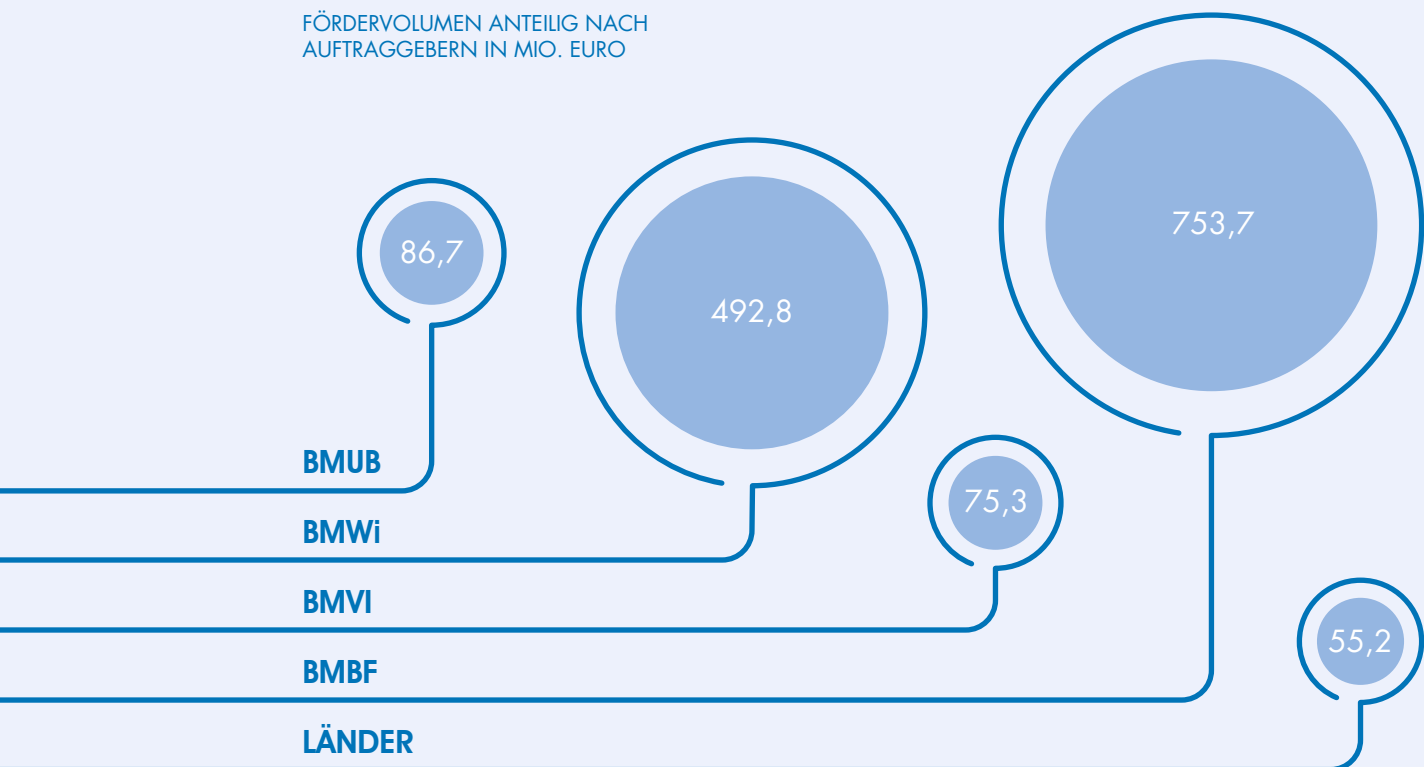
1.242,8

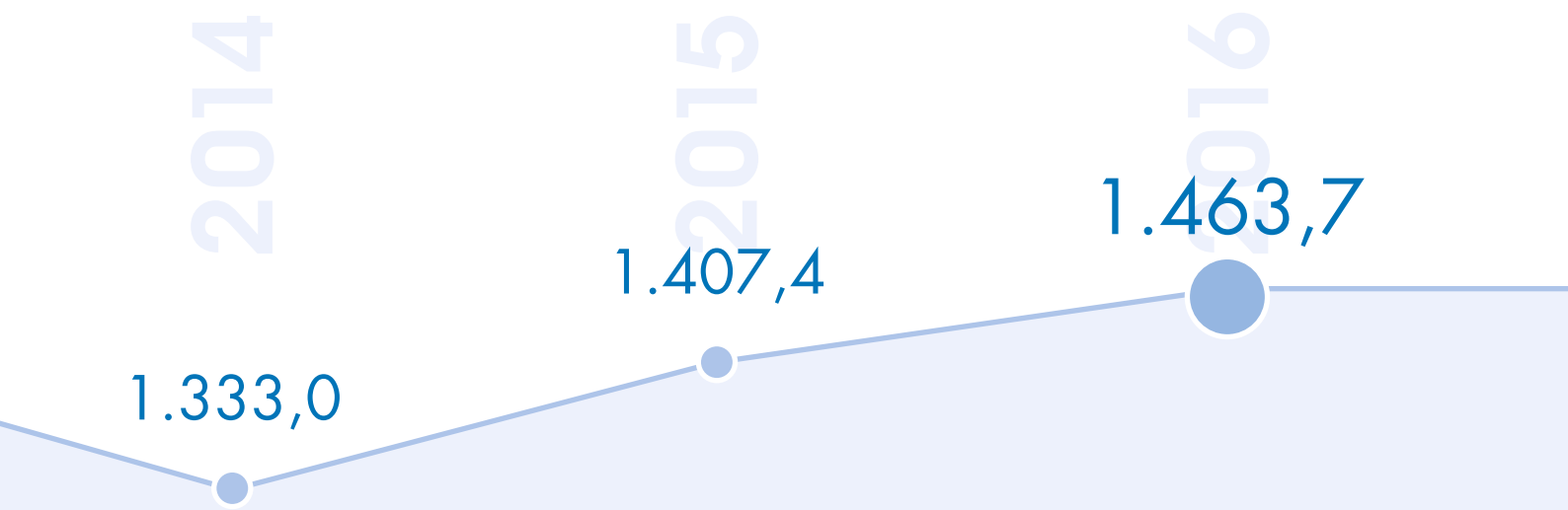
1.420,8

DAS GESCHÄFTSJAHR 2016

Im Geschäftsjahr 2016 betreute der Projektträger Jülich (PtJ) ein Fördervolumen in Höhe von 1,46 Milliarden Euro und insgesamt 17.891 laufende Vorhaben. 16.926 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 1,41 Milliarden Euro entfielen auf Programme des Bundes. Für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) betreute PtJ im Berichtsjahr 6.965 Vorhaben und ein Fördervolumen von 753,7 Millionen Euro, für das Bundesministerium für

FÖRDERVOLUMEN ANTEILIG NACH
AUFTRAGGEBERN IN MIO. EURO



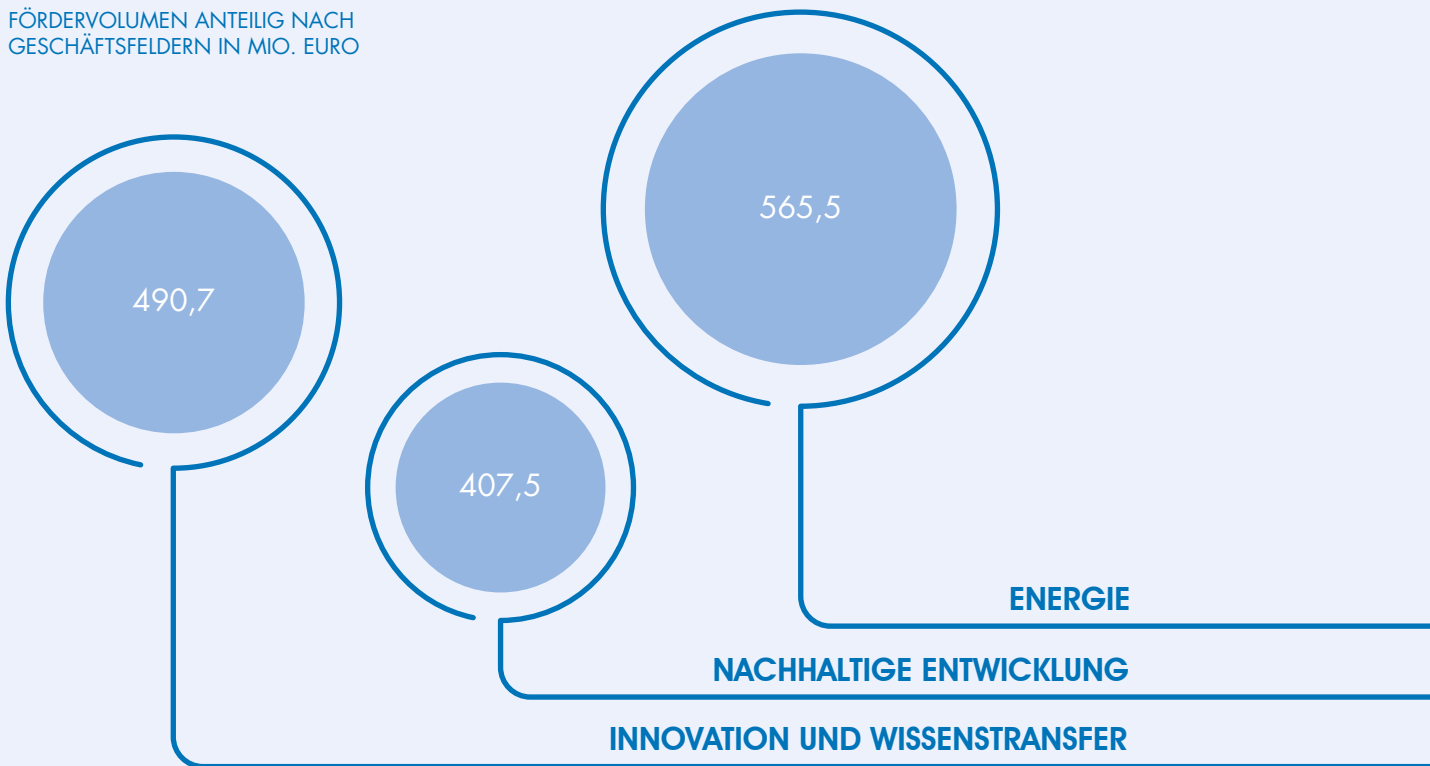


Wirtschaft und Energie (BMW) 5.879 Vorhaben und ein Fördervolumen von 492,8 Millionen Euro, für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 3.640 Vorhaben und ein Fördervolumen von 86,7 Millionen Euro sowie für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 442 Vorhaben und ein Fördervolumen von 75,3 Millionen Euro.

Für die Programme der Bundesländer Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Mecklenburg-Vorpommern betreute PTJ insgesamt 965 Vorhaben mit einem Fördervolumen von rund 55,2 Millionen Euro.

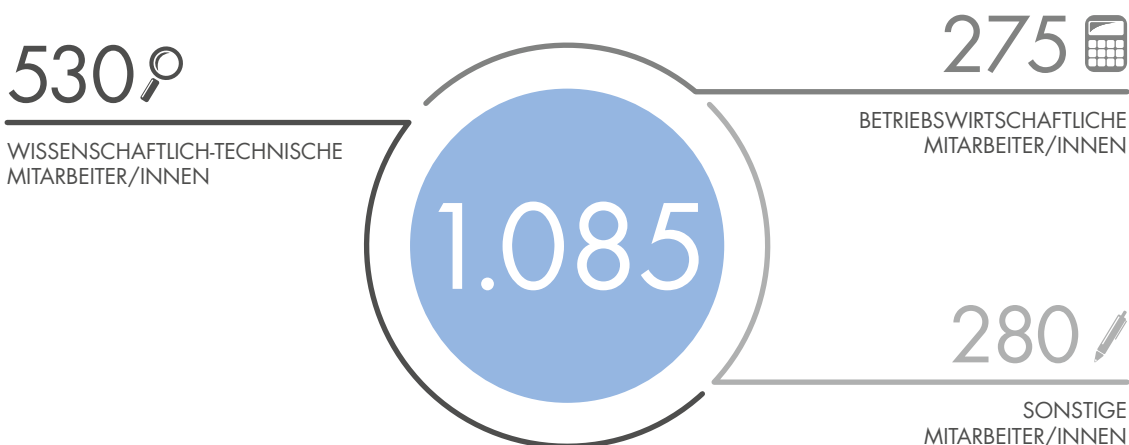
Das BMBF ist mit 51,5 Prozent des betreuten Fördervolumens Hauptauftraggeber von PTJ, gefolgt vom BMWi mit 33,7 Prozent, dem BMUB mit 5,9 Prozent und dem BMVI mit 5,1 Prozent. Die Länder haben einen Anteil von 3,8 Prozent.

FÖRDERVOLUMEN ANTEILIG NACH GESCHÄFTSFELDERN IN MIO. EURO



MENSCHEN BEIM PROJEKTRÄGER JÜLICH

2016 ist der Projektträger Jülich weiter gewachsen: Zum 31. Dezember 2016 beschäftigte er 1.085 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – 133 mehr als im Vorjahr. Das entspricht einem Zuwachs von 13,97 Prozent.



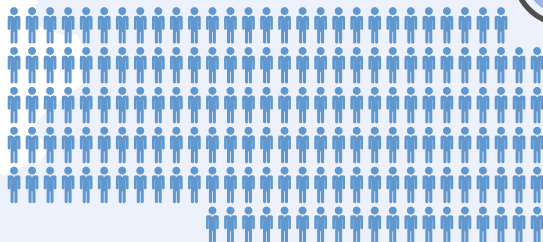
MITARBEITER/INNEN AM STANDORT ROSTOCK



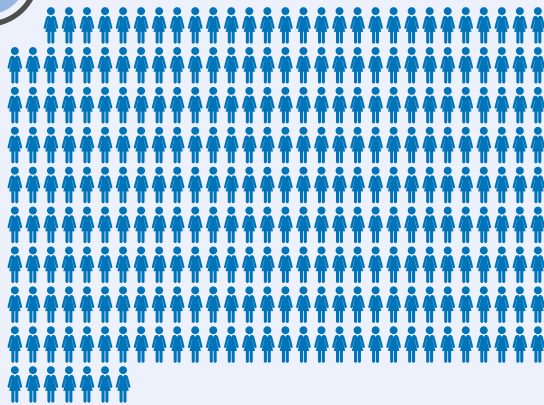
34



MITARBEITER/INNEN AM STANDORT BERLIN



442



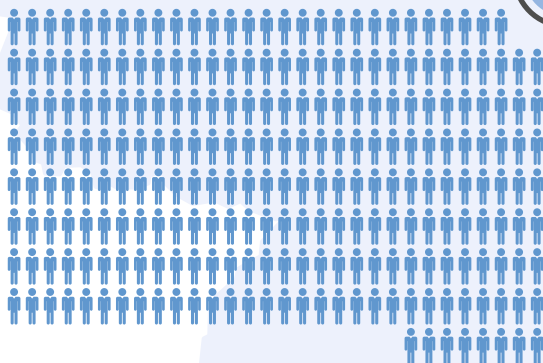
MITARBEITER/INNEN AM STANDORT BONN



21



MITARBEITER/INNEN AM STANDORT JÜLICH



588



25 JAHRE PROJEKTRÄGER JÜLICH IN ROSTOCK

Vor 25 Jahren nahm der Projektträger Jülich (PtJ) seine Arbeit am Standort Rostock auf. Dieses Jubiläum feierte PtJ gemeinsam mit seinen Auftraggebern am 8. Juni 2016 auf dem Traditionsschiff im IGA Park in Rostock.

Ende der 1980er Jahre begann das Bundesforschungsministerium mit konkreten Planungen zur Etablierung eines Projektträgers für den Bereich Meeresforschung. Um kurze Wege zu den potenziellen Zuwendungsempfängern zu gewährleisten, wurde ein küstennaher Standort gesucht. Beschleunigt durch die Wiedervereinigung fiel die Entscheidung auf die ehemalige Heinkel-Villa in Rostock-Warnemünde.

Unter der Leitung von Prof. Udo Schöttler war die Aufgabe der Geschäftsstelle zunächst der Aufbau einer Projektträgerschaft für das Meeresforschungsprogramm des Bundesforschungsministeriums. Daneben sollten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Forschungseinrichtungen und Unternehmen in den neuen Bundesländern über Struktur, Funktion und Instrumente der Forschungsförderung informieren.

Der Auftrag wurde schnell und erfolgreich umgesetzt. So erfolgreich, dass bald weitere Projektträgerschaften folgten: 1992 die Projektträgerschaft *Polarforschung*, 1994 die Projektträgerschaft *Geowissenschaften*, 2000 das Sonderprogramm *Geotechnologien* und die Projektträgerschaft *Mecklenburg-Vorpommern* sowie 2001 die am Standort Berlin angesiedelte

Projektträgerschaft *Schifffahrt und Meerestechnik*.

Seit 2011 setzt der Geschäftsbereich *Meeresforschung, Geowissenschaften, Schiffs- und Meerestechnik* an den Standorten Berlin und Rostock für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) auch das Nachfolgeprogramm *Maritime Technologien der nächsten Generation* um. Darüber hinaus engagiert sich PtJ unter anderem im Projekt COLUMBUS zur Evaluierung der EU-Förderaktivitäten im Bereich der marinen und maritimen Forschung und betreut innerhalb der CSA (Coordination & Support Actions) ein Arbeitspaket für die Joint Programming Initiative *Healthy and Productive Seas and Oceans*. Mit der Nationalen Kontaktstelle Schifffahrt und Meerestechnik werden von Rostock aus außerdem öffentliche und private Einrichtungen und Unternehmen im Auftrag des BMWi über die Möglichkeiten einer europäischen Forschungsförderung im Bereich der maritimen Technologien beraten.

Neben neuen Auftraggebern und Aufträgen konnte PtJ in dieser Zeit auch zahlreiche neue engagierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gewinnen, sodass 2011 ein Umzug an die Schweriner Straße in Rostock notwendig wurde.

FESTVERANSTALTUNG AUF DEM TRADITIONSSCHIFF

Gemeinsam mit über 80 Gästen feierte PtJ diese gelungene Entwicklung am 8. Juni 2016 auf dem Traditionsschiff im IGA Park in Rostock. Das 1969 aufgrund eines irreparablen Motorschadens außer Dienst gestellte ehemalige Frachtschiff beherbergt nicht nur das Schiffbau- und Schifffahrtsmuseum Rostock, sondern dient selbst als Exponat und steht Besucherinnen und Besuchern komplett zur Begehung offen.

Nach einem Grußwort von Dr. Christian Stienen, PtJ-Leiter, diskutierten unter dem Titel „Wenn das Meer mein Lebensraum wär“ Rudolf Leisen, Leiter des Referats *System Erde* im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Dr. Thomas Rüggeberg aus dem Referat *Maritime Wirtschaft* im BMWi, Woldemar Venohr, kommissarischer Leiter der Abteilung *Wissenschaft und Forschung, Hochschulen* im Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern, sowie Dr. Joachim Harms, Leiter des Geschäftsbereichs *Meeresforschung, Geowissenschaften, Schiffs- und Meerestechnik* bei PtJ, über die Zukunft der deutschen Meeresforschung.

Daran anschließend berichtete Dr. Peter Seifert, 1991 einer der ersten Mitarbeiter in der Rostocker Geschäftsstelle, von seinen Erfahrungen in der Anfangszeit.

Nach dem Bühnenprogramm konnten alle Gäste an exklusiven Führungen durch das Museum teilnehmen oder das eindrucksvolle Schiff auf eigene Faust erkunden.



„Die deutsche meeres- und geowissenschaftliche Forschung sowie die maritimen Technologien sind international wettbewerbsfähig und bewegen sich auf einem hohen anerkannten Niveau. Der Projektträger Jülich hat durch seine Zusammenarbeit mit europäischen Initiativen im Rahmen der European Research Areas dazu beigetragen. Auch in Zukunft wird der Projektträger Jülich diesen Prozess aktiv begleiten und seine Auftraggeber bei der Weiterentwicklung ihrer Programme unterstützen.“

Dr. Joachim Harms, Leiter des PtJ-Geschäftsbereichs *Meeresforschung, Geowissenschaften, Schiffs- und Meerestechnik*.



Das 25-jährige Jubiläum seiner Rostocker Geschäftsstelle beging PtJ gemeinsam mit Auftraggebern, Partnern, Gästen aus Politik und Wirtschaft, Vertreterinnen und Vertretern des Forschungszentrums Jülich sowie seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf einem Traditionsschiff im Rostocker Hafen.



**INNOVATION
FÜR DEN
SOZIALEN
WANDEL**

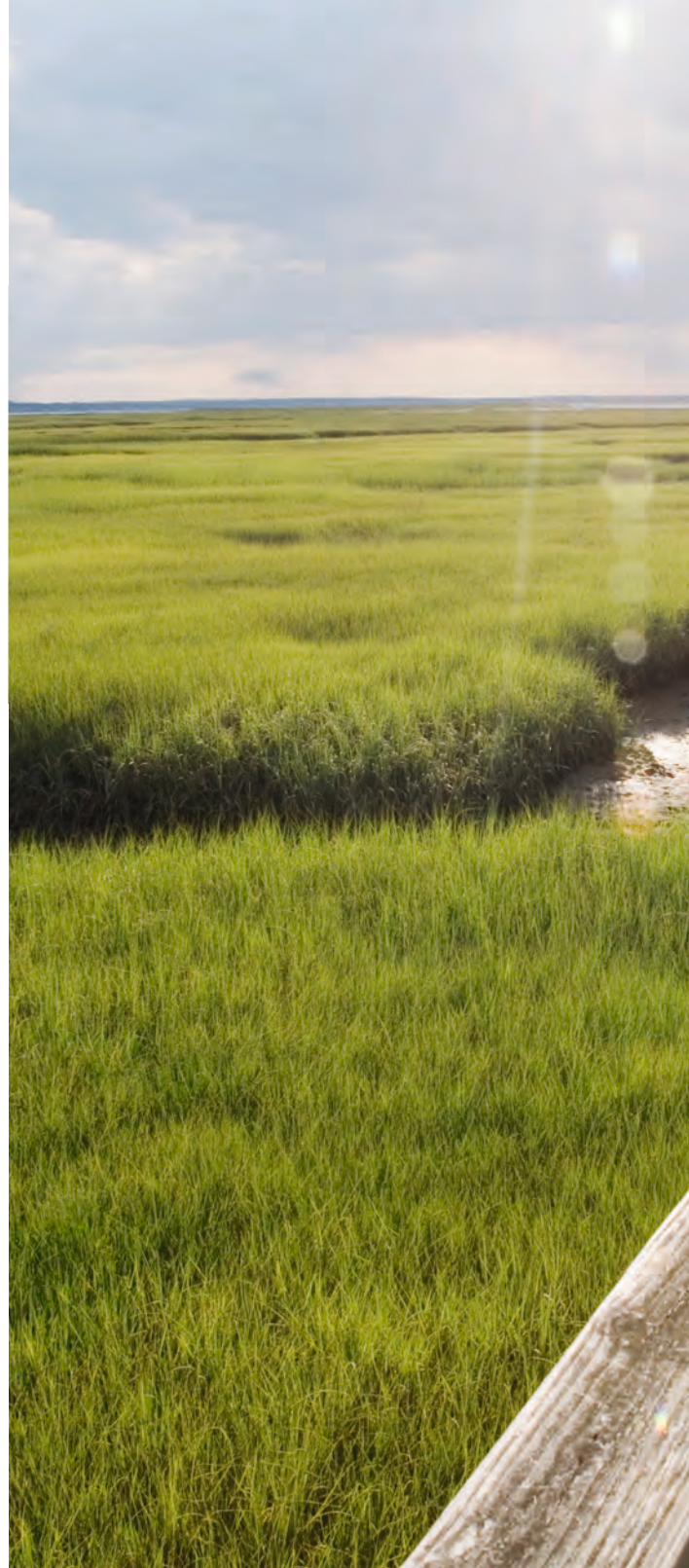
DOSSIER 2016



EIN NEUER WEG

SOZIALE INNOVATIONEN HELFFEN, GESELLSCHAFT- LICHE HERAUSFORDE- RUNGEN ZU BEWÄLTIGEN

Immer besser, immer schneller, immer weiter. Wir streben ständig nach Fortschritt. Die Menschheitsgeschichte ist geprägt von Erfindungen, die unser Leben und unseren Alltag dauerhaft verändert haben: vom Ackerbau über das Rad und die Schrift bis hin zum Internet. Solche bahnbrechenden Neuerungen werden als Innovationen bezeichnet. Sie entstehen meistens, wenn der Bedarf an Veränderung groß ist. Im Extremfall sind das Überbevölkerung oder Hungersnöte, Auslöser können aber auch neue Anforderungen in der Arbeitsorganisation oder im Umgang mit knappen Ressourcen sein. Bei der Bewältigung künftiger Herausforderungen spielen zunehmend auch die Lebensstile und die sozialen Praktiken der Menschen eine Rolle. Soziale Innovationen flankieren gesellschaftliche Umwälzungen wie die Energiewende oder eine umweltschonende Mobilität.



Der Begriff *soziale Innovation* ist vergleichsweise neu. Bei Innovationen denken wir zunächst vor allem an technische Lösungen – etwa an bessere Produkte, modernere Produktionsanlagen oder neue Infrastrukturen. Doch Innovationen haben stets auch eine soziale Seite, denn eine technische Neuerung allein ermöglicht zwar gesellschaftliche Veränderungen, sie muss aber auch von den Menschen aufgegriffen werden. Es



Innovation neu

denken



Mit *sozialen Innovationen* sind neue soziale Praktiken gemeint. Es geht etwa darum, wie wir Menschen zusammenleben, wie wir unsere Arbeit organisieren oder wie wir konsumieren. Lange haben wir uns darauf konzentriert, technische Innovationen zu fördern. Neue Technologien alleine

reichen jedoch nicht, um die anstehenden gesellschaftlichen Herausforderungen zu bewältigen. Es ist sicherlich kein Zufall, dass auf dem Weltwirtschaftsforum in Davos nicht über Digitalisierung oder Industrie 4.0 diskutiert wurde, sondern über die wachsende soziale Ungleichheit und das Auseinanderdriften der Gesellschaft. Um Lösungen zu finden, benötigen wir auch neue soziale Praktiken. Ansätze entstehen oft aus der Gesellschaft heraus. Wir müssen die Kreativität und das Potenzial der Menschen in Innovationsprozesse einbinden. Das bedeutet auch, dass wir unser Verständnis von Innovation ändern müssen. Dieses Umdenken hat bereits begonnen. Das zeigen Förderprogramme, die neue Praktiken und Verhaltensweisen unterstützen und die sicherstellen, dass Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft von Anfang an eingebunden sind. Dieser Prozess muss weitergehen.

Prof. Jürgen Howaldt
Soziologe, Technische Universität Dortmund



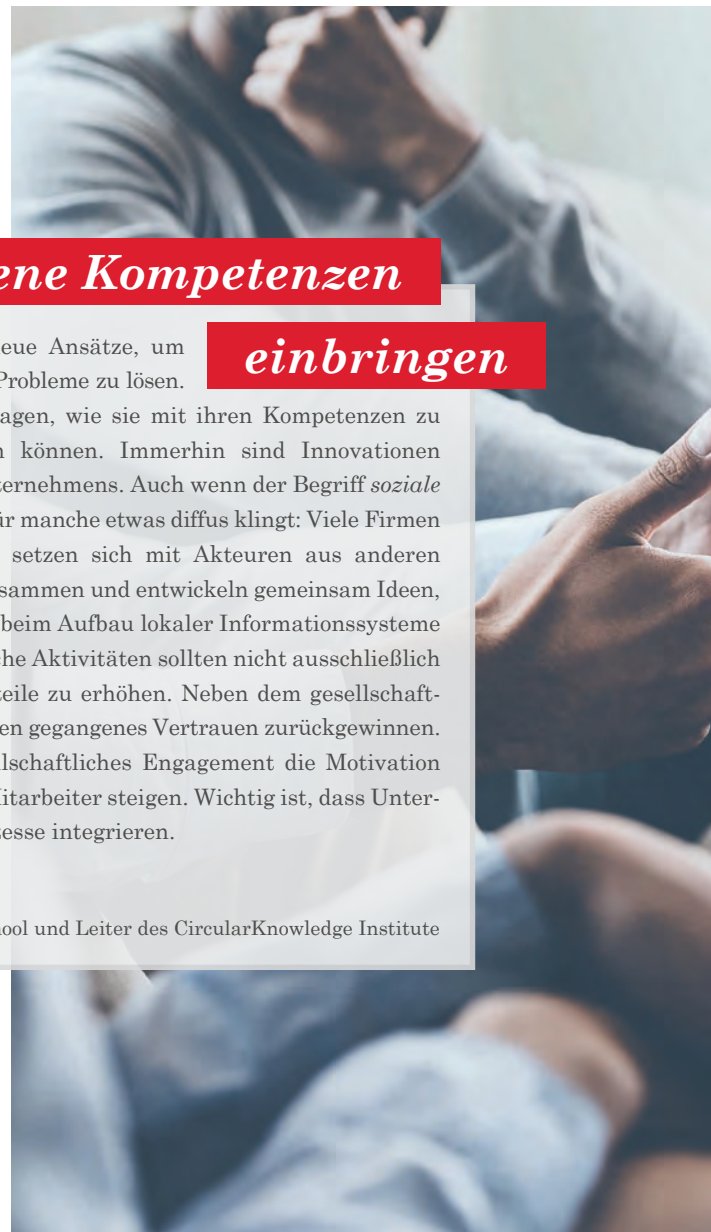
kommt also auf das Zusammenwirken von technischen und sozialen Innovationen an: So hat uns beispielsweise der Ackerbau sesshaft werden lassen und das Rad im Laufe der Jahrhunderte mobiler gemacht. Schrift und Internet haben etwa den Austausch von Informationen grundlegend verändert. Sozialer Wandel wird auch nicht immer durch technische Innovationen ausgelöst. Ein Beispiel ist die vom deutschen Reichskanzler Otto

von Bismarck im 19. Jahrhundert eingeführte staatliche Sozialversicherung. Das Prinzip: Risiken wie Krankheit oder Invalidität auf viele Schultern verteilen, indem Arbeitgeber und Arbeitnehmer Beiträge in eine Versicherung einzahlen und Bedürftige daraus unterstützt werden. Die Bismarcksche Sozialversicherung hat sich als wichtiger Baustein des modernen Sozialstaats etabliert und wurde von vielen Ländern übernommen.

Als soziale Innovation gilt auch die Fließbandarbeit. Sie hat nicht nur die Produktionsprozesse verändert, sondern auch dafür gesorgt, dass Arbeiterinnen und Arbeiter besser entlohnt werden und sich der Wohlstand in den Industrieländern entwickeln konnte. *Soziale Innovation* ist also kein neues Phänomen, sondern nur ein neuer Begriff. Solche Innovationen finden sich in vielen Bereichen der Gesellschaft. So hat die Umweltbewegung beispielsweise unseren Umgang mit Natur und Ressourcen verändert. Ebenfalls zu den sozialen Innovationen zählen neue Arbeitskonzepte wie Telearbeit, Leiharbeit und Mini-Jobs oder Carsharing-Angebote, die unser Konsumverhalten verändern – auch wenn es zum Teil Nischenangebote sind, die nicht von der Mehrheit der Bevölkerung genutzt werden.

Die vielen unterschiedlichen Beispiele zeigen, wie groß die Bandbreite ist und warum es schwierig ist, eine allgemein gültige Definition von sozialer Innovation zu

finden. Was aber all diese Beispiele gemeinsam haben: Menschen weichen dauerhaft von gewohnten Schemata ab. Das veränderte Verhalten wirkt sich mit sichtbaren Folgen nicht nur auf Einzelne, sondern auch auf die gesamte Gesellschaft aus. Der Soziologe Wolfgang Zapf hat soziale Innovationen als neue Wege beschrieben, um Ziele zu erreichen.¹ Dazu zählt er insbesondere neue Organisationsformen, neue Regulierungen und neue Lebensstile, die die Richtung des sozialen Wandels verändern. Bei dieser Definition spielt es keine Rolle, ob die Veränderung geplant war. Eine andere Definition lautet: „Soziale Innovationen sind neue Lösungen, die gesellschaftliche Herausforderungen kontextbezogen, zielgerichtet und das Gemeinwohl fördernd adressieren.“² Hier steht bewusst das Ziel einer besseren Gesellschaft im Fokus.



Eigene Kompetenzen

einbringen



Soziale Innovationen sind neue Ansätze, um gesellschaftliche oder soziale Probleme zu lösen.

Unternehmen sollten sich fragen, wie sie mit ihren Kompetenzen zu solchen Lösungen beitragen können. Immerhin sind Innovationen Kerngeschäft eines jeden Unternehmens. Auch wenn der Begriff *soziale Innovation* noch neu ist und für manche etwas diffus klingt: Viele Firmen engagieren sich bereits. Sie setzen sich mit Akteuren aus anderen Bereichen der Gesellschaft zusammen und entwickeln gemeinsam Ideen, etwa im Umweltbereich oder beim Aufbau lokaler Informationssysteme in Entwicklungsländern. Solche Aktivitäten sollten nicht ausschließlich

als Mittel angesehen werden, um Umsatz oder Marktanteile zu erhöhen. Neben dem gesellschaftlichen Mehrwert kann die Wirtschaft auf diese Weise verloren gegangenes Vertrauen zurückgewinnen. Außerdem zeigen Untersuchungen, dass durch ein gesellschaftliches Engagement die Motivation und die Zufriedenheit der eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter steigen. Wichtig ist, dass Unternehmen solche Aktivitäten in die eigenen Innovationsprozesse integrieren.

Prof. Thomas Osburg

Wirtschaftswissenschaftler, Hochschule Fresenius – Business School und Leiter des CircularKnowledge Institute

Bei allen Definitionsschwierigkeiten im Detail: Der Begriff *soziale Innovation* ist keine Modeerscheinung, wie der Dortmunder Sozialwissenschaftler und Innovationsexperte Prof. Jürgen Howaldt betont. Auch ist es kein Thema, das ausschließlich akademisch diskutiert wird.

Politik und Wirtschaft in Deutschland haben erkannt, dass sich komplexe gesellschaftliche Herausforderungen nicht mehr alleine durch technische Neuerungen bewältigen lassen. Neue soziale Praktiken oder ein veränderter Lebensstil sind mindestens ebenso wichtig, um Energie und Ressourcen zu sparen, Sicherheit und Gerechtigkeit zu gewährleisten sowie Bildung und Arbeitswelt zu verbessern. Hinzu kommt, dass sich unsere Industriegesellschaft in eine Wissens-



Auf den Kontext

achten

Wir müssen soziale Innovationen als Prozess verstehen. Dieser Prozess ist kein fest vorgegebener Weg, bei dem die Lösung von Anfang an feststeht. Meistens entwickeln sich Lösungen, indem getestet, verfeinert und angepasst wird. Am Ende können ein neues Produkt, aber auch eine neue Dienstleistung stehen. Insofern muss es nicht unbedingt eine klare Definition von sozialer Innovation geben. Soziale Innovationen sind zunächst Investitionen – und sie sind ein Spiegelbild einer Gesellschaft und ihres Umgangs mit Problemen. In Frankreich gibt es etwa im Vergleich zu Deutschland mehr Initiativen, um Arbeitslose in die Gesellschaft zu integrieren. Lösungen von einem Land in das andere zu übertragen, hat jedoch Tücken. Es muss beachtet werden, in welchem Kontext eine soziale Innovation steht, etwa ob sie in einem anderen Land auf dieselbe Akzeptanz stoßen würde. Ebenso vorsichtig müssen wir sein, wenn wir die Wirkung von sozialen Innovationen vergleichen und bewerten.



Prof. Johanna Mair
Wirtschaftswissenschaftlerin,
Hertie School of Governance

Wirkungsmessung ist sinnvoll und notwendig. Jedoch lassen sich nicht alle sozialen Innovationen mit einer oder wenigen Messgrößen gleichermaßen beurteilen. Darauf müssen wir achten.

und Dienstleistungsgesellschaft verwandelt. Dienstleistungen, Handlungsweisen sowie Organisationsformen gewinnen an Bedeutung. Für Unternehmen wird es zunehmend wichtiger, sich vorausschauend auf komplexe Innovationsprozesse einzustellen und auch potenzielle Anwenderinnen und Anwender einzubeziehen.

¹ Wolfgang Zapf. Über soziale Innovation, in: Soziale Welt 1/2 (1989).

² Susan Müller et al. Mechanismen Sozialer Innovation I: Entstehung, Entwicklung und Verbreitung. Oestrich-Winkel, 2013.

Auch die Bundesregierung hat ihre Hightech-Strategie entsprechend erweitert. Um die Innovationskraft Deutschlands zu stärken, sollen die sozialen Impulse für das Innovationsgeschehen stärker beachtet werden. In allen sechs Themenfeldern der *Neuen Hightech-Strategie* sollen gesellschaftliche Veränderungsprozesse angestoßen, Bürgerpartizipation eingeführt sowie Dienstleistungs- und soziale Innovationen entwickelt werden. Das bedeutet auch, die Gesellschaft anzuregen, selbst Lösungen zu finden. Bürgerinnen und Bürger werden somit zu Akteuren. Zugleich geht es der Bundesregierung darum, Forschung transparenter und kohärenter zu gestalten.

Von Pionieren



lernen

In Deutschland gibt es Hunderte von Unternehmen und Einrichtungen, die mit sozialen Innovationen gesellschaftliche Herausforderungen lösen. Soziale Innovationen können hier sowohl neue Produkte und Dienstleistungen als auch neue Kombi-

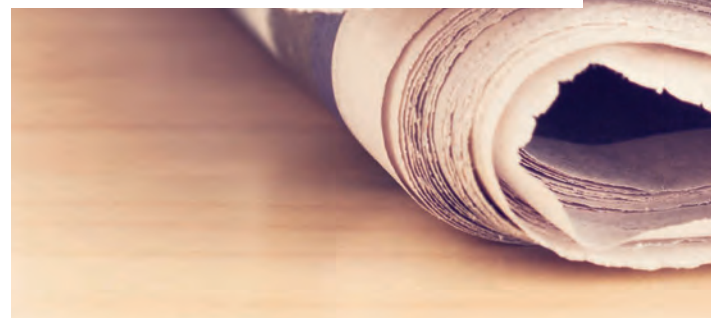
nationen sozialer und unternehmerischer Praktiken sein. Den Anstoß für soziale Innovationen geben häufig persönliche Erlebnisse, etwa eine Demenzerkrankung in der Familie oder ein autistisches Kind. Oft suchen aber auch Organisationen oder ein Zusammenschluss von Partnern eine Lösung für ein konkretes Problem wie Jugendarbeitslosigkeit oder aus einer Bürgerinitiative gegen Atomkraft heraus entsteht ein Ökostromanbieter. Sobald sich herausstellt, dass eine soziale Innovation wirkt, steht ein Sozialunternehmer vor denselben Möglichkeiten und Schwierigkeiten wie alle Existenzgründer. Wie so oft gilt dabei: Man lernt am besten von erfolgreichen Pionieren.

Prof. Hartmut Kopf

Sozialwissenschaftler, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, evangelischer Theologe und Unternehmensberater



„Das sind alles Entwicklungen, die für uns als Projektträger wichtig sind. Schließlich ist es eine unserer Aufgaben, Ideen zu entwickeln und Anregungen zu geben, wie Innovationssysteme und Rahmenbedingungen für Innovationen aussehen könnten“, sagt Dr. Christian Stienen, Leiter des Projektträgers Jülich (PtJ). Das neue Verständnis von Forschungs- und Innovationspolitik spiegelt sich nach seiner Einschätzung bereits heute in der nationalen Förderpolitik wider. So betreut PtJ in Förderprogrammen verschiedener Bundesministerien Projekte, bei denen auch das Entscheidungsverhalten Einzelner erforscht und neue soziale Praktiken erprobt werden sollen. So etwa spielt die Einbindung der Zivilgesellschaft bei Energiewende und Klimaschutz in den *Kopernikus-Projekten* oder in der *Nationalen Klimaschutzinitiative* eine zentrale Rolle. Die Förderlinie *Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter* (SILQUA-FH), die PtJ ebenfalls betreut hat, beschäftigt sich mit den Herausforderungen des demografischen Wandels. Hier wurden Konzepte, Modelle und Methoden entwickelt, damit ältere Menschen am gesellschaftlichen Leben und am Arbeitsleben teilnehmen können. Eine besondere Herausforderung ist es, eine gesellschaftliche Perspektive, die Ökologie, Technik und Wirtschaft mit einem Verständnis für sozialen Wandel verknüpft, in naturwissenschaftlich und technisch ausgerichteten Förderbereichen zu verankern. Ein Beispiel hierfür ist das Dachkonzept *Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel* im Rahmen der *Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030*, ein weiteres sind neue Formen der dezentralen Wasserversorgung und Nahrungsmittelproduktion in Städten im Rahmenprogramm *Forschung für Nachhaltige Entwicklung* (FONA).





Die Kriterien

festlegen



Der Begriff *soziale Innovation* ist schwierig. Mal ist *sozial* als Gegensatz zu *technisch* gemeint, mal als Gegensatz zu *ökonomisch*. Auch schwingt mit, dass *sozial* stets etwas Gutes sei. Dabei gibt es auch

negative soziale Innovationen, etwa Desinformation durch *Fake News* oder kriminelle Organisation in Zellen oder Netzwerken. Wir sollten daher besser von *Innovationen der Gesellschaft* sprechen. Solche Innovationen kombinieren oftmals technische und nichttechnische Aspekte. Das Telefon etwa bestand nicht nur aus technischen Neuerungen bei der Umwandlung und Übertragung von Lauten und Tönen, sondern wurde auch von sozialen Erfindungen des Leasings, des Abonnements und der Werbekommunikation begleitet. Zudem lassen sich Innovationen nicht ausschließlich nach ökonomischen Kriterien bewerten, wie es lange Zeit üblich war. Die Qualität einer Innovation sollte nach Werten bemessen werden, die im jeweiligen gesellschaftlichen Feld vorherrschen, also etwa ökologische Innovationen vorrangig nach Kriterien der Nachhaltigkeit oder sozialpolitische nach Kriterien der Teilhabe.

Prof. i. R. Werner Rammert
Techniksoziologe, Technische Universität Berlin

„Die Expertenkommission Forschung und Innovation hat zu Recht gefordert, dass mit neuen Formaten der Partizipation und mit neuen Förderinstrumenten experimentiert werden muss“, so Stienen, „allerdings gibt es noch ungeklärte Fragen, was soziale Innovationen anbelangt. Neben einer eindeutigen Definition, die wir aus meiner Sicht brauchen, muss die Wissenschaft etwa noch Entstehung, Wirksamkeit, Verbreitung und Übertragbarkeit der sozialen Innovationen genauer erforschen.“ Das Potenzial ist dennoch schon heute groß. „Gerade FONA ist ein Programm, bei dem die Verbindung von technischen und sozialen Innovationen immer wichtiger wird“, betont der PtJ-Leiter. So würden neue Techniken alleine nicht ausreichen, um sorgsam mit wertvollen Ressourcen wie Wasser oder Fläche umzugehen. Es gelte beispielsweise Anreize zu schaffen, damit etwa weniger Antibiotika im Abwasser landen. Um dies zu erreichen, müssten die Menschen ihr Verhalten ändern. Ebenfalls wichtig seien Beteiligungsverfahren, damit Bürgerinnen und Bürger in wichtige Entscheidungen eingebunden werden. So mache die beste Technik für die Energiewende keinen Sinn, wenn die Menschen sie nicht annehmen.

Soziale Innovationen könnten daher wichtig werden, damit Ergebnisse der geförderten Projekte auch in der Praxis angewendet werden. „Die Überprüfbarkeit von Forschungsprogrammen und -projekten ist für unsere Auftraggeber ein wichtiges Thema, über das wir gemeinsam mit ihnen nachdenken“, berichtet Stienen, „verständlicherweise ist es für Ministerien wichtig zu erfahren, welche Wirkung die entwickelten Maßnahmen später tatsächlich haben.“ Denkbar sei, schon bei der Ausschreibung eines Programms die Förderziele mit konkreten, überprüfbaren Kriterien zu hinterlegen. Neben der Umsetzung und der Begleitung von Förderprogrammen setzen die Ministerien bereits heute auf Evaluationen und das Instrument der Begleitforschung, um zu erkennen, ob Methoden oder Neuerungen sich wirklich dauerhaft durchsetzen. „Gerade in diesem Bereich wollen wir uns in Zukunft noch stärker engagieren. Das entsprechende Know-how haben wir. Wir sind fachlich breit aufgestellt und haben Erfahrungen mit Förderinstrumenten, die die gesamte Innovationskette abdecken“, so Stienen.

DER MENSCH IM FOKUS

Schon seit Jahrhunderten prägen Innovationen die Geschichte der Menschheit und formen unsere Zukunft: Die Erfindung des Rades veränderte die Mobilität, Johannes Gutenbergs erste gedruckte Bibel führte über die Schrift zum Internet und erlaubt heute eine Globalisierung des Denkens. Neue Technologien sind somit zugleich auch immer Auslöser für nachhaltige Änderungen. Entscheidend für den Erfolg: Sie müssen den einzelnen Menschen erreichen. Denn selbst die beste neue Technik nützt nichts, wenn sie nicht angenommen wird. Das Online-Lexikon *Wikipedia* hat es vorgemacht, es ist digitale und soziale Innovation zugleich: Die Enzyklopädie-Plattform erleichtert den Menschen die Generierung von und den Zugang zu Wissen. Soziale Innovationen können also helfen, das Leben des Einzelnen zu verbessern, indem sie neue Denkweisen und veränderte Lebensstile etablieren. Das spiegelt auch das vom Projektträger Jülich begleitete Projekt OPEN wider, das Pflegebedürftigen mit Migrationshintergrund einen Weg zu Pflege und Hilfe aufzeigt. Und auch die drei feelSpace-Gründerinnen wollen das Leben des Einzelnen bereichern: Ihr Navigationsgürtel erleichtert Blinden und Sehbehinderten die Orientierung in fremder Umgebung.

HILFE ERLAUBT!

In Deutschland wächst die Zahl der Pflegebedürftigen mit Migrationshintergrund. Das Projekt OPEN erleichtert ihnen den Zugang zu Pflege und Hilfe.

Seit über 40 Jahren lebt Zekiye Gürsoy in Deutschland: 1963 kam sie mit ihrer Familie aus der Türkei. Heute ist sie mit ihren 77 Jahren eine rüstige Rentnerin, die sich um ihren pflegebedürftigen Mann kümmert: Sie hilft ihm beim Essen, zieht ihn an und wäscht ihn: „Bleibt alles in der Familie“, sagt sie und lacht. Beim Einkaufen helfen ihr die Nachbarn und Freunde, Behördengänge versucht sie zu vermeiden, lieber regelt sie die Dinge allein. In der Bundesrepublik erreichen immer mehr Menschen das Rentenalter, die einst als „Gastarbeiterinnen und Gastarbeiter“ nach Deutschland kamen. Viele von ihnen verlassen sich – wie Zekiye Gürsoy – auf ihr Netzwerk. Das Angebot der Pflegeberatung nutzen sie deutlich seltener als ihre deutschen Altersgenossinnen

und -genossen. „Und oft ist es dann schon zu spät, weil die Betroffenen nicht mehr zu Hause versorgt werden können“, sagt Prof. Michael May. Der Sozialwissenschaftler der Hochschule RheinMain leitet das 2014 gestartete Verbundprojekt OPEN der Hochschule RheinMain, der Frankfurt University of Applied Sciences und der Katholischen Hochschule Mainz. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt OPEN über die Förderrichtlinie *Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter* (SILQUA-FH). Der Projektträger Jülich (PtJ) hat die Förderrichtlinie, die die Folgen des demografischen Wandels für die Gesellschaft untersucht, bis März 2017 im Auftrag des BMBF im Rahmen des Programms *Forschung an Fachhochschulen* umgesetzt.



„Unser Projekt will älteren Zuwanderern den Zugang zu Hilfe und Pflege erleichtern, Barrieren abbauen und ihnen die Berührungängste nehmen. Die Betroffenen können dadurch weiterhin zu Hause gepflegt werden und professionelle Hilfe in Anspruch nehmen, die ihnen laut Sozialgesetzbuch zusteht“, erklärt May. In insgesamt neun Zukunftswerkstätten in Hessen und Rheinland-Pfalz haben die Forscherinnen und Forscher zusammen mit Migrantinnen und Migranten erarbeitet, wo Hemmschwellen bestehen und warum die Pflegeberatung nicht umfänglich genutzt wird.

Die Gründe sind vielfältig und reichen von Unwissenheit über Angst vor Gerede in der Nachbarschaft bis hin zur Überforderung durch das deutsche Gesundheitssystem. „Auch die Sprachbarriere wird oft angeführt, aber unsere Studien belegen, dass Scham ein viel größeres Problem ist“, sagt May. Aus der ersten Generation der Einwanderinnen und Einwanderer seien viele dabei, die keinerlei

Berührungspunkte zum deutschen Pflegesystem haben: „Sie kommen aus Regionen, in denen die Menschen alles untereinander regeln – eben auch die Pflege“, so May. Insofern sei es für sie eine Schande, eine Angehörige oder einen Angehörigen in andere Hände zu geben. „In einem Beratungsgespräch im Zuge des Projekts hat beispielsweise ein Angehöriger darum gebeten, den Pflegebedürftigen möglichst weit weg in einem Heim unterzubringen, damit die Nachbarschaft es nicht mitbekommt!“, schildert May.

Ende September 2017 endet OPEN. Die Ergebnisse aus der Forschung sollen direkt in die Praxis einfließen – beispielsweise in Weiterbildungen oder Ausbildungsmodulen für Pflegeberaterinnen und -berater. So wollen die Projektpartner nachhaltige Strukturen für eine interkulturelle Öffnung der Pflegeberatung schaffen.



DEN RICHTIGEN WEG FÜHLEN

Drei Frauen – ein Unternehmen – feelSpace heißt das Start-up von Silke Kärcher, Jessika Schwandt und Susan Wache. Ihre Geschäftsidee: ein fühlbarer Navigationsgürtel für Blinde und Sehbehinderte.

Zu einer Erfolgsgeschichte gehören bisweilen auch Rückschläge: „Unser erster Antrag für *EXIST-Forschungstransfer* wurde abgelehnt“, erzählt Silke Kärcher. Aber davon ließen sich die 32-Jährige und ihre Mitstreiterinnen Jessika Schwandt (33) und Susan Wache (30) nicht entmutigen: „Wir waren von unserem Navigationsgürtel für Blinde und Sehbehinderte absolut überzeugt“ – und so setzten sich die drei Firmengründerinnen noch einmal hin, überarbeiteten ihren Entwurf, stellten einen neuen Antrag beim Projektträger Jülich (PtJ) – dieses Mal für das *EXIST-Gründerstipendium* – und erhielten die Zusage. Im November 2015 gründeten sie die feelSpace GmbH. „Seitdem ist wahnsinnig viel passiert und unser Unternehmen hat konkret an Form gewonnen“, freut sich Susan Wache. Nicht nur, dass sie mit feelSpace Preise gewonnen haben – darunter den *innovate!Award* des Unternehmensnetzwerks Osnabrück – auch die Anschlussfinanzierung ist geklärt, die Serienreife des Gürtels steht bevor.

Die Gründungsidee des Trios ist ein Navigationsgürtel für Blinde und Sehbehinderte, der ihnen hilft, sich in fremder Umgebung besser zu orientieren. Die Betroffenen tragen den schmalen, knapp 500 Gramm leichten Gürtel aus atmungsaktiven Materialien um den Bauch, 16 kleine Vibromotoren lassen sie den richtigen Weg intuitiv erfühlen. „Zusätzlich kann der Gürtelträger noch eine App einsetzen. Das funktioniert heutzutage alles über Voice-over und ist deswegen auch für blinde und sehbehinderte Menschen möglich. Man gibt also per Spracheingabe sein Ziel in sein Smartphone ein und die App sendet die Informationen zur Wegstrecke per Bluetooth an den Gürtel“, erklärt Susan Wache, die den Gürtel selbst sieben Wochen lang getragen hat. Kribbelt es vorn am Bauch, sind sie auf dem richtigen Weg, kribbelt es rechts oder links, muss die Gürtelträgerin oder der Gürtelträger die Richtung wechseln. Und vibriert es im Rücken, ist sie oder er schlichtweg in die falsche Richtung gegangen.

Der Nutzen liegt auf der Hand und ist zugleich die Vision des Trios: Blinde und sehbehinderte Menschen können mithilfe der fühlbaren Navigationslösung selbstbestimmter und unabhängiger am Leben in der Gesellschaft teilnehmen. Und manchmal handelt es sich dabei um ganz banale Dinge: So war beispielsweise eine der Testpersonen glücklich, mithilfe des Gürtels endlich beim Rasenmähen gerade Bahnen zu ziehen. „Zudem bedient das Gerät aufgrund der steigenden Alterserwartung und durch die universale Verständlichkeit einen großen Markt“, fügt Jessika Schwandt mit Blick auf potenziell neue Zielgruppen hinzu.

Entstanden ist der Gürtel 2005 ursprünglich aus einer ganz anderen Forschungsfrage: Was passiert, wenn Menschen über einen längeren Zeitraum kontinuierlich mit Information über den magnetischen Norden versorgt werden? Bilden sie – ähnlich wie Zugvögel – eine Art sechsten Sinn für die Himmelsrichtung aus? Vor diesem Hintergrund entwickelten Osnabrücker Kognitionswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler um Prof. Peter König einen Kompassgürtel, der seiner Trägerin oder seinem Träger mittels Vibrationssignalen anzeigt, wo sich der Norden befindet. „Unabhängig von der Ausgangsfrage haben wir in der Langzeit-Testphase viel positives Feedback vor allem von blinden und sehbehinderten Menschen bekommen. Sie fühlten sich sicherer mit dem Gürtel. Aufgrund dieser Resonanz ist die Geschäftsidee entstanden“, erzählt Silke Kärcher. Anfangs ermutigte Prof. König die Doktorandin, den Sprung in die Selbstständigkeit zu wagen. „Er steht uns auch bis heute beratend zur Seite und ist feelSpace-Mitgesellschafter“, so Kärcher, die zunächst skeptisch war: „Ich hatte ja keine Gründungserfahrung und ein solcher Schritt muss wohlüberlegt sein.“ Sie ließ sich von der Wissens- und Technologie-Transfer-Stelle der Universität Osnabrück beraten: „Die haben mein Konzept mit wenigen Fragen aus den Angeln gehoben. Als frische Uni-Absolventin hatte ich keine Ahnung, was mich in der freien Wirtschaft erwartet“, erinnert sie sich. Business-Plan, Marketing, Vertrieb – schnell wurde der jungen Frau klar, dass sie Verstärkung braucht, und sie holte Schwandt und Wache ins Boot, die sie bereits aus der feelSpace-Forschungsgruppe kannte „und von denen ich wusste, dass sie mit großer Begeisterung bei der Sache sind“, erzählt Kärcher. Und so nahm die Gründungsidee an Fahrt auf.

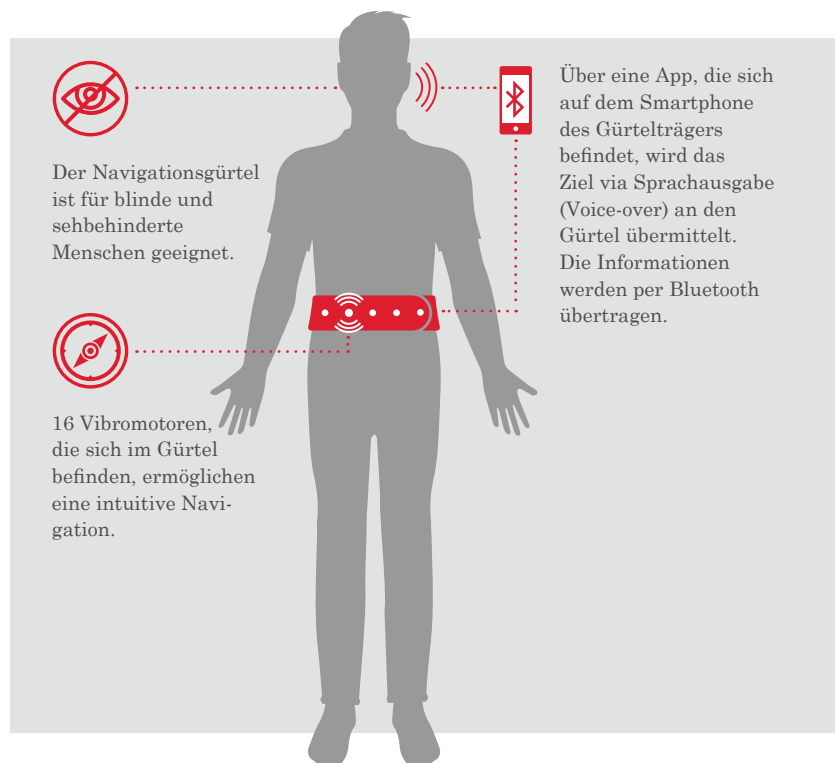
„Das *EXIST-Gründerstipendium* war schließlich ein entscheidender Schritt“, resümiert Jessika Schwandt und fügt hinzu: „Die Förderung hat uns geholfen, konstruktiv an die Sache zu gehen, in überschaubaren Schritten zu planen, Fortschritt zu präsentieren und Feedback einzuholen. Ohne diese Anfangsfinanzierung hätten wir es nicht geschafft.“ Einen klassischen Unternehmensalltag kennen die drei Gründerinnen bisher noch nicht: „Als Start-up steht man ganz schön unter Druck



Die drei feelSpace-Gründerinnen Silke Kärcher, Susan Wache und Jessika Schwandt (v. l. n. r.) haben den Navigationsgürtel entwickelt.

und muss permanent innovativ sein“, so Kärcher. Wichtig ist ihnen der stete Austausch mit Blinden und Sehbehinderten, um deren Vorstellungen und Ansprüche konkret im und am Gürtel umzusetzen. Bereut haben sie noch keinen einzigen Tag der Selbstständigkeit: „Wir wollen mit unserem Unternehmen wachsen, um langfristig international sehbehinderten und blinden Menschen zu helfen, den Alltag noch selbstständiger zu meistern.“

www.feelspace.de



DIE KOMMUNE IM FOKUS

Ob Klimawandel, Ressourcenknappheit, demografischer Wandel oder Ernährungssicherheit – um globale Herausforderungen zu bewältigen, bedarf es auch vielfältiger Einzelösungen auf kommunaler Ebene. Gefragt sind da zum einen technische Innovationen wie beispielsweise eine moderne Wasserversorgung, um die Nahrungsmittelproduktion zu sichern, oder ausgetüftelte Ladeinfrastrukturen für ein funktionierendes E-Netz. Zum anderen aber gewinnen veränderte Lebensstile und neue Herangehensweisen eine immer größere Bedeutung: Viele Kommunen und Städte in Deutschland haben diese Entwicklung erkannt und als Chance begriffen. Sie ebnen diesem veränderten, nachhaltigen Denken aus der Gesellschaft heraus mit Unterstützung des Projektträgers Jülich neue Wege – beispielsweise auf den Dächern Berlins oder in Enkenbach-Alsenborn, einem der kleinsten Energiedörfer der Bundesrepublik. Die Integration sozialer Innovationen auf kommunaler Ebene bedeutet einen klaren Richtungswechsel: Stadtverwaltungen setzen vermehrt auf Mitbeteiligung der Bürgerinnen und Bürger und eine Zusammenarbeit mit Stakeholdern und anderen Gemeinden. Soziale Initiativen und Kreativität werden so in der breiten Öffentlichkeit angeregt und verankert.

AUF DIE DÄCHER, FERTIG, LOS!

Weniger Platz, mehr Menschen: So sieht die Zukunft unserer Großstädte aus. In der Berliner Roof Water-Farm kombinieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Fischzucht mit Pflanzenanbau auf engstem Raum und schonen dabei Ressourcen. Entstanden ist eine Technologie, die die Vision einer nachhaltigen, ressourceneffizienten Stadt in greifbare Nähe rücken lässt.

Es ist es an diesem Februarmorgen in Berlin: -8 Grad Celsius zeigt das Thermometer. Die zehn brasilianischen Bürgermeister stehen fröstelnd in der Bernburger Straße im Stadtteil Kreuzberg – und warten. Da kommt eine blonde Frau um die Ecke geradelt: Anja Steglich lächelt ihren Gästen herzerwärmend entgegen und begrüßt sie in fließendem Portugiesisch. Die Landschaftsarchitektin von der TU Berlin ist internationales Publikum gewohnt, regelmäßig führen sie und ihre Kolleginnen und Kollegen von der Roof Water-Farm Interessierte aus aller Welt durch die Pilotanlage. Auch aus dem gesamten Bundesgebiet reisen Politiker, Architekten, Studierende,



Schüler und Visionäre nach Berlin, um sich auf dem Hinterhof von Block 6 davon zu überzeugen, dass es durchaus funktioniert, auf kleiner Fläche Landwirtschaft und Fischzucht zu betreiben – gekoppelt an eine Wasseraufbereitungsanlage.

ZUKUNFTSWEISEND: DIE ROOF WATER-FARM

„Die Roof Water-Farm zeigt Wege zu innovativer dezentraler Siedlungswasserwirtschaft und urbaner Nahrungsmittelproduktion“, erklärt Steglich ihren brasilianischen Zuhörern. Gründe genug für die Gäste, der Eiseskälte zu trotzen. Auch sie sind auf der Suche nach neuen Ideen und Technologien, um ihre wachsenden Großstädte effizient und nachhaltig zu gestalten. Denn: Platz

ist eine knappe Ressource – in Berlin genauso wie in Rio de Janeiro. Inzwischen wohnt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in urbanen Räumen, 2050 werden es voraussichtlich mehr als zwei Drittel sein. Die Städte müssen sich wappnen – beispielsweise mit gebäudeintegrierten Stadtfarmen, die wasser- und energieschonend arbeiten und zugleich die Ernährung sichern. Einen solchen Ansatz verfolgt die Roof Water-Farm. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Verbundprojekt, an dem die TU Berlin und fünf weitere Kooperationspartner beteiligt sind, seit 2013 im Rahmen der Fördermaßnahme *Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung* (INIS) – begleitet vom Projektträger Jülich (PtJ).

ABWASSER ALS RESSOURCE

Das Herzstück des Projekts ist eine biologische Kläranlage, die ganz ohne Chemie auskommt: Sie steht geschützt in einem kleinen Holzhaus im Innenhof von Block 6 und arbeitet vor sich hin: 24 Stunden, 365 Tage im Jahr reinigt sie das Abwasser von 250 Anwohnerinnen und Anwohnern mithilfe von Mikroorganismen und UV-Licht und speist es wieder in den Kreislauf ein. „In den 1980er Jahren haben wir zwar gelernt, unseren Müll zu trennen, aber leider nicht das Abwasser“, erklärt Erwin Nolde. Der Ingenieur hat die Demonstrationsanlage gebaut und installiert. Bis heute wird „schmutziges Wasser“ einfach nur beseitigt: Egal, ob Fäkalien, Dusch-, Küchen- oder Regenwasser, das Wasser wird über die Kanalisation in die Kläranlage geschwemmt. Eine Lösung, die für Angela Million als Koordinatorin der Roof Water-Farm allein nicht zukunftsträchtig ist: „Eine nachhaltige Wasserwirtschaft muss heute um dezentrale oder semidezentrale kleinere Wasserbehandlungssysteme ergänzt werden, die Abwasser nicht nur beseitigen, sondern recyceln“, fordert die Professorin für Stadtplanung. Die Roof Water-Farm setzt auf eine solche dezentrale Lösung. Eine Grundlage dafür ist, dass das Abwasser der Anwohnerinnen und Anwohner über zwei Leitungssysteme getrennt wird in Schwarzwasser aus der Toilette und Grauwasser aus Badewanne, Dusche und Waschmaschine. Während 80 Prozent des gereinigten Grauwassers als Betriebswasser zurück in die Haushalte gelangen, werden fünf Prozent für die Farmwirtschaft eingesetzt. Die befindet sich direkt in dem ans Holzhaus angrenzenden Gewächshaus: Bei der sogenannten *Aquaponik* fließt das gereinigte Grauwasser zunächst in Fischtanks und gelangt von dort weiter zu den Pflanzen. „Fischkot ist idealer Dünger für Pflanzen, die dann wiederum als Nahrungsmittel zur Verfügung stehen“, erklärt Anja Steglich. Das überflüssige Wasser wird aufgefangen, gefiltert und über mehrere Schritte wieder in die Fischbecken geleitet.



Nachhaltig und ressourceneffizient: Die Roof Water-Farm in Berlin-Kreuzberg zeigt Wege zu innovativer Siedlungswasserwirtschaft und urbaner Nahrungsmittelproduktion.

OBST, GEMÜSE UND FISCH – FRISCH AUF DEN TISCH

Im Sommer ernten die Anwohnerinnen und Anwohner frische Erdbeeren, Salat, Tomaten, Gemüse und Karpfen oder Schleie. Heute, an diesem eisigen Februartag, bestaunen die Brasilianer lediglich die ausgeklügelte Technik – und freuen sich über die Wärme im Gewächshaus. Erst im Frühjahr beginnt die „Gartensaison“. Solche aquaponischen Systeme gelten derzeit als die platzsparendste Form der Landwirtschaft. Während das eingesetzte Grauwasser eher wenige Nährstoffe enthält, ist das Toilettenabwasser eine Ressource, die beachtliche Mengen an Phosphor, Stickstoff und Kalium enthält – die wichtigsten Bestandteile von Flüssigdünger. Erwin Nolde spricht augenzwinkernd von „Goldwasser“, das nach einem im Projekt entwickelten Aufbereitungsverfahren in der erdlosen Pflanzen- und Gemüse-zucht im Gewächshaus eingesetzt wird: *Hydroponik* lautet das entsprechende Fachwort. Etwaige hygienische Bedenken konnten die Forscherinnen und Forscher in Studien widerlegen: „Aufbereitetes



Ermöglicht die kombinierte Kultivierung von Fisch und Pflanzen: das Trägermaterial aus der Sedimentationsstufe in der *Aquaponik*.

Betriebswasser aus Grauwasser und der gewonnene Flüssigdünger aus Schwarzwasser sind ohne hygienische Vorbehalte zum Anbau von Pflanzen und zur Produktion von Fischen geeignet. Unsere Forschungsergebnisse belegen die hygienische Unbedenklichkeit der Nahrungsmittel“, ergänzt Million.

TECHNISCHE MACHBARKEIT BEWIESEN

Auch wenn die Roof Water-Farm aus organisatorischen Gründen nicht auf dem Dach steht: „Die technische Machbarkeit haben wir bewiesen. Nun geht es darum, das Projekt auf andere Städte zu übertragen, Akteure zu finden, die sich trauen, Anlagen in verschiedenen Dimensionen zu bauen und lebensmittelrechtliche Genehmigungen für die Aqua- und Hydroponik einzuholen“, erklärt Million – dafür hat das BMBF weitere zwölf Monate bis Ende 2017 genehmigt.

www.roofwaterfarm.com



Frischer Fisch auf den Tisch: *Aquaponik* gilt als platzsparendste Form der Landwirtschaft.

KLEIN, ABER OHO!

Eine kleine Gemeinde hat Großes vor: Bis 2050 will das pfälzische Enkenbach-Alsenborn seine Treibhausgasemissionen um 95 Prozent reduzieren und den Endenergiebedarf halbieren. Ein Ortsbesuch.

8:35 Uhr: Bahnhof Enkenbach-Alsenborn

Langsam rollt der Zug in Enkenbach-Alsenborn ein. Die Sonne versteckt sich noch hinter dunstigem Nebel. Verlassen liegt der Bahnhof da, das Bahnhofshäuschen steht leer, ein paar restliche Schneeflecken erinnern noch an den Winter. Kaum jemand steigt aus – in einer der kleinsten Masterplan-Kommunen Deutschlands: Gut 7.000 Einwohnerinnen und Einwohner zählt die Ortsgemeinde, der berühmteste war das deutsche Fußballidol Fritz Walter. Vor dem Bahnhof wartet eine junge Frau mit Kurzhaarschnitt. In Jackett und Jeans wirkt sie energisch: Lisa Rothe ist die Masterplan-Managerin von Enkenbach-Alsenborn. Geht es um Kohlendioxid-Bilanzen, Kraftwerke oder Klimaschutzfragen, kommt man an der 29-jährigen Umwelt- und Betriebswirtschaftlerin nicht vorbei. Bei ihr laufen die „kommunalen Klimaschutz-Fäden“ zusammen. „Wir haben uns als Masterplan-Kommune verpflichtet, unsere Treibhausgasemissionen bis 2050 um 95 Prozent gegenüber 1990 zu senken und unseren Verbrauch an Endenergie in diesem Zeitraum zu halbieren“, erklärt die junge Frau. Da liegt es auf der Hand, dass wir zu Fuß zum Rathaus marschieren – das nur drei Minuten entfernt liegt. Die Menschen nicken ihr zu, man kennt sich im Dorf. „Enkenbach-Alsenborn wurde 2012 als einzige Teilnehmerkommune in Rheinland-Pfalz ausgewählt“, erzählt sie

unterwegs. Das liegt vier Jahre zurück. 48 Monate, in denen die kleine Kommune Großes geleistet und längst bundesweit eine Vorbildfunktion übernommen hat: Mit dem selbst erzeugten Strom aus Sonne, Wind und Biomasse kann die Gemeinde schon über 40 Prozent ihres gesamten Strombedarfs decken und sich damit langfristig von Energieimporten unabhängig machen. „Besonders wichtig: Die Wertschöpfung verbleibt in der Region und fließt nicht für fossile Brennstoffimporte ab“, sagt Rothe. Auch in Sachen Mobilität hat die Ortsgemeinde einiges auf die Beine gestellt: Der gemeindeeigene Fuhrpark wurde komplett nachhaltig umgerüstet, vier Elektrofahrzeuge und ein Hybridauto sind im Einsatz: „Wir sparen über die Nutzungsdauer der Fahrzeuge hinweg mindestens 20.000 Euro und 252 Tonnen Kohlendioxid“, rechnet Rothe vor, während wir das Rathaus ansteuern.

9:00 Uhr: Bürgermeisterzimmer im Rathaus

Der Kaffee steht auf dem Tisch, Ortsbürgermeister Jürgen Wenzel nimmt sich Zeit für ein Gespräch. Seit über 13 Jahren ist er im Amt, seit 31 Jahren in der Ortspolitik aktiv. Vieles hat der Mann mit den dunkelblonden Haaren und den blauen Augen auf den Weg gebracht: „Bei uns ist Klimaschutz kein ‚Nice-to-have‘, sondern viertes Standbein – neben der Gewerbeansiedlung, dem Breitbandausbau und der Schaffung von Wohngebieten.“ Allerdings wäre das Klimaschutz-Engagement ohne die Beharrlichkeit von Lisa Rothe nicht möglich. „Ich habe jede Woche mindestens eine gute Idee, aber es bleibt mir nicht die Zeit, sie zu prüfen!“, sagt Wenzel und lacht. Kurze Wege – Rothés Zimmer liegt gleich neben dem des Ortsbürgermeisters – garantieren eine reibungslose Kommunikation. Mehrmals täglich besprechen sie



Enkenbach-Alsenborn hat 7.000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Mit dem neuen Fuhrpark werden 93 Prozent Kohlendioxid eingespart.

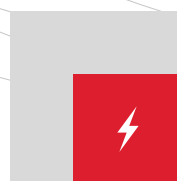
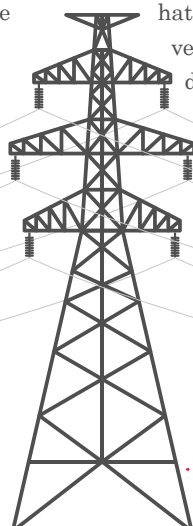


sich, Wenzel als Ideen- und Impulsgeber, Rothe übernimmt die „Puzzlearbeit“ und arbeitet die Ideen weiter aus. Eine konstruktive Zusammenarbeit, aus der fünf Masterplan-Leuchttürme entstanden sind: das virtuelle Kraftwerk, Energieeffizienz im Gebäudebestand, der Ausbau regenerativer Nahwärmenetze, der Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) in Mietobjekten sowie nachhaltige Elektromobilität. „Zu den Themen haben wir Machbarkeitsstudien in Auftrag gegeben, um die komplexen Sachverhalte detailliert zu erfassen und die Wirtschaftlichkeit zu überprüfen. Nur so lässt sich klären, ob sich die Projekte für die Gemeinde und den Bürger rechnen“, erklärt Rothe. Die Machbarkeitsstudien – insbesondere die zur Elektromobilität – werden auch von anderen Kommunen angefragt: „Wir geben unser Wissen gern weiter“, sagt Rothe.

Wir verlassen das Rathaus und – fahren Auto: Mit dem Elektroauto geht es geräuschlos durch den Ort, vorbei am Denkmal des *pflügenden Elefanten*, das an die Artistengeschichte von Alsenborn erinnert. Der Ort ist als *Heimat der Seiltänzer* bekannt.

11:00 Uhr: Kindergarten Alsenborn

Die Sonne hat sich durchgesetzt, die Photovoltaikanlage funkelt auf dem Dach, für die Kinder Alltag. Auf einem Display können sie verfolgen, „wie viele Kilowattstunden Strom durch das Licht der Sonne gezählt wurden“ – so formuliert es die Kindergartenleiterin Anna-Maria von Lauppert. Im Vergleich dazu führt die Holzschnittelheizung im Keller ein Schattendasein. Eine solche Heizung verursacht deutlich weniger klimarelevante Emissionen als fossile Energieträger. Die Kohlendioxid-Bilanz des Kindergartens fällt also – mit Blick auf den Masterplan – sehr gut aus: Strom und Wärme über erneuerbare Energien.



40 Prozent des Stroms werden aus Wind, Sonne und Biomasse gewonnen.



Den Klimaschutz voll im Blick: Masterplan-Managerin Lisa Rothe und Ortsbürgermeister Jürgen Wenzel.

Auch Lisa Rothe ist zufrieden. Regelmäßig besucht sie den Kindergarten und sensibilisiert die Mädchen und Jungen für den Klimaschutz. Sie backt beispielsweise mit ihnen regional – Pflaumenkuchen aus dem Garten sozusagen. Freilandware verbraucht weniger Energie als Obst und Gemüse aus beheizten Treibhäusern. Und je weiter der Transportweg der Äpfel, Pflaumen oder Erdbeeren ist, desto schlechter fällt die Umweltbilanz aus: „Die Kinder sind unsere Zukunft, sie leben und arbeiten später hier – deshalb müssen wir bei ihnen anfangen.“ Vor diesem Hintergrund hat die Masterplan-Managerin – in Zusammenarbeit mit verschiedenen Agenturen – schon einige Aktionen und Wettbewerbe auf die Beine gestellt: So hat sie Schülerinnen und Schüler als Stromdetektive losgeschickt, um die größten Stromfresser im Schulgebäude zu finden. In einer Kunstwerkstatt haben Kinder Bilder zum Thema Energie entworfen. Die Motive wurden auf Hussen gedruckt und verschönern nun die Stromkästen im Dorf. Auch eine Klimaschutzkonferenz hat Rothe organisiert: Jedes Kind hat ein Land vertreten und dargestellt, wie das Land unter dem Klimawandel leidet. Die Kindergartenkinder winken zum Abschied. Unser Weg führt weiter auf die grüne Wiese.



Mit dem Elektroauto zur Windkraftanlage: 35 Prozent Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung – die Masterplan-Kommune hat das Ziel der Bundesregierung für 2020 bereits erreicht.

11:45 Uhr: Biomasseheizkraftwerk

Thomas Spies hat eigentlich keine Zeit: Hochkonzentriert sitzt der dunkelhaarige Kraftwerksleiter vor mehreren Bildschirmen und koordiniert die Arbeit. Rund um die Uhr läuft das gemeindeeigene Kraftwerk. Immerhin liefert es neun Millionen Kilowattstunden Wärme im Jahr und 17 Millionen Kilowattstunden Strom, der ins ortseigene Stromnetz eingespeist wird – rein rechnerisch lassen sich damit 4.800 Haushalte versorgen. „Über das 4,5 Kilometer lange Fernwärmenetz werden die Bereitschaftspolizei, zwei Altenheime, die Feuerwehr, der Bauhof, das Rathaus, die Industriebetriebe und einige private Abnehmer versorgt“, erklärt Spies. Draußen rollt ein Lastwagen heran und liefert „neues Futter“: Landespflagematerial, unter anderem aus Grünschnittabfällen, davon frisst das Kraftwerk täglich 100 bis 120 Tonnen. Die Vorteile der Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung liegen auf der Hand: Sie schont knapper werdende fossile



Täglich werden bis zu 120 Tonnen Grünschnittabfälle zur Energieerzeugung verarbeitet.



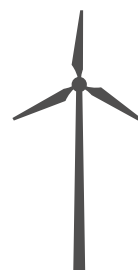
130.000 Euro werden jährlich gespart.



Neun Millionen Kilowattstunden Wärme werden im Jahr eingespeist.



Die Gemeinde betreibt eine der größten Freiflächen-Anlagen in Rheinland-Pfalz.



Brennstoffe; es wird nicht mehr Kohlendioxid freigesetzt als zuvor von den Pflanzen aufgenommen wurde. Biomasse trägt damit in erheblichem Maße zum Klimaschutz bei. „Und um das Biomasseheizkraftwerk weiterhin zu optimieren, ging im Dezember 2015 ein zusätzliches Blockheizkraftwerk zur Eigenstromversorgung des Biomasseheizkraftwerks in Betrieb. Jährlich können wir über 130.000 Euro einsparen“, so Lisa Rothe, während wir die letzte „Klimaschutz-Etappe“ des Tages anfahren.

12:30 Uhr: Windkraftanlage und Solaranlage

Versteckt auf einem ehemaligen Militärflugplatz blitzt die gemeindeeigene Photovoltaikanlage in der Sonne auf. Sie gehört zu den größten Freiflächen-Anlagen in Rheinland-Pfalz und leistet mit 5,6 Megawatt einen erheblichen Beitrag zur grünen Stromerzeugung. In Reichweite drehen sich im stahlblauen Himmel die einzigen Rotorblätter von Enkenbach-Alsenborn: Das Windkraftrad gehört einer ortsansässigen Gießerei, die bilanziell die Hälfte ihres Strombedarfs damit deckt. „Bis 2050 ist es zwar noch ein bisschen hin, aber wir sind auf einem guten Weg, um eine Null-Emissions-Gemeinde zu werden. Das Ziel der Bundesregierung, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung bis 2020 auf mindestens 35 Prozent auszubauen, ist für uns schon Vergangenheit!“, resümiert die Masterplan-Managerin.

13:48 Uhr: Bahnhof Enkenbach-Alsenborn

Der Zug rollt ein – dieses Mal weiter Richtung Frankfurt. Im Sonnenlicht zurück bleibt eine funkelnde kleine Pionierkommune, die sich vor den „Großen“ nicht verstecken muss und die ein deutliches Signal setzt: Die Welt retten kann man nicht allein. Klimaschutz verbindet.



„Kommunaler Klimaschutz braucht Kümmerner“



Seit 2012 unterstützt das Bundesumweltministerium ausgewählte Kommunen und Landkreise mit dem *Masterplan 100 % Klimaschutz*. PtJ-Mitarbeiterin Dr. Birgit Wittann begleitet das Förderprogramm.

Alle beteiligten Kommunen haben Klimaschutz-Managerinnen und -Manager. Warum braucht es eine solche Funktionsstelle?

Wenn in Kommunen ein ambitioniertes Klimaschutzkonzept erarbeitet wird, braucht es Kümmerner, eben Masterplan-Managerinnen und -Manager, die den Umsetzungsprozess vorantreiben und die Akteursnetzwerke betreuen – das ist unsere Erfahrung aus vielen Jahren Klimaschutz-Förderung.

Die erste Förderrunde endete 2016 – was sind die größten Erfolge?

Insgesamt ist es sehr gut gelungen, das Thema Klimaschutz nachhaltig in den Kommunen zu verankern. Da wurden beispielsweise Beiräte gegründet, Infoveranstaltungen angeboten, Menschen angeregt, das eigene Verhalten in Sachen Klimaschutz zu überdenken, alte Kühlschränke ausrangiert, Klimaschutzwettbewerbe organisiert. Diese Verankerung in der Gesellschaft und das kontinuierliche Einbeziehen aller Akteure, auch aus der Politik, sind entscheidend für den Erfolg. So erproben die Masterplan-Kommunen Wege, um bis zum Jahr 2050 den Ausstoß an Treibhausgasen um 95 Prozent zu verringern und den Energieverbrauch zu halbieren. Wichtig ist, grundlegende Änderungen im Klimaschutz einzuleiten, also den Hebel umzulegen. Das wollen wir mit dieser Förderung erreichen. Außerdem sind unsere Masterplan-Kommunen inzwischen

international vernetzt. Es gibt Anfragen und Besuche aus Kanada, China oder Japan. Kommunale Praktiker kommen und wollen konkret sehen: Wie macht Ihr das? Da übernimmt Deutschland tatsächlich eine Vorreiterrolle.

Welche Rolle spielt der Projektträger Jülich?

Wir haben die Förderrichtlinie in Zusammenarbeit mit dem Bundesumweltministerium erarbeitet. 2011 haben wir die Skizzen mit ausgewählt und 2012 die Förderanträge geprüft und bewilligt, seitdem begleiten wir die Kommunen. Auch für die neue Förderrunde, die 2016 gestartet ist, haben wir wieder den gesamten Prozess der Antragstellerberatung, Skizzenprüfung und Bewerberauswahl übernommen. Wir unterstützen zudem die Vernetzung unter den Kommunen und geben Ideen und Erfahrungen aus vielen anderen durch uns betreuten Fördervorhaben weiter – beispielsweise auf den Vernetzungstreffen.

Wie geht es nun weiter?

Für Teilnehmer der ersten Förderperiode gibt es ein zweijähriges Anschlussvorhaben. Es geht darum, den zivilgesellschaftlichen Prozess zu stärken, also noch mehr Bürgerinnen und Bürger ins Klimaschutz-Boot zu holen. Außerdem soll die Verstetigung des Masterplan-Prozesses gesichert werden, sodass die Personalstellen der Masterplan-Managerinnen und -Manager auch nach dem Anschlussvorhaben erhalten bleiben und die Kommunen den beschrittenen Klimaschutzweg fortsetzen. Zwei Kommunen ist dieser Schritt bereits gelungen. Außerdem haben wir Tandems aus den 19 alten und 22 neuen Masterplan-Kommunen gebildet, die möglichst regional und vor allem inhaltlich zusammenarbeiten.

DIE GESELLSCHAFT IM FOKUS

Den großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit können wir nur begegnen, indem alle an einem Strang ziehen: Wissenschaft, Politik und die Bürgerinnen und Bürger. So holt zum Beispiel die interdisziplinäre Nachwuchsforschergruppe *Circulus* die entscheidenden Akteure ins Boot, um im Rahmen der Initiative *Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) eine nachhaltige Ressourcenwirtschaft zu gestalten. Auch die Energiewende gilt als ambitioniertes Gesellschaftsprojekt. Sie ist mit technischen Lösungen allein nicht zu stemmen. Nur mit Unterstützung der Menschen ist ein Wandel zu schaffen – das verdeutlicht: Die Gesellschaft muss die Energiewende mittragen, erst dann wird sie zum Erfolg. Genau diesen Ansatz verfolgen die vier *Kopernikus-Projekte für die Energiewende*, die der Projektträger Jülich im Auftrag des BMBF koordiniert.

LIEGT DIE ZUKUNFT IM KREISLAUF?

Die interdisziplinäre Nachwuchsgruppe *Circulus* arbeitet an Strategien für eine grüne Kreislaufwirtschaft.

Grünes Wachstum und Kreislaufwirtschaft gewinnen sowohl in der Politik als auch in der Forschungsförderung an Bedeutung: Auf der Suche nach Ersatz für Öl, Gas und Kohle setzt Deutschland verstärkt auf die Nutzung von Pflanzen als Rohstoff. Ziel ist, eine Bioökonomie zu schaffen, die Wirtschaftswachstum, Energieverbrauch und Klimaschutz verbindet. Da aber auch nachwachsende Rohstoffe nicht unbegrenzt zur Verfügung stehen, sollen sie in Zukunft in einer Kreislaufwirtschaft länger und mehrfach genutzt und am Ende in biologische Kreisläufe zurückgeführt werden.

Plastik, Glas oder Papier werden in Deutschland seit Jahren durch Recycling-Systeme im Kreislauf geführt. Für andere wichtige Rohstoffe wie Holz hingegen existieren solche Systeme kaum. Auch Alternativen wie Reparatur-Angebote, die die Lebensdauer von Produkten verlängern und damit den Materialverbrauch senken, sind noch wenig entwickelt. Ebenso selten findet eine direkte Wiederverwendung von Materialien statt, der sogenannte *Re-Use*. „Hierfür baut man beispielsweise ein Holzhaus, bei dem auf Verbundstoffe und Lasierungen weitestgehend verzichtet wird, sodass das unbehandelte Holz später unter anderem für neue Möbel oder neue Häuser verwendet werden kann“, erklärt Juniorprofessorin Sina Leipold von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Sie leitet die Nachwuchsgruppe *Transformationspfade und*



-hindernisse zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft in der Bioökonomie (Circulus). Mit fünf Forscherinnen und Forschern aus den Sozial-, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften will die Sozialwissenschaftlerin Leipold in dem vom BMBF innerhalb der Initiative *Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel* seit 2016 geförderten und vom Projektträger Jülich begleiteten Vorhaben dazu beitragen, die Grundfragen der Gestaltung einer nachhaltigen Ressourcenwirtschaft der Zukunft zu klären.

In dem auf fünf Jahre angelegten Projekt fokussieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwei Aspekte: „Einerseits untersuchen wir politische Initiativen und Rahmenbedingungen wie Gesetze, Selbstverpflichtungen oder Förderprogramme für eine Kreislaufwirtschaft. Andererseits nehmen wir die Praxis von jenen Unternehmen unter die Lupe, die versuchen, Nutzungskreisläufe

für pflanzliche Materialien aufzubauen“, erklärt Leipold. Dabei bezieht das Team die Sichtweise und Erfahrung von Wirtschaftsverbänden und Unternehmen mit ein und versucht in Fallstudien herauszuarbeiten, wie der Wandel hin zu einer grünen Kreislaufwirtschaft gelingen kann.

Für das Holzhaus würde das bedeuten: Welche Grundlagen seitens der Politik und Wirtschaft sind überhaupt notwendig, um ein solches Kreislaufkonzept deutschlandweit anzuschieben? Welche neuen Netzwerke oder Rücknahme- und Sammelsysteme sind nötig, um die Häuser wiederzuverwerten? Langfristig will das Team mithilfe von Workshops und einer Online-Plattform Politik und Unternehmen an einen Tisch holen, um auf Basis der wissenschaftlichen Erkenntnisse gemeinsame Zukunftsstrategien zu benennen.



DIE ENERGIEWENDE IN DIE ERFOLGSSPUR BRINGEN

Eine der großen Herausforderungen, vor denen Deutschland steht, ist die Energiewende. Dabei geht es nicht nur darum, die Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Es sollen auch die Energieeffizienz gesteigert und Emissionen, insbesondere auch die Emissionen von Treibhausgasen, nach Möglichkeit vermieden werden. Zu den wichtigsten Forschungsinitiativen zur Energiewende zählen die vier vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten *Kopernikus-Projekte*. Der Sprecher des Projekts ENavi, Prof. Ortwin Renn, erklärt im Interview, welche Aufgaben zu bewältigen sind.



Herr Prof. Renn, wie kann die Energiewende zu einer Erfolgsgeschichte werden?

Wir wissen, dass die Energiewende mit neuer Technologie alleine nicht gelingen wird. Entscheidend für die Energiewende sind vier Bereiche: Technik, Organisation, Regulierung und menschliches Verhalten. Aber erst wenn wir die Wechselwirkungen zwischen diesen Bereichen besser verstehen, können wir die Energiewende voranbringen.

Was muss in den vier Bereichen getan werden?

Die Herausforderungen in der Technik sind klar. Da geht es etwa um neue

Speichersysteme für die überschüssige Energie aus Windkraft- oder Solaranlagen. Aber hier schließt sich gleich die nächste Frage an: Wie wollen wir diese Speicher organisieren? Vielleicht sind mit Speichern keine Gewinne zu erzielen, sodass wir eine Infrastruktur von staatlicher Seite benötigen. Vielleicht können Speicher nicht wettbewerblich organisiert werden und wir bräuchten eine marktunabhängige Organisationsform, ähnlich wie die Bundesnetzagentur. Verschiedene Modelle sind hier möglich. Wir müssen herausfinden, welches Modell das beste für das Gelingen der Energiewende ist. Darüber hinaus haben wir es hier schon heute mit einer Reihe von organisatorischen Innovationen zu tun, also sozialen Innovationen, die für die dezentrale Energieversorgung

sinnvoll sind: beispielsweise neue Genossenschaften, sich selbst versorgende Energiedörfer oder die 30.000 Mini-Unternehmen, die Strom erzeugen.

Und dafür muss der Staat die notwendigen Voraussetzungen schaffen?

Genau, das ist der Aspekt der Regulierung. Hier müssen die Akzente richtig gesetzt werden. Wie schaffe ich Anreize, damit Innovationen zustande kommen, damit sich neue, effektive Organisationsformen durchsetzen können und damit Individuen wissen, was sie tun sollen. So gilt es, etwa Rebound-Effekte zu vermeiden.



*Das Entscheidende ist,
dass wir transdisziplinär
arbeiten.*

Sprecher des *Kopernikus-Projekts* ENavi,
Prof. Ortwin Renn





Was sind das für Effekte?

Durch mehr Effizienz lässt sich Energie einsparen. Dadurch sinken die Ausgaben der Verbraucher für jede Einheit Energiedienstleistung. Das kann aber dazu führen, dass sich die Menschen mehr Geräte anschaffen, weil diese ja sparsamer sind. In der Gesamtsumme verbrauchen die vielen neuen Geräte aber genauso viel oder gar mehr Energie als die wenigen alten, nicht so sparsamen Geräte. Das müssen wir den Menschen bewusstmachen.

Einige Menschen tun sich jedoch schwer. Wie sollte damit umgegangen werden?

Wir dürfen die Probleme und negativen Aspekte nicht unter den Tisch fallen lassen. Wenn etwa die Kohleindustrie schrumpft, bedeutet das für viele Menschen den Arbeitsplatzverlust. Wir benötigen eine Debatte darüber, welche Prozesse bei der Energiewende akzeptabel sind und welche mehr Zeit und Kreativität benötigen. Die beste Technik bringt nichts, wenn sie von den Menschen nicht akzeptiert wird. Eine unserer Aufgaben ist es daher, Positionen aus der Gesellschaft inte-

grativ in unsere Forschung einzubeziehen. Und wir müssen herausfinden, welche Folgen sich aus den einzelnen Schritten ergeben, mit denen wir unser Energiesystem verändern.

Im Grunde heißt das, dass wir noch gar nicht konkret wissen, wie die Energieversorgung von übermorgen aussehen wird?

Aus genau diesem Grund gibt es die vier *Kopernikus-Projekte* und speziell unser Vorhaben ENavi. In ENavi erforschen wir die Wechselwirkungen zwischen Technik, Organisation, Regulierung und menschlichem Verhalten – und wir versuchen vorherzusagen, welche Folgen unterschiedliche Interventionen in das Energiesystem haben könnten. Wir müssen uns zum Beispiel um Fragen kümmern, wie wir effektiv und effizient Elektromobilität fördern können, wie wir den Batterieaustausch in Elektroautos organisieren sollten oder ob es Sinn macht, mehr auf Carsharing zu setzen. Dazu gehören auch Regulierungsfragen, etwa ob der Staat mehr steuerliche Abschreibungen ermöglichen sollte oder mehr in die Forschung investiert werden muss. Das geht herunter bis zu Festlegungen, ob jeder Neubau eine

Ladestation für Elektroautos haben sollte. Und natürlich müssen wir uns bei allen Maßnahmen anschauen, ob die Menschen diese auch so akzeptieren.

Das hört sich nach einer gigantischen Aufgabe an. Wie wollen Sie diese bewältigen?

Tatsächlich ist eine so ganzheitliche Untersuchung meines Wissens in der Form noch nicht gemacht worden. Das Entscheidende ist, dass wir transdisziplinär arbeiten. Das bedeutet, dass nicht nur 84 Partner verschiedener Einrichtungen und Fachrichtungen in ENavi zusammenarbeiten und wir uns intensiv mit den anderen drei *Kopernikus-Projekten* austauschen. Es heißt auch, dass wir Wissensträger aus Wirtschaft, Gesellschaft und zivilgesellschaftlichen Institutionen aktiv einbinden – und zwar bis auf die kommunale Ebene wie beispielsweise Bürgermeister und Bürgerinitiativen vor Ort. Uns geht es darum, nicht nur neues Wissen zu schaffen, sondern damit dann auch handlungsorientiert zu arbeiten. Deshalb werden Lösungen, die wir in den 13 Teilprojekten von ENavi entwickeln, in verschiedenen Modellregionen in Deutschland getestet.

Das Projekt ENavi ist im Herbst 2016 gestartet. Was ist der Stand und was sind die nächsten Schritte?

Die verschiedenen Teilprojekte haben ihre Arbeit aufgenommen. Das zentrale Element von ENavi ist allerdings ein Navigationsmodell, in das wir alle unsere Informationen eingeben. Das sind einerseits harte Fakten wie technische und wirtschaftliche Daten, andererseits aber auch weiche Fakten wie Expertenmeinungen und Einschätzungen, etwa zur Akzeptanz bestimmter Innovationen. Das Modell soll uns Wege aufzeigen, über die wir mögliche und erwünschte Ziele erreichen können, um etwa Fortschritte bei der Sektorkopplung oder bei der Reduktion von CO₂-Ausstoß zu erreichen. Und es soll möglichst frühzeitig sichtbar machen, welche Folgen sich daraus ergeben. Dabei soll das Modell so flexibel sein, dass wir auch neue technische Entwicklungen oder veränderte politische Rahmenbedingungen berücksichtigen können.

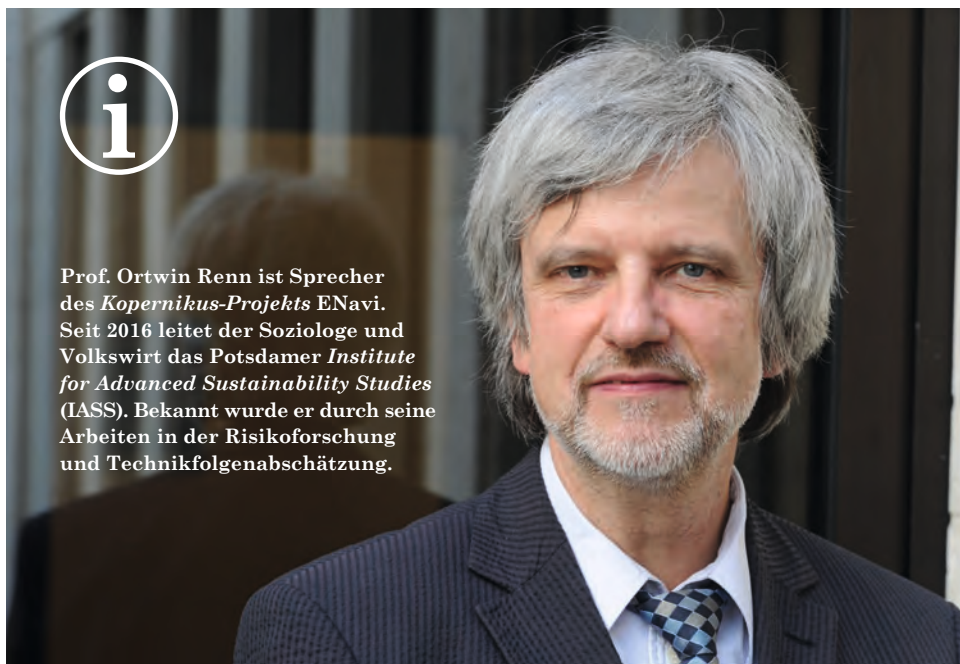
Wann soll das Modell fertig sein?

Es wird natürlich nicht nur ein umfassendes Modell geben, sondern eine Kombination von Modellen, Simulationen und qualitativen Verfahren der Experteneinschätzung. Eine erste Version dieser Kombination soll bis zur ersten Evaluation des Projekts im Jahr 2019 einsatzbereit sein, Teilmodelle hoffentlich auch schon früher. Da das Projekt auf zehn Jahre angelegt ist, werden wir aber noch ausreichend Zeit haben, das Gesamtmodell einzusetzen, unsere Lösungen in den Modellregionen zu erproben und somit der Energiewende zum Erfolg zu verhelfen.

Herr Prof. Renn, vielen Dank für das Gespräch!



Prof. Ortwin Renn ist Sprecher des *Kopernikus-Projekts* ENavi. Seit 2016 leitet der Soziologe und Volkswirt das Potsdamer *Institute for Advanced Sustainability Studies* (IASS). Bekannt wurde er durch seine Arbeiten in der Risikoforschung und Technikfolgenabschätzung.



EINZIGARTIGER ANSATZ

Die vier *Kopernikus-Projekte* arbeiten nicht nur an technischen Lösungen für die Energiewende, etwa für Netzstrukturen, Speichersysteme und Industrieprozesse. Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft entwickeln hier gemeinsam Konzepte, die auch die Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger berücksichtigen. Das soll sicherstellen, dass die Gesellschaft einen so umfassenden Wandel wie die Energiewende mitträgt. Die Ideen der Projekte sollen innerhalb von zehn Jahren umgesetzt werden. Das BMBF fördert die Vorhaben innerhalb der ersten drei Jahre mit bis zu 120 Millionen Euro, bis 2025 sollen weitere 380 Millionen Euro folgen. Die *Kopernikus-Projekte* sind Teil des Energieforschungsprogramms der Bundesregierung *Forschung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung*. „Die Dauer der vier Projekte, die besondere Art der Zusammenarbeit und die Überprüfung im großen Maßstab in Modellregionen sind in dieser Form einzigartig. Hinzu kommt, dass alle Vorhaben flexibel ausgerichtet sind, denn die Rahmenbedingungen im Energiesektor ändern sich äußerst schnell“, sagt Claudia Hein vom Projektträger Jülich, der die *Kopernikus-Geschäftsstelle* im Auftrag des BMBF koordiniert.

www.kopernikus-projekte.de

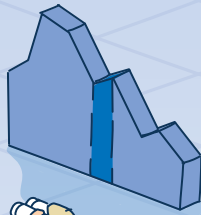
LEISTUNGS- PORTFOLIO



HIGHLIGHTS 2016



TRENDS
ERKENNEN



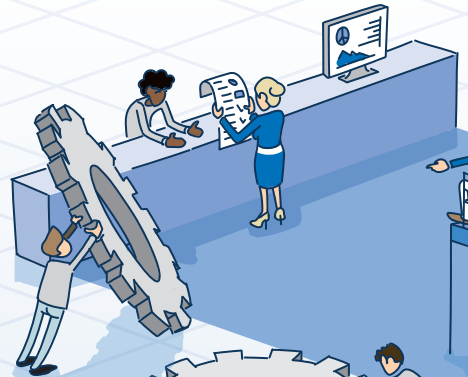
ZUKUNFT

GESTALTEN



FORSCHUNG UND
INNOVATION

FÖRDERN



Der Projektträger Jülich (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.



TRENDS ERKENNEN

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 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 Patent-

datenbanken aus. Nationale und internationale Konferenzen nutzt der Projektträger zudem, um sich mit Expertinnen und Experten der relevanten Wissenschaftsdisziplinen und Wirtschaftsbranchen 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 Methodenkompetenz 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.

KOPERNIKUS-PROJEKTE: GRÖSSTE FORSCHUNGSINITIATIVE ZUR ENERGIEWENDE GESTARTET

Neue Energiesysteme und -konzepte so weit zu entwickeln, dass sie im großtechnischen Maßstab angewendet werden können – das ist das Ziel der bislang größten Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Energiewende: *Kopernikus-Projekte für die Energiewende*. Dabei steht der systemische, gesamtheitliche Ansatz der Projekte gegenüber der Förderung von Einzeltechnologien im Vordergrund. Hier verfolgt das Ministerium einen neuen Ansatz in der Ausgestaltung der Energieforschungspolitik, dessen Kern die Initiierung von Innovationen für die Energiewende bildet. Es sollen Forschungsfelder von starker Komplexität, mit einem hohen Forschungsrisiko und besonderen Potenzialen für die Umstellung des Energiesystems bis 2025 wirtschaftlich nutzbringend erschlossen werden. Die Forschungsprojekte haben eine Gesamtlaufzeit von zehn Jahren, die in Förderperioden mit steigender Industriebeteiligung eingeteilt ist. So werden Ergebnisse aus der Grundlagenforschung zur Anwendung geführt.

In einem breit angelegten gesellschaftlichen Dialogprozess von Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die im *Forschungsforum Energiewende* zusammengearbeitet haben, wurden die folgenden Themen als Schlüsselbereiche der Energiewende herausgearbeitet:

- › Entwicklung von Stromnetzen
- › Speicherung überschüssiger erneuerbarer Energie durch Umwandlung in andere Energieträger
- › Neuausrichtung von Industrieprozessen auf eine fluktuierende Energieversorgung
- › verbessertes Zusammenspiel aller Sektoren des Energiesystems

Im April 2016 sind die vier *Kopernikus-Projekte* gestartet, von denen sich jedes auf eines dieser Themenfelder konzentriert. Die Förderinitiative ist in Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft auf große Resonanz gestoßen: Von rund 1.000 Institutionen, die sich mit 41 Projektvorschlägen beworben haben, konnten 230 Institutionen im vergangenen Jahr ihre Arbeit aufnehmen. Aktuell werden im Rahmen der Initiative weitere sogenannte Satelliten-Projekte bewilligt.

Betreut werden die Projekte durch die beim Projektträger Jülich angesiedelte Kopernikus-Geschäftsstelle die bereits 2015 am Standort Bonn eingerichtet wurde. Zu ihren bisherigen Aufgaben gehörten die Unterstützung des BMBF bei der Entwicklung des neuen Förderkonzepts für die Initiative und die Ausarbeitung entsprechender Förderrichtlinien. Darüber hinaus hat die Geschäftsstelle die Beratung der Antragsteller übernommen und bei der Koordination des internen und externen Begutachtungsprozesses unterstützt. Aktuell ist sie einbezogen in den Aufbau der vier Fachbeiräte, die zukünftig die *Kopernikus-Projekte* begleiten werden. Für die gesamte zehnjährige Laufzeit der Initiative wird die Geschäftsstelle sowohl den Zuwendungsempfängern als auch den Beiratsmitgliedern als Ansprechpartner dienen. Des Weiteren ist sie in enger Abstimmung mit dem BMBF für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für die Forschungsinitiative zuständig.



UBA-STUDIE ZUR ETABLIERUNG EINER GREEN ECONOMY ERSCHIENEN

Im Rahmen des Projekts *Übergang in eine Green Economy – Notwendige strukturelle Veränderungen und Erfolgsbedingungen für deren tragfähige Umsetzung in Deutschland* hat der Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) die Studie *Internationale Bestandsaufnahme des Übergangs in eine Green Economy* verfasst, die in der Reihe *Umwelt, Innovation, Beschäftigung* veröffentlicht wurde. Diese Studie ist das Ergebnis des ersten von fünf Arbeitspaketen des Projekts, das PtJ gemeinsam mit dem Öko-Institut e. V. umsetzt. PtJ hat dabei die Gesamtkoordination inne.

Der erstmals Ende der 1980er Jahre verwendete Begriff *Green Economy* wurde von den Vereinten Nationen auf dem *Rio+20*-Gipfel im Jahr 2012 als Leitbegriff für eine nachhaltige globale Entwicklung etabliert. Er steht für einen Paradigmenwechsel hin zu einer wirtschaftlichen Entwicklung im Einklang mit ökologischen und sozialen Zielen unter Berücksichtigung planetarischer Grenzen in Richtung einer „grünen Transformation“. Die Studie legt die *Green Economy*-Definition des Bundesumweltministeriums und des UBA zugrunde, aus der konkrete Ziele und Handlungsfelder abgeleitet wurden.

Auf Basis eines breit angelegten internationalen Screenings wählten die PtJ-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler acht Länder beziehungsweise Regionen aus und untersuchten sie auf ihre spezifischen Ansätze zur Verwirklichung einer Green Economy. In Fallstudien arbeiteten sie den politisch-strategischen Ansatz, die konkreten Instrumente, den Stand der Umsetzung und darauf aufbauend die potenzielle Übertragbarkeit auf Deutschland auf. In einem zweiten Schritt wurden zudem ausgewählte Best-Practice-Beispiele aus den behandelten Ländern eingehend hinsichtlich der zugrundeliegenden Mechanismen und der länderspezifischen Erfolgsbedingungen analysiert. Ziel war wiederum eine differenzierte Einschätzung der Übertragbarkeit auf Deutschland.

In der Gesamtschau lautet eine der gewonnenen Einsichten, dass Green Economy nicht als fixer Endzustand begriffen werden kann. Das, was heute einen Fortschritt in Richtung zu mehr Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaschutz darstellt, kann stets nur ein Zwischenschritt auf dem Weg zu noch ehrgeizigeren Zielen sein. Vor allem bei langfristig angelegten Strategien ist es daher wichtig, Mechanismen der Rückkopplung und der Korrektur einzubauen. Die Politikfindung sollte als dynamischer Lernprozess gedacht werden.





WIPANO – WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER DURCH PATENTE UND NORMEN

In einer globalisierten Wirtschaft hängt der Markterfolg von Unternehmen auch davon ab, wie schnell Innovationen wirtschaftlich verwertet werden. Die Ergebnisse von Forschung und Entwicklung sind dabei die Grundlage für neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Mit dem Programm WIPANO – *Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen* fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) nicht nur die Entstehung von Innovationen, sondern auch deren rasche Diffusion in den Markt. Zum einen wird durch eine effiziente Sicherung und

Nutzung von geistigem Eigentum die wirtschaftliche Verwertung von innovativen Ideen und Erfindungen aus öffentlicher Forschung und die Nutzung des kreativen Potenzials kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) unterstützt. Zum anderen wird die Überführung neuester Forschungsergebnisse in Normen und Standards gefördert.

Das Förderprogramm bündelt im Wesentlichen die bisherigen Programme *SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung* und *TNS – Transfer von FuE-Ergebnissen durch Normung und Standardisierung* sowie

INS – Innovation mit Normen und Standards und greift diese in einem gesamtheitlichen Förderansatz auf.

Der Projektträger Jülich setzt WIPANO im Auftrag des BMWi um und zeichnete bereits für die Umsetzung des Vorgänger-Programms SIGNO verantwortlich.

FÖRDERSCHWERPUNKTE

- › Öffentliche Forschung – Verwertungsförderung
- › Öffentliche Forschung – Weiterentwicklung von Erfindungen
- › Unternehmen
- › Normung und Standardisierung



NEUES NRW-FÖRDERPROGRAMM FH ZEIT FÜR FORSCHUNG GESTARTET

Das neue Förderprogramm *FH ZEIT für FORSCHUNG* des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF) setzt Impulse für die Forschung an Fachhochschulen. Ziel ist es, die umsetzungsorientierte Fachhochschulforschung zu stärken, Schwerpunkte in der Forschung auf- und auszubauen und die Wettbewerbsfähigkeit bei der Einwerbung von Drittmitteln zu steigern. Forschungsstarke Professorinnen und Professoren sollen zeitlich befristet von ihren Lehrverpflichtungen entlastet werden, um besonders zukunftsrelevante Fragestellungen, die einen Beitrag zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen liefern, selbst aktiv angehen zu können.

ERA-NET COFUND MArTERA

Ende 2016 hat die EU-Kommission gemeinsam mit 16 Partnerländern das neue ERA-Net Cofund MarTERA (*Maritime and Marine Technologies for a new ERA*) gestartet. Mit MarTERA verfolgt die EU-Kommission das Ziel, den europäischen Forschungsraum (ERA) im Bereich der maritimen und marinen Technologien zu stärken und insbesondere nachhaltiges Wachstum zu fördern.

Beteiligt sind neben Deutschland auch Argentinien, Belgien (Flandern), Frankreich, Irland, Italien, Malta, die Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Südafrika, Spanien sowie die Türkei und Weißrussland. In MarTERA führen die Partner ihre Zusammenarbeit aus dem Vorgänger-ERA-Net MARTEC und der JPI Oceans fort.

Der Projektträger Jülich (PtJ) koordiniert das ERA-Net im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. PtJ engagiert sich seit den 1970er Jahren in der europäischen Forschungs- und Innovationsförderung in mehr als 40 Koordinierungsinitiativen – mal als Koordinator, mal als Partner – mit Forschungsförderern anderer EU-Mitgliedstaaten und assoziierter Staaten.





FOKUSTHEMA 

DAS KOMPETENZENTRUM ANALYSEN, STUDIEN, STRATEGIEN (KOMPASS)

Die Analyse von Technologien und Märkten sowie die Identifikation von Trends für Forschung und Entwicklung bilden die Basis für die forschungspolitische Beratung durch den Projektträger Jülich (PtJ). Seine breite fachliche Expertise bringt der Projektträger gezielt ein, wenn es gilt, Programme im Rahmen der Projektförderung weiterzuentwickeln und neue Themen zu erschließen. Darüber hinaus verfügt PtJ mit dem *Kompetenzzentrum Analysen, Studien, Strategien (Kompass)* auch über ein breites Portfolio an Methodenkompetenzen zu Innovations- und Technikanalysen für die Entwicklung von Innovationsstrategien sowie Förderkonzepten und Förderinitiativen.

Zum methodischen Portfolio zählen beispielsweise Kreativmethoden wie World Café oder Collective Notebook im Rahmen der Durchführung von Fachgesprächen und Workshops. Die hier gewonnenen Informationen werden anschließend strukturiert, methodengestützt analysiert und zu Umsetzungsvorschlägen ausgearbeitet. Hierfür setzt Kompass verschiedene qualitative und quantitative Methoden ein, unter anderem SWOT-Analysen, bibliometrische und Patentanalysen sowie Prognose- und Szenariomethoden. Die genannten Instrumente werden so kombiniert, dass sie einen individuell zugeschnittenen Lösungsweg bieten.

Mit diesem integralen Ansatz aus Fach- und Methodenkompetenz und einem auftragsbezogenen Methodendesign kann PtJ seine Auftraggeber methodisch fundiert bei der Themensetzung beraten und bei der forschungspolitischen Umsetzung unterstützen.

NRW STARTET RÜCKKEHRPROGRAMM 2016 FÜR JUNGE WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER

Hervorragend qualifizierte junge Forscherinnen und Forscher sind das Fundament für Spitzenforschung in Nordrhein-Westfalen. Aus diesem Grund unterstützt das Land die akademische Karriere junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch verschiedene Angebote und Programme als Teil der Forschungsstrategie *FortschrittNRW*. Das *Programm zur Förderung der Rückkehr des hoch qualifizierten Forschungsnachwuchses aus dem Ausland* des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (MIWF) soll junge herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die im Ausland forschen, zur Rückkehr nach NRW bewegen, um den Wissenschaftsstandort weiter zu stärken.



NEUE FÖRDERINITIATIVEN 2016

ENERGIE

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi):

- › EnEff.Gebäude.2050
- › ERA-Net Cofund ACT

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
& Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF):

- › Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF):

- › Agrarsysteme der Zukunft
- › Neue Formate der Kommunikation und Partizipation in der Bioökonomie
- › Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel – Aufbau eines systemischen Monitorings der Bioökonomie (Modul IV)
- › Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe für eine wettbewerbsfähige Bioökonomie
- › Innovationsräume Bioökonomie
- › ERA-MBT: Marine Biotechnologie: Metagenomische Ansätze für die Wertschöpfung aus dem Meer
- › Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze
- › Bedeutung von Klimaänderungen in küstennahen Auftriebsgebieten
- › Umsetzung der Leitinitiative Zukunftsstadt
- › Wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Polar- und Meeresforschung mit der Russischen Föderation
- › Deutsch-chinesische Zusammenarbeit in der Meeres- und Polarforschung
- › Nutzung unterirdischer Geosysteme

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi):

- › ERA-Net Cofund MarTERA

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB):

- › Förderaufruf für Nachbarschaftsprojekte
Kurze Wege für den Klimaschutz
- › Förderaufruf für modellhafte Vorhaben
Klimaschutz im Alltag in städtischen Quartieren und ländlichen Nachbarschaften
- › Klimaschutzprojekte in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie)
- › Förderaufruf für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs
- › Förderaufruf für investive Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte
- › Förderung innovativer Klimaschutzprojekte mit bundesweiter Ausstrahlung

INNOVATION UND WISSENSTRANSFER

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF):

- › Intensivierung der Zusammenarbeit mit Griechenland: Deutsch-Griechisches Forschungs- und Innovationsprogramm

Land Nordrhein-Westfalen:

- › Forschungsinfrastrukturen
- › Starke Forschung Chemie.NRW
- › DWNRW-Networks – Digitale Wirtschaft in NRW gestalten
- › START-UP-Innovationslabore NRW

Der Projektträger Jülich (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 seinen Auftraggebern und den Zuwendungsempfängern aus Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.



FORSCHUNG UND INNOVATION FÖRDERN

Mit seinem umfassenden Beratungsangebot stellt PtJ sicher, dass die eingereichten Projektideen zu den forschungs- und innovationspolitischen Zielen der von ihm betreuten Förderprogramme passen. Der Projektträger berät Förderinteressenten 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 sachverständlich, vertraulich und unparteiisch aussprechen.

Ein Team aus wissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, ergänzt durch 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.



FOKUSTHEMA



RESSORTÜBERGREIFENDE FÖRDERUNG ZU ALTMUNITION IN NORD- UND OSTSEE

In der Nord- und Ostsee liegen laut Schätzungen mindestens 1,6 Millionen Tonnen Munition aus dem Ersten und Zweiten Weltkrieg. Dies ist einerseits ein Problem für die Industrie, die am Meeresboden Seekabel und Pipelines verlegen will. Andererseits besteht die Gefahr, dass die marine Umwelt durch den Austritt von Schadstoffen aus den Minen, Bomben und chemischen Kampfmitteln kontaminiert wird.

Der Projektträger Jülich (PtJ) betreut im Auftrag der Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie Bildung und Forschung (BMBF) zwei Forschungsprojekte, die eng ineinandergreifen, um die umweltverträgliche Räumung zu ermöglichen: Im BMWi-geförderten Projekt RoBEMM entwickeln Forscher und Industriepartner einen Unterwasserroboter und eine schwimmende Versorgungsplattform zur Bergung und sicheren Entsorgung von Munition. Der Roboter soll Taucher ersetzen, die sich bei der Bergung oft in Lebensgefahr begeben. Parallel dazu werden mit dem BMBF-geförderten Projekt UDEMM Grundlagen einer wissenschaftlich abgesicherten Beurteilung der von der Munition vor und während ihrer Bergung ausgehenden Umweltgefahren erarbeitet.

Die Betreuung der Forschungsaktivitäten zu Altmunition in deutschen Nord- und Ostsee verdeutlicht: PtJ unterstützt seine Auftraggeber kompetent bei der zukunftsweisenden und ressortübergreifenden Forschungsförderung. Ziel ist die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen für einen sicheren und umweltverträglichen Umgang mit unseren Meeren.

NATIONALE KONTAKTSTELLEN

Die Nationalen Kontaktstellen (NKS) informieren Antragsteller über die Möglichkeiten der europäischen Forschungsförderung und unterstützen die Auftrag gebenden Ministerien bei der deutschen Positionierung zur forschungspolitischen Ausrichtung der jeweiligen Programmteile im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020. Sie sind damit ein wichtiges Bindeglied zwischen der Europäischen Kommission und den Interessenten. Der Projektträger Jülich (PtJ) berät im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung als NKS Bioökonomie, NKS Umwelt und NKS Werkstoffe sowie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als NKS Energie und NKS Schifffahrt und Meerestechnik zu den entsprechenden Themen von Horizont 2020. In den Themenbereichen Bioökonomie, Energie, Umwelt und Werkstoffe sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von PtJ als Programmkoordinatorinnen und -koordinatoren die fachliche Hauptansprechstelle innerhalb des deutschen NKS-Netzwerks und in dieser Funktion unterstützend für die Auftraggeber in den Programmausschüssen tätig.

Dienstleistungen der Nationalen Kontaktstellen:

- › Information zum EU-Forschungsrahmenprogramm über Förderinstrumente und Förderthemen
- › Beratung in persönlichen Gesprächen vor der Antragstellung und während der Projektdurchführung
- › Durchführung von Informationsveranstaltungen
- › Vermittlung von Kontakten zu potenziellen Projektpartnern
- › Unterstützung der Auftraggeber bei der forschungspolitischen Ausrichtung der Arbeitsprogramme in Horizont 2020 im Rahmen der Arbeit im jeweiligen Programmausschuss
- › Projektbeteiligung bei NKS-Netzwerken auf europäischer Ebene





ERFOLGE FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Die Bundesregierung verfolgt eine ambitionierte Klimaschutzstrategie: Die Treibhausgasemissionen in Deutschland sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden. Zur Zielerreichung sind erhebliche zusätzliche Anstrengungen in allen Sektoren und von allen Akteuren erforderlich. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung 2014 mit dem *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020* zusätzliche Maßnahmen zum Klimaschutz beschlossen. Über den Umsetzungsstand berichtet die Bundesregierung jährlich in einem Klimaschutzbericht, in dem die aktuellen Trends der Emissionsentwicklung in den verschiedenen Handlungsfeldern dargestellt werden. Derzeit sind bereits knapp 70 Prozent der im Aktionsprogramm beschlossenen Maßnahmen vollständig umgesetzt, bei den anderen Maßnahmen wurde die Umsetzung bereits begonnen. Wie auch im Klimaschutzbericht deutlich wird, spielen dabei die vom Projektträger Jülich umgesetzten Förderprogramme im Rahmen der *Nationalen Klimaschutzinitiative* des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine wichtige Rolle.

Zu diesen Förderprogrammen gehört die *Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen*, auch *Kommunalrichtlinie* genannt. Seit dem Start der *Nationalen Klimaschutzinitiative* in 2008 konnten mit dieser Richtlinie und ihrem umfassenden Angebot zur Förderung und strategischen Unterstützung des kommunalen Klimaschutzes bereits über 10.000 Projekte in rund 3.000 Kommunen auf den Weg gebracht werden. 2016 wurde das 10.000. Klimaschutz-Projekt bewilligt. Mit dem *Energiesparmodell, „Halbe-halbe“ Energie- und Wassersparen an Leipziger Schulen* wollen die Beteiligten mittelfristig rund 600 Tonnen CO₂-Emissionen einsparen. In der ersten Phase ab August 2017 starten zunächst fünf Schulen Energiesparmodelle, während der Gesamtlaufzeit sollen sich bis zu 30 Schulen beteiligen. Neben der Integration des Klimaschutzes in den Schulalltag erwarten die Verantwortlichen auch positive Effekte auf Familien und Freundeskreise der Kinder und Jugendlichen, denn die energiesparenden Verhaltensweisen können vorbildlich wirken.

1.500. EXIST-GRÜNDERSTIPENDIUM GEHT AN START-UP-PROJEKT ZUR UNTERSTÜTZUNG VON FLÜCHTLINGEN

Seit dem Start des Förderprogramms *EXIST-Gründerstipendium* im Jahr 2007 haben insgesamt 1.500 junge Start-ups vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine Förderung erhalten. Das 1.500. Gründerstipendium erhielt das Projekt *integrAi.de* aus Würzburg. Das Projekt zielt darauf ab, Dienstleistungen für Städte und Gemeinden zur schnelleren und passgenauen Integration der Flüchtlinge in den Arbeitsmarkt zu entwickeln. Neben Schulungsmaßnahmen für ehrenamtliche „Job Coaches“ soll die

Vermittlung durch eine spezielle Software unterstützt werden.

Das 2007 vom BMWi eingeführte *EXIST-Gründerstipendium* soll Studierenden, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Absolventinnen und Absolventen den Start in die unternehmerische Selbstständigkeit erleichtern. Die Förderung erfolgt in Form eines einjährigen personengebundenen Stipendiums zur Sicherung des Lebensunterhalts der maximal drei Gründerinnen und Gründer. Zusätzlich erhalten die Stipendiatinnen

und Stipendiaten bis zu 35.000 Euro für Sachmittel und unternehmerisches Coaching. Der Projektträger Jülich setzt das *EXIST-Gründerstipendium* als Säule des Programms EXIST seit 2007 im Auftrag des BMWi um und hat so alle 1.500 Start-ups betreut.





FÖRDERBERATUNG „FORSCHUNG UND INNOVATION“ DES BUNDES

Die Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes ist die Erstanlaufstelle für Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen zur Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes. Darüber hinaus bietet sie Einstiegsinformationen zu Forschungs- und Entwicklungsfördermitteln der Bundesländer und der EU. Mit der Lotsenstelle Elektromobilität und dem Lotsendienst für Unternehmen bedient sie spezifische Interessenten. Sie leistet einen wichtigen Beitrag zu mehr Transparenz über die Förderangebote des Bundes.

Die Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes arbeitet im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und unterstützt die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie, für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, für Verkehr und digitale Infrastruktur, für Ernährung und Landwirtschaft sowie das Auswärtige Amt. Mit ihren Dienstleistungen steht die Förderberatung allen Bundesressorts offen. Sie ist beim Projektträger Jülich im Geschäftsbereich *Gründungs-, Transfer- und Innovationsförderung* angesiedelt.

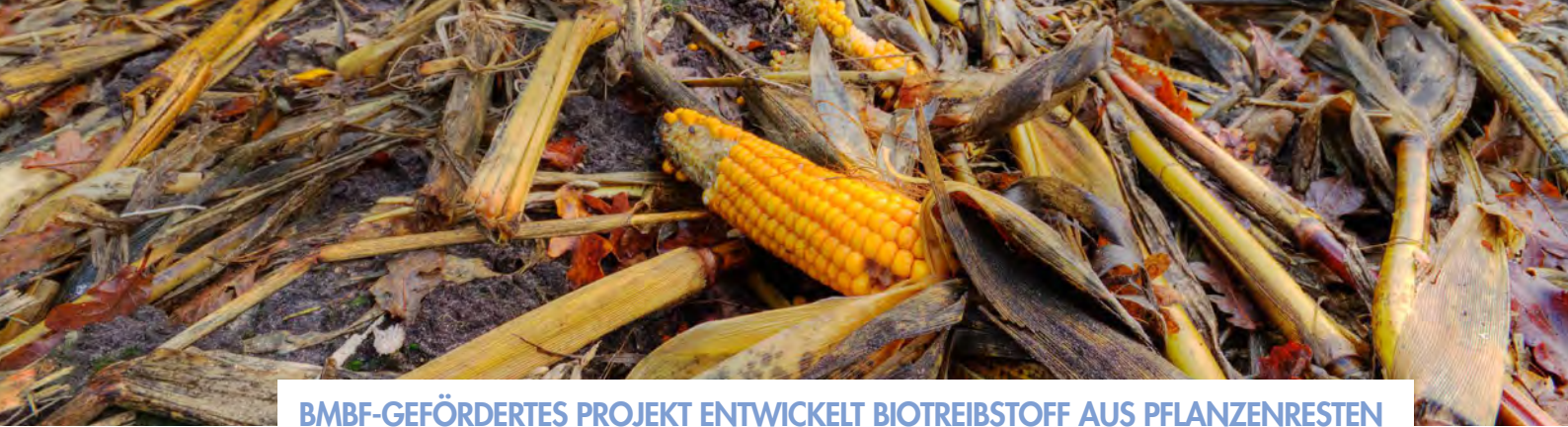
Im Jahr 2016 hat die Förderberatung etwa 16.000 Anfragen von Förderinteressierten beantwortet und war auf über 70 Fachveranstaltungen, Messen und Kongressen vertreten. Zum Angebot der Förderberatung gehören unter anderem der Internetauftritt www.foerderinfo.bund.de und der regelmäßige Newsletter (2016 mit über 15.000 Empfängerinnen und Empfängern).

Beratung erhalten Interessierte beispielsweise zu folgenden Themen:

- › Forschungs- und Förderstruktur des Bundes
- › Förderangebote der Länder und der Europäischen Kommission
- › Forschungs- und Innovationsförderung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)
- › Verfahrenswege zur Erlangung von Fördermitteln, zu Anlaufstellen und Konditionen der Förderprogramme für Forschung und Entwicklung
- › Verwertung von Forschungsergebnissen und zur Patentförderung
- › Technologieorientierte Unternehmensgründungen
- › Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- › Internationale wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit
- › Anbahnung von Kooperationen zwischen Partnern in Industrie und Forschungseinrichtungen

KONTAKT

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



BMBF-GEFÖRDERTES PROJEKT ENTWICKELT BIOTREIBSTOFF AUS PFLANZENRESTEN

Isobuten ist eine Basis-Chemikalie der chemischen Industrie: Sie dient als Grundlage für Treibstoffe, Lösungsmittel, Elastomere oder auch Antiklopfmittel im Treibstoff. Üblicherweise destilliert man den farblosen, brennbaren Stoff in Erdölraffinerien. Die Firma Global Bioenergies hat eine pflanzliche Alternative – Bio-Isobuten – entwickelt. Statt aus klimaschädlichem Erdöl entsteht der Benzin-Zusatz mithilfe von Mikroorganismen aus landwirtschaftlichen Abfällen. Um Bio-Isobuten zu erzeugen, verfüttert Global Bioenergies Zucker an einen speziellen Mikroorganismus. Dieser besitzt die Fähigkeit, die Zucker Glukose, Saccharose oder sogar Xylose aus Holz zu gasförmigem Isobuten zu verdauen. Gerade der nur schwer zugängliche Holzzucker steht derzeit als Futterquelle im Visier der Forschung. Buchen dienen hierbei als Lieferanten, grundsätzlich sind aber alle landwirtschaftlichen Abfälle, wie etwa auch Stroh, geeignet. Wichtig ist allen Beteiligten, dass keine potenziellen Nahrungsmittel in den Tank kommen – also keine Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion entsteht.

Im Laufe des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts wird das Unternehmen Bio-Isobuten in einer Demonstrationsanlage im Leunaer Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP produzieren. Das Zentrum ist Teil des mitteldeutschen Clusters BioEconomy, dem Sieger des *Spitzencluster-Wettbewerbs 2012* des BMBF. Der Projektträger Jülich setzt den Wettbewerb sowie die Projektträgerschaft *Bioökonomie* im Auftrag des BMBF um.

DOPPELTE ERNTE AUF GLEICHER FLÄCHE

Auf einem Biolandhof am Bodensee erforschen Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft die gleichzeitige Ernte von Solarenergie und Ackerfrüchten auf einer Fläche. Dort haben sie die erste sogenannte Agrophotovoltaik-Anlage (APV-Anlage) in Betrieb genommen. Solarpanels, die fünf Meter über dem Boden stehen, fangen Sonnenenergie auf, darunter gedeiht Gemüse. Damit die Pflanzen ausreichend mit Licht versorgt werden, sind die Panels gen Südwesten gerichtet. Dass sich so die beste Sonneneinstrahlung ergibt, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE vorab erforscht. Eine Fruchtfolge aus Weizen, Klee gras, Kartoffeln und Sellerie wird auf dem 25 Meter breiten und 136 Meter langen Feld wachsen. Ein Versuchsfeld ohne Solaranlage dient dem Vergleich, wie die Pflanzen mit APV-Dach und ohne gedeihen. APV hat hohen Mehrwert für Nachhaltiges Landmanagement: Die begrenzte Ressource Land wird zweifach genutzt. Zudem ergänzen sich die oft konkurrierenden Landnutzer Energieerzeuger und Landwirtschaft.

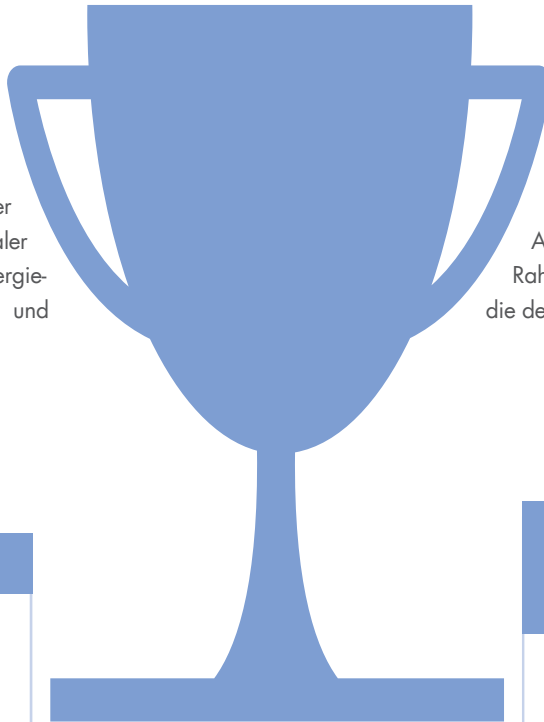
Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt im Rahmen der vom Projektträger Jülich umgesetzten Förderinitiative *Innovationsgruppen für ein Nachhaltiges Landmanagement*.



AUSGEZEICHNETE PROJEKTE

Eine neue Methode, die Tierversuche ersetzen kann, ein effizienteres Verfahren zur Umwandlung von überschüssiger Abwärme in Strom, ein klimaneutraler Campus, eine Stadt mit nachhaltiger Energiepolitik, ein neuartiger Carbonbeton und

Grundlagenforschung zur Heilung von Hepatitis C. All diese Projekte haben zwei Dinge gemeinsam: Sie haben 2016 eine Auszeichnung erhalten. Und sie wurden im Rahmen von Förderprogrammen gefördert, die der Projektträger Jülich umsetzt.



LASKER-DEBAKEY-PREIS

Dem Heidelberger Virologen Ralf Bartenschlager ist es mit seiner Arbeitsgruppe 1999 erstmals gelungen, das Hepatitis-C-Virus im Labor zu vermehren. Ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur Heilung der chronischen Leberinfektion. Noch heute beschäftigt er sich mit dem Virus. Zentrales Thema ist dabei die Entwicklung von Impfstoffen gegen die chronische Hepatitis C. Für seine Forschungsarbeiten erhielt er die höchste Auszeichnung der Vereinigten Staaten für klinisch-medizinische Forschung.

BMWF

URSULA M. HÄNDEL-TIERSCHUTZPREIS

Das Nervengift Botulinumtoxin wird jährlich an Tausenden Mäusen getestet. Forscherinnen des Paul-Ehrlich-Instituts haben eine neue Methode entwickelt, die diese Tierversuche ersetzen kann.

BMWF

DEUTSCHER NACHHALTIGKEITS-PREIS 2016, 1. PLATZ IN DER KATEGORIE FORSCHUNG

Mit thermoelektrischen Generatoren (TEG) lässt sich aus industrieller Abwärme höherwertige elektrische Energie gewinnen. Im Rahmen des Verbundvorhabens High-TEG (*Highly efficient manufacturing of Thermo-Electric Generators*) hat ein Forschungsteam von Evonik Creavis ein vollautomatisches Verfahren entwickelt, das die bisher sehr hohen Herstellungskosten für TEG um 70 Prozent reduziert.

BMWF

DEUTSCHER NACHHALTIGKEITS-PREIS 2016, TOP 3 IN DER KATEGORIE FORSCHUNG

Ein nachhaltiges Energiekonzept, das den Campus sowie das angrenzende Wohngebiet Bockelsberg vollständig mit Strom und Wärme aus erneuerbaren Energieträgern versorgt – das ist das Ziel des Projekts *Klimaneutraler Campus Leuphana Universität Lüneburg*. Dafür wird unterirdisch ein sogenannter Aquifer-Speicher gebaut, der die überschüssige Wärme, die im Sommer erzeugt wird, für den Winter bewahren soll.

BMWF

DEUTSCHER NACHHALTIGKEITS-PREIS 2016, 1. PLATZ IN DER KATEGORIE DEUTSCHLANDS NACHHALTIGSTE STÄDTE MITTLERER GRÖSSE 2016

Die Stadt Delitzsch setzt seit 2011 auf Energieeffizienz. Dabei produziert die Kreisstadt mit rund 25.000 Einwohnern sogar mehr Strom aus erneuerbaren Energien und Wärme aus Geo- oder Solarthermie als insgesamt von Stadt und Wirtschaft verbraucht werden. Bei städtischen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen konnte die Stadt ebenfalls hohe Energieeinsparungen erzielen.

BMWF

DEUTSCHER ZUKUNFTSPREIS

Das Wissenschaftler-Team der TU Dresden hat einen Carbonbeton als Alternative zum Stahlbeton entwickelt. In Rahmen des Projekts C3 – *Carbon Concrete Composite* haben Experten aus dem Baugewerbe mit Forschern und Unternehmen aus den Branchen Chemie, Maschinenbau, Ingenieurwesen, Elektrotechnik, Organisations- und Kommunikationsmanagement über mehrere Jahre zusammengearbeitet, um den flexiblen, leichten und rostfreien Carbonbeton zu entwickeln. Ab 2020 soll dieser dann am Markt verfügbar sein und den bisher dominierenden Stahlbeton weitgehend ersetzen.

BMWF



FOKUSTHEMA



LANDESFÖRDERUNG

Der Projektträger Jülich (PtJ) setzt seit Anfang der 1990er Jahre neben zahlreichen Förderprogrammen des Bundes auch Fördermaßnahmen für die deutschen Bundesländer um. Zu den größten Auftraggebern zählt das Land Nordrhein-Westfalen, das PtJ sowohl im Rahmen der Projektförderung als auch in der institutionellen Förderung mit der Betreuung zahlreicher Maßnahmen beauftragt hat.

Konzeptioneller Überbau der NRW-Förderung ist seit 2014 die Forschungsstrategie *Fortschritt NRW*, mit der die nordrhein-westfälische Landesregierung ihre forschungs- und innovationspolitischen Ziele in einem Rahmenprogramm bündelt. Entlang von sechs großen gesellschaftlichen Herausforderungen sollen Wissenschaft und Forschung nachhaltig zu einer Verbesserung von Wohlstand und Wohlergehen der Menschen unter Einhaltung der ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Lebensgrundlagen beitragen.

Ein strategischer Leitgedanke von *Fortschritt NRW* sind die Leitmärkte der Zukunft, in denen im Rahmen des *Operationellen Programms EFRE NRW 2014–2020* regelmäßig Förderwettbewerbe ausgeschrieben werden. In Kooperation mit dem Projektträger Energie, Technologie, Nachhaltigkeit (ETN) wurde eigens für die Durchführung der Wettbewerbe die LeitmarktAgentur NRW gegründet, die das komplette Spektrum der Projektförderung in den Leitmärkten bedient.

In einigen Fördermaßnahmen der NRW-Landesregierung beschränkt sich die Tätigkeit von PtJ auch nur auf einzelne Teilaspekte der Projektförderung, zum Beispiel auf den Auswahlprozess oder die fachliche Begutachtung und Begleitung von Forschungsvorhaben. Im Rahmen der institutionellen Förderung unterstützt PtJ bei der administrativen Betreuung der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft e. V. und den in Nordrhein-Westfalen ansässigen Instituten der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. Außerdem prüft der Projektträger die Jahresrechnungen der vier vom Land NRW refinanzierten privaten Hochschulen.

Dieses breit gefächerte Dienstleistungsspektrum bietet PtJ auch in anderen Bundesländern an. So unterstützt PtJ mit einer Reihe unterschiedlicher Förderinstrumente beispielsweise Baden-Württemberg, Bayern und Mecklenburg-Vorpommern bei der Realisierung ihrer forschungs- und innovationspolitischen Zielsetzungen. Mit seiner übergreifenden Expertise der gesamten Innovationskette kann PtJ seine Auftraggeber zielgenau bei der Nutzung der regionalen Innovationspotenziale vor Ort beraten.

Programme Landesförderung:

- › Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg
- › Biotechnologie-Programm Baden-Württemberg
- › Bayerisches Energieforschungsprogramm
- › Modellregionen Elektromobilität Bayern
- › Biotechnologie-Programm Bayern
- › Neue Werkstoffe in Bayern
- › Landesforschung Mecklenburg-Vorpommern
- › Landesforschung Nordrhein-Westfalen



SECHS HUBS DER DIGITALEN WIRTSCHAFT NRW STARTEN

Für Nordrhein-Westfalen bietet die Digitalisierung große Wachstumschancen. Durch die Verbindung der starken industriellen Basis mit den Ideen junger, kreativer Start-ups kann eine enorme Innovationskraft in NRW entstehen und damit die Chance, Arbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen. Mit der Strategie *Digitale Wirtschaft NRW* hat Nordrhein-Westfalen als erstes Bundesland 2015 einen konkreten Maßnahmenkatalog im Volumen von bis zu 42 Millionen Euro zur Stärkung des Digitalstandortes vorgelegt. Schwerpunkte sind dabei elektronische Geschäftsmodelle und Geschäftsprozesse.

Eine Schlüsselmaßnahme der Strategie *Digitale Wirtschaft NRW* sind die sogenannten DWNRW-Hubs, mit denen das Land NRW regionale Plattformen für die digitale Wirtschaft unterstützen möchte. Ziel ist es, Anreize und Unterstützung für Akteure vor Ort zu schaffen und

gemeinschaftliche Investitionen in eine tragfähige Infra- und Finanzierungsstruktur für Start-ups der digitalen Wirtschaft innerhalb von NRW und als Anlaufpunkt für internationale Start-ups zu ermöglichen.

Ein unabhängiges Gutachtergremium wählte 2016 folgende DWNRW-Hubs aus:

- › digitalHUB Aachen e.V.
- › Digital Hub Region Bonn AG
- › Digital Innovation Hub Düsseldorf/Rheinland GmbH
- › Digital Hub Cologne GmbH
- › münsterLAND.digital e.V.
- › Ruhr:HUB GmbH

Sie werden künftig als Drehscheiben für die Zusammenarbeit zwischen Start-ups, Industrie und Mittelstand dienen, um die Entwicklung gemeinsamer digitaler Geschäftsprozesse und -modelle zu fördern. Der Aachener Hub integriert beispielsweise den Inkubator *Start Lab* der RWTH und

bindet so die Wissenschaft von Anfang an mit ein. Standort wird unter anderem eine Kirche sein. 100 Organisationen beziehungsweise Unternehmen finanzieren in einer beispiellosen Crowdfunding-Aktion mit. Highlights in Bonn sind Innovationsgaragen, in denen Unternehmen mit Start-ups zusammenarbeiten können, sowie ein Accelerator-Programm. Der Hub in Düsseldorf setzt unter anderem auf Innovationsformate wie Hackathons oder Accelerator-Programme. In Köln will die Initiative Dienstleister (Enabler) für die digitale Transformation und Think-tank (Innovator) sein. Neben der Veranstaltung von szenetypischen Events wie Hackathons und Makeathons wird der Hub in Münster ein FabLab zur Produktentwicklung anschließen. Und die Ruhrgebietsstädte wollen mit neuartigen Formaten wie FutureCamps und Matching-Events Gründerinnen und Gründer, Mittelstand und Industrie vernetzen.

Der Projektträger Jülich (PtJ) versteht Forschungs- und Innovationsförderung als zyklischen Prozess – dazu gehört als integraler Bestandteil die Wirkungsanalyse der von ihm umgesetzten Förderprogramme. Mit dem passenden Instrumentarium steuert er die für die Weiterentwicklung von Förderkonzepten wichtigen Evaluierungsprozesse. Projekte mit Innovationspotenzial kommuniziert der Projektträger 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.



ZUKUNFT 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.

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 es, 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.



EVALUATION VON DHBW-FORSCHUNGSPROJEKTEN

Mit einem spezifischen Forschungsförderprogramm für die Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) fördert das Wissenschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg (MWK) seit 2011 anwendungs- und transferorientierte Forschungsprojekte. Ziel der Förderung ist der Aufbau der Kooperativen Forschung an der DHBW und eine Stärkung der Profilbildung der beteiligten Hochschulen.

Im Hinblick auf die Überlegungen zur Fortsetzung der Förderlinie wurde das *Kompetenzzentrum Analysen, Studien, Strategien* (Kompass) beim Projektträger Jülich mit der wissenschaftlichen Evaluation der in der ersten und zweiten Fördertranche geförderten Kooperativen Forschungsprojekte beauftragt. Ziel der Evaluation war die Bewertung der wissenschaftlichen Qualität der Forschungsprojekte, eine Einschätzung über die Erreichung der Projektziele und die Ableitung übergreifender Schlussfolgerungen sowie Empfehlungen für eine mögliche Weiterentwicklung der DHBW-Forschungsförderlinie. Für die Umsetzung des Auftrags hat Kompass eine schriftliche Begutachtung der DHBW-Forschungsprojekte durch externe Gutachterinnen und Gutachter sowie eigene Auswertungen durchgeführt.

Im Ergebnis hat sich die DHBW-Forschungsförderlinie für den Aufbau der Kooperativen Forschung an der DHBW grundsätzlich bewährt und es wurde empfohlen, das Programm fortzusetzen und weiter auszubauen.

EVALUATION ALS INSTRUMENT DER PROGRAMMENTWICKLUNG

Mit dem Rahmenprogramm *Forschung für Nachhaltige Entwicklung* (FONA) fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Projekte, die Entscheidungsgrundlagen für zukunftsorientiertes Handeln und innovative Lösungen für eine nachhaltige Gesellschaft liefern sollen. In der Projektträgerschaft *Begleitmaßnahmen Nachhaltigkeit, Klima, Energie* unterstützt der Projektträger Jülich (PtJ) das BMBF bei der strategischen Programmentwicklung. Dazu gehört auch, spezifische Strukturmerkmale des FONA-Programms wie Inter- und Transdisziplinarität, den systemischen Ansatz sowie die Internationalisierung zu überprüfen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse helfen dem BMBF dabei, das FONA-Programm weiterzuentwickeln und so dem Anspruch eines „lernenden Programms“ gerecht zu werden.

Ein konkretes Beispiel sind die *Innovationsgruppen für ein nachhaltiges Landmanagement* (2016–2019). Bei dieser Maßnahme des BMBF wird von Anfang an konsequent die Umsetzung von Forschungsergebnissen vorbereitet. Die Innovationsgruppen müssen ein Konzept erarbeiten, wie es mit den Lösungen und Produkten ihrer Forschung in der Praxis weitergehen kann. Im Auftrag des BMBF führt PtJ Online-Befragungen der Beteiligten sowie qualitative Interviews mit den Leiterinnen und Leitern der Innovationsgruppen durch. Dadurch sollen Erkenntnisse zur Wirksamkeit des Förderinstruments in Bezug auf Nachhaltigkeit im Landmanagement gewonnen werden. Außerdem soll geprüft werden, ob das Förderziel, Innovationskompetenzen bei Praxis- und Wissenschaftsakteuren im Themenfeld *Nachhaltiges Landmanagement* auszubauen, erreicht wird. Aufgrund der Erkenntnisse kann im Sinne eines lernenden Prozesses nachgesteuert werden.

NEUE FORSCHUNGSNETZWERKE ENERGIE

Mit zwei neuen Forschungsnetzwerken setzte das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2016 seine Vernetzungsstrategie in der Energieforschung fort:



Forschungsnetzwerk Erneuerbare Energien

Das Forschungsnetzwerk führt Akteure der Wind- und Solarenergie aus Industrie, Forschung und Politik zusammen. Das neue Forschungsnetzwerk soll dazu beitragen, eine verzahnte Forschungs-Roadmap zu erarbeiten, die insbesondere Kosten und Zuverlässigkeit im Bereich der erneuerbaren Energien in den Fokus nimmt. Darüber hinaus sollen passgenaue Forschungsschwerpunkte festgelegt werden, die dem BMWi auch dazu dienen sollen, die Forschungsförderung in diesem Bereich regelmäßig anzupassen und so auf die Dynamik der Energiewende einzugehen.

Forschungsnetzwerk Energie in Industrie und Gewerbe

Das Forschungsnetzwerk verbindet im Bereich Industrie und Gewerbe Akteure auf wissenschaftlicher und forschungspolitischer Ebene. Neues Element des Forschungsnetzwerks sind themenspezifische Forschungsfelder, die den wissenschaftlichen Austausch, eine langfristige Konzeptionierung von Forschungs Kooperationen sowie programmatische Weiterentwicklungen ermöglichen.

Mit den Forschungsnetzwerken stärkt das BMWi die Innovationskraft in Deutschland nachhaltig und sichert so eine beständige Integration innovativer Konzepte in die Praxis. Weitere Forschungsnetzwerke gibt es in den Bereichen Kraftwerke, Gebäude und Quartiere, Stromnetze, erneuerbare Energien und Energiesystemanalyse. Mit der Koordination der Netzwerke hat das BMWi den Projektträger Jülich beauftragt.

DAS STAHLWERK DER ZUKUNFT: FILM ZUM BMBF-GEFÖRDERTEN PROJEKT CARBON2CHEM VERÖFFENTLICHT

Stahl ist der wichtigste industrielle Werkstoff. Ob Brücken, Gebäude oder PKW – Stahl wird uns auch in Zukunft so gut wie überall begegnen. Doch wie lässt sich dieser Werkstoff umweltfreundlicher und energieeffizienter herstellen? Daran forschen in den kommenden Jahren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Expertinnen und Experten aus der Industrie im Projekt Carbon2Chem, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Welche Idee dahintersteckt, zeigt ein 2016 veröffentlichter Film.

In Carbon2Chem nutzen Partner aus unterschiedlichen Industrien sowie führende Wissenschaftsorganisationen und Universitäten ihr Wissen gemeinsam, um eine Brücke zu schlagen von der Grundlagenforschung in die technische Anwendung. Das gemeinsame Ziel ist

ein emissionsfreies Stahlwerk. Die bei der Stahlproduktion anfallenden Hüttengase können mit Strom aus erneuerbaren Energien in Vorprodukte für die chemische Industrie umgewandelt werden – für Kraftstoffe, Kunststoffe und Dünger. So lassen sich 20 Millionen Tonnen des jährlichen CO₂-Ausstoßes der deutschen Stahlbranche wirtschaftlich nutzen – das entspricht zehn Prozent der jährlichen CO₂-Emissionen der deutschen Industrie- prozesse und des verarbeitenden Gewerbes.

Das Projekt erschließt damit eine neue saubere Rohstoffquelle und trägt so zum Gelingen der Energiewende bei. Das BMBF fördert Carbon2Chem mit über 60 Millionen Euro im Rahmen der Energiegrundlagenforschung. Die beteiligten Partner wollen bis 2025 mehr als 100 Millionen Euro investieren. Der Projektträger Jülich setzt die Fördermaßnahme im Auftrag des BMBF um.

ANWENDUNGSNAH UND INNOVATIV: NEUE BMBF-BROSCHÜRE UND -WEBSITE STELLEN FORSCHUNGSPROJEKTE AN FACHHOCHSCHULEN VOR

Fachhochschulen sind zu einer tragenden Säule der deutschen Wissenschafts- und Forschungslandschaft geworden. Sie zeichnen sich durch eine praxisnahe, am unternehmerischen Bedarf ausgerichtete Ausbildung von Fachkräften und eine anwendungs- und umsetzungsorientierte Forschung aus. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt die Fachhochschulforschung seit mehr als 20 Jahren.

Seit 2016 können sich Interessierte auf einem neuen Internet-Portal zum BMBF-Programm *Forschung an Fachhochschulen* über die Förderlinien FHprofUnt, Ingenieur-Nachwuchs und FH-Sozial (vormals SILQUA-FH), die Fördermaßnahmen FHImpuls und FHInvest sowie die

EU-Maßnahmen EU-Antrag-FH und EU-Strategie-FH informieren. Darüber hinaus werden auf der Website aktuelle Forschungs- und Entwicklungsprojekte vorgestellt, die beispielhaft zeigen, worin die Stärken der Fachhochschulforschung liegen. Ergebnisse aus der BMBF-Förderung präsentiert auch eine Broschüre zum Programm, die 2016 erschienen ist. Darin wird beispielsweise ein Sollektor vorgestellt, der Sonnenstrahlen mit einer Linse bündeln kann. Am Brennpunkt setzt eine optische Kunststofffaser an, die die Lichtenergie wie Wasser durch einen Schlauch dorthin lenkt, wo sie gebraucht wird.

Ein weiteres Beispiel ist ein elektronischer Frostwächter, der Wetterauskünfte, geografische Daten und Informationen zum Schienennetz miteinander verknüpft. So sollen im Winter Stellwerke benachrichtigt und Weichen rechtzeitig beheizt werden können, damit sie nicht einfrieren.



FÜHRENDE ROHSTOFFWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER STELLEN AUF BMBF-STATUSKONFERENZ IHRE r⁴-FORSCHUNGSARBEITEN VOR

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert mit der Maßnahme *r⁴– Wirtschaftsstrategische Rohstoffe* 40 Forschungsverbände, deren Arbeiten das Potenzial an wertvollen Rohstoffen erhöhen werden. Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft und Unternehmen entwickeln gemeinsam Technologien, wie sich Indium, Gallium und weitere für die deutsche Wirtschaft wichtige Metalle umweltgerecht gewinnen oder recyceln lassen. Die Vorhaben und ersten Forschungsergebnisse stellten die Teams auf einer Statuskonferenz im Oktober 2016 in Hannover vor. Dazu zählte etwa das Team von DESMEX, das per Hubschrauber und Magnetsensorik unterirdische deutsche Lagerstätten von Mineralien erkundet. Oder das Forschungsteam von REWITA, das die Abraum-Teiche eines ehemaligen Harzer Bergwerks nach Ressourcen wie Indium, Kobalt und Gold untersucht. Weitere Themen waren unter anderem die Erforschung von neuen Rohstoffquellen, etwa im Ostsee-Sand (Projekt SEESand) oder im Erdöl- und Erdgas-Erkundungsgebiet Norddeutsches Becken (Projekt MinNoBeck).

DIE NEUE GENERATION SONNENSTROM

Solarzellen aus Perowskit bieten ein enormes Potenzial für eine neue leistungsfähige Technologie der Photovoltaik. Sie könnten langfristig der Wafer-basierten Silizium-Technologie Konkurrenz machen, die zurzeit 90 Prozent des Weltmarktes beherrscht. Dafür muss die Perowskit-Technologie weiterentwickelt, das Grundlagenverständnis verbessert und die Langzeitstabilität erhöht werden. Daran arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Förderinitiative

Materialforschung für die Energiewende. Eine BMBF-Nachwuchsgruppe erforscht mit Tandem-Solarzellen aus Perowskit und Silizium eine vielversprechende Technologie für konkurrenzfähige Hocheffizienz-Flachmodule mit einem perspektivischen Wirkungsgrad von etwa 30 Prozent.

Während des BMBF-Workshops *Perovskite Photovoltaics* Anfang Oktober 2016 im Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE) präsentierten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den

fünf geförderten Projekten ihre neuesten Ergebnisse und diskutierten diese mit internationalen Expertinnen und Experten. Der Workshop demonstrierte die große thematische Breite und methodische Exzellenz der deutschen Perowskit-Forschung, die dank der BMBF-Förderung den Anschluss an die Weltspitze auf diesem spannenden und zukunfts-trächtigen Forschungsgebiet der Photovoltaik erreichen konnte.



WOCHE DER UMWELT

Im Juni 2016 folgten rund 13.000 Besucherinnen und Besucher, Mitwirkende und Aussteller der Einladung des damaligen Bundespräsidenten Joachim Gauck und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt in den Park von Schloss Bellevue zur Woche der Umwelt. Auf dem Programm standen unter anderem Fachforen zu verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen, zwei davon unter Mitwirkung des Projektträgers Jülich (PtJ).

Fachforum *Das Stromnetz der Zukunft*

Unter dem Motto „Vernetzt, verteilt, gespeichert – das stabile Stromnetz der Zukunft braucht leistungsfähige Speicher“ organisierte PtJ für das Bundesforschungsministerium ein Fachforum, auf dem aktuell geförderte Forschungsarbeiten präsentiert wurden. Zuerst berichtete das Forschungsprojekt *Fühler im Netz* über eine kostengünstige neue Methode zur Zustandsanalyse von Stromnetzen. Diese sieht die Auswertung von Informationen vor, die sich aus den Frequenzspektren von Breitband-Powerline-Kommunikationssystemen herauslesen lassen. Breitband-Powerline ist eine Technik zur Datenkommunikation, die das Stromnetz als Übertragungsweg nutzt und bereits heute von Netzbetreibern und Energieversorgern als zuverlässige IKT-Lösung zum Beispiel in Smart-Grid-Projekten eingesetzt wird. Über die neue Materialklasse der Ionischen Flüssigkeiten hat außerdem die IoLiTec-Ionic Liquids Technologies GmbH berichtet. Die Flüssigkeiten werden beispielsweise als Elektrolyt in Energiespeichern eingesetzt und können sehr gut an bestimmte Anforderungen angepasst werden. Außerdem haben sie oft eine wesentlich höhere Lebensdauer als andere Lösungen. Zum Schluss wollte die *Jugend forscht*-Gruppe *Dual-Graphit-Batterie* wissen, ob es eine umweltfreundliche Alternative zu einer Lithium-Ionen-Batterie gibt und stellte ihr Experiment mit selbst gebauten Lithium-Ionen-, Dual-Graphit- und Nickel-Cadmium-Akkus vor.

Fachforum *Gemeinsam Wissen schaffen*

Das zweite Fachforum widmete sich der Frage: „Gemeinsam Wissen schaffen – was ist der Mehrwert von Citizen Science für BürgerInnen, Wissenschaft und Gesellschaft?“ Ziel des Forums war es, die Erfahrungen mit und aus Citizen Science aus der Perspektive der Bürgerinnen und Bürger, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Vertreterinnen und Vertreter aus der Forschungspolitik aufzuzeigen und mit den Besucherinnen und Besuchern ins Gespräch zu kommen. Dabei standen Fragen im Mittelpunkt wie „Wie können die Bedingungen in der Forschungslandschaft verbessert werden, damit sich mehr Menschen beteiligen? Wie können bestehende Initiativen unterstützt werden? Was muss im Hinblick auf Datenqualität oder rechtliche Aspekte berücksichtigt werden?“ Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung diskutierte Michael Weber, PtJ-Fachbereichsleiter, auf dem Podium mit. Als besonderen Gast begrüßte das Forum Bundespräsident Joachim Gauck.



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Fachforums *Gemeinsam Wissen schaffen* mit Bundespräsident Joachim Gauck (v. l. n. r.: Prof. Dr. Aletta Bonn von GEWISS, Bundespräsident Joachim Gauck, Dr. Miriam Brandt vom Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Nele Zichert, Bürgerwissenschaftlerin, Stefan Zaenker, Bürgerwissenschaftler, Prof. Klement Tockner vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Michael Weber von PtJ, Dr. Anett Richter, GEWISS)



WISSENSCHAFT ERLEBEN – PtJ MACHT FORSCHUNG IM WISSENSCHAFTSJAHR 2016*17 MEERE UND OZEANE SICHTBAR

„Plastik-Peter“ in der Kinowerbung, Staffelschwimmer in der Elbe, Kinder und Jugendliche, die an Stränden und Flüssen als „Plastikpiraten“ Müll detektieren – was haben diese Aktionen des *Wissenschaftsjahres Meere und Ozeane* mit dem Projektträger Jülich (PtJ) zu tun?

Seit dem Jahr 2000 laufen die Wissenschaftsjahre (WJ) als eine gemeinsame Initiative vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Wissenschaft im Dialog (WiD). Zu jährlich wechselnden Themenschwerpunkten bieten sie ein Forum für den lebendigen und fachübergreifenden Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Über den Zeitraum von 18 Monaten bietet das *WJ Meere und Ozeane* seit Mitte 2016 unter dem Motto „Entdecken. Nutzen. Schützen.“ zahlreiche Informations- und Beteiligungsformate, um Wissenschaft erlebbar zu machen: von Ausstellungen, Citizen-Science-Projekten bis hin zu Kampagnen, Kinoreihen oder Medienkooperationen.

In Zusammenarbeit mit der BMBF-Projektgruppe, dem Konsortium Deutsche Meeresforschung (KDM), WiD und einer Agentur begleitet PtJ das WJ 2016*17 in drei Bereichen: der inhaltlichen Konzeption, der fachlichen Ausgestaltung der Kampagnen sowie der Vorbereitung von Leitungsterminen. Für die Konzeption der überjährigen Kampagne galt es, die Vielfalt der Meere und Ozeane und die Rolle der Meeresforschung abzubilden.

Meer der Erkenntnis – Ausstellung zur Meeresforschung im politischen Raum

Zunehmende Vermüllung der Meere, begehrte Rohstoffe der Tiefsee, bedrohte Artenvielfalt – allein diese Beispiele zeigen: mit der verstärkten Nutzung unserer Meere und Ozeane ist die Meeresforschung in Zukunft unabdingbar. Welche Erkenntnisse können die Klimaforschung oder Erkundungen der Tiefsee mithilfe der modernen Forschungsflotte liefern, um Politik, Wirtschaft und Gesellschaft kluge Entscheidungen zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der Ressource Meer anzubieten?

Die Ausstellung *Meer der Erkenntnis* im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestags präsentierte von April bis Mai 2017 den gewählten politischen



Vertreterinnen und Vertretern sowie der breiten Öffentlichkeit die Erfolge der Meeresforschung. Mit Exponaten wie Schneebojen, Manganknollen oder Sedimentkernen sowie Modellen ausgewählter Forschungsschiffe wurde die Forschung in Polarregionen, Tiefsee und Küstenzonen vorgestellt.

PtJ hat die Ausstellung fachlich-konzeptionell unterstützt – von der Auswahl der Exponate über die Texterstellung und Kreation zentraler Botschaften bis hin zu fachlichen Hintergründen für die Eröffnung durch Bundesforschungsministerin Prof. Johanna Wanka.

Unter dem Dreiklang „Entdecken. Nutzen. Schützen.“ hat PTJ mit den meeresforschenden Institutionen die Inhalte der zentralen Handlungsfelder wie *Wetterküche & Klimamaschine*, *Sehnsuchtsort & Naturgewalt* oder *Rohstofflager & Energielieferant* für das Wissenschaftsjahr erarbeitet.

In vielfältigen Formaten der Wissenschaftskommunikation unterstützt PTJ die Dialog-Initiative des BMBF. Die Moderation der Schulkinowochen und die Begleitung von Messe-Events gehören genauso dazu wie die fachliche-konzeptionelle Unterstützung der Ausstellung *Meer der Erkenntnis* im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestags und ein Expeditionsblog vom Forschungsschiff SONNE. Im Vordergrund steht bei allen Aktivitäten, die Themenvielfalt der Meeresforschung des BMBF fachlich umfassend zu vermitteln und das Motto des WJ 2016*17 für alle lebendig zu machen: die Faszination unserer Meere zu entdecken, um die Ressource Weltmeere nachhaltig zu nutzen und deren Vielfalt zu schützen.

Expeditions-Blog des Forschungsschiffs SONNE: PTJ-Geschichten vom anderen Ende der Welt

Zum Jahreswechsel 2016/2017 begleitete die PTJ-Wissenschaftsjournalistin Marie Heidenreich eine Expedition des Forschungsschiffs SONNE. Im interaktiven Expeditionsblog konnten Meeresbegeisterte jeden Tag neue Videos, Artikel, Interviews und Audios entdecken und so in die Meeresforschung am anderen Ende der Welt im Südpazifik eintauchen. Zusätzlich zum Expeditionsblog berichtete PTJ auf den Webseiten des Wissenschaftsjahres, des BMBF und in den sozialen Netzwerken über die Fahrt.

Ziel der SONNE-Fahrt waren heiße Quellen im Kermadec-Vulkanbogen vor Neuseeland: An den Unterwasservulkanen tummeln sich einzigartige Lebensgemeinschaften, die an die extremen Bedingungen angepasst sind. Forscherinnen und Forscher der Disziplinen Biologie, Chemie, Geologie und Physik untersuchten die Lebewesen und den Einfluss, den die hydrothermalen Quellen auf den Ozean haben. Der Unterwasserroboter QUEST tauchte zu den Vulkanen hinab und brachte Wasser-, Gesteins- und biologische Proben an Deck der SONNE. Mithilfe des Tauchroboters und der hochauflösenden Schiffsecholote entdeckten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zuvor unbekannte Hydrothermalfelder in dem Vulkanbogen, kartierten den Meeresboden und sammelten Proben und Daten, die sie in den kommenden Jahren auswerten werden.



Den Expeditionsblog über die Meeresforschung am anderen Ende der Welt können Sie unter <http://geschichten.ptj.de/so253> besuchen.

GESCHÄFTS- FELDER

BILANZ 2016





BEWIRTSCHAFTETE FÖRDERMITTEL 2014–2016

	Auftrag- geber	2014 Mio. Euro	2015 Mio. Euro	2016 Mio. Euro
ENERGIE		519,3	547,9	565,5
Energiesysteme	BMWi	344,3	371,8	374,7
Einzelmaßnahmen Erneuerbare Energien	BMWi	20,1	20,9	14,4
Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)	BMWi	-	-	0,4
Grundlagenforschung Energie	BMBF	68,6	77,5	86,1
Spitzencluster Solarvalley	BMBF	1,9	-	-
Forschungscampus Mobility 2 Grid	BMBF	-	-	1,7
Forschungscampus Elektrische Netze der Zukunft	BMBF	0,3	1,9	2,4
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)	BMVI	45,2	40,3	60,3
Förderrichtlinie Elektromobilität	BMVI	26,3	21,7	15,0
Bayerisches Energieforschungsprogramm (vormals BayINVENT)	Bayern	7,3	7,7	5,6
Modellregionen Elektromobilität Bayern	Bayern	5,3	6,1	4,9
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG		399,4	400,2	407,5
Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030	BMBF	110,2	126,4	129,9
Spitzencluster BioEconomy Leuna	BMBF	4,2	7,8	8,6
Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg	Ba-Wü	1,4	3,3	2,9
Biotechnologie-Programm Baden-Württemberg	Ba-Wü	0,4	0,6	-
Biotechnologie-Programm Bayern	Bayern	2,2	1,3	2,0
Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)	BMBF	54,8	63,9	59,3
Nationale Klimaschutzinitiative	BMUB	95,5	93,1	82,7
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	BMUB	1,3	2,2	4,0
Erdsystem und Geotechnologien	BMBF	99,7	71,0	87,5
Maritime Technologien der nächsten Generation	BMWi	29,7	30,6	30,6
INNOVATION UND WISSENSTRANSFER		414,3	459,3	490,7
EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft	BMWi	38,3	54,1	63,5
WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen	BMWi	-	-	3,9
SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung	BMWi	11,8	13,0	2,2
TNS – Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen (FuE) durch Normung und Standardisierung	BMWi	-	-	3,1
Unternehmen Region	BMBF	84,1	111,4	137,0
Pilotprojekte Strukturwandel	BMBF	-	-	4,5
Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern	BMBF	22,1	3,4	-
Instrumente und Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer	BMBF	53,3	43,4	43,8
Rahmenprogramm Gesundheitsforschung	BMBF	49,2	64,9	67,8
Forschung an Fachhochschulen	BMBF	37,2	41,9	43,0
Vom Material zur Innovation	BMBF	64,8	61,7	72,5
Spitzencluster MAI Carbon	BMBF	7,5	10,2	9,6
Neue Werkstoffe in Bayern	Bayern	4,1	5,2	6,5
Landesforschung Nordrhein-Westfalen	NRW	35,1	42,3	31,3
Landesforschung Mecklenburg-Vorpommern	MV	6,8	7,8	2,0
FÖRDERMITTEL GESAMT		1.333,0	1.407,4	1.463,7



PROJEKTFÖRDERUNG 2016

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
ENERGIE		1.614	4.709	565,5
Energiesysteme	BMWi	994	3.329	374,7
Einzelmaßnahmen Erneuerbare Energien	BMWi	31	75	14,4
Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)	BMWi	188	82	0,4
Grundlagenforschung Energie	BMBF	213	670	86,1
Forschungscampus Mobility 2 Grid	BMBF	0	23	1,7
Forschungscampus Elektrische Netze der Zukunft	BMBF	0	6	2,4
Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP)	BMVI	17	171	60,3
Förderrichtlinie Elektromobilität	BMVI	158	271	15,0
Bayerisches Energieforschungsprogramm	Bayern	13	47	5,6
Modellregionen Elektromobilität Bayern	Bayern	0	35	4,9
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG		3.308	6.685	407,5
Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030	BMBF	297	1.291	129,9
Spitzencluster BioEconomy Leuna	BMBF	2	118	8,6
Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg	Ba-Wü	51	60	2,9
Biotechnologie-Programm Baden-Württemberg	Ba-Wü	0	13	0,0
Biotechnologie-Programm Bayern	Bayern	9	14	2,0
Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)	BMBF	270	923	59,3
Nationale Klimaschutzinitiative	BMUB	2.459	3.534	82,7
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	BMUB	32	106	4,0
Erdsystem und Geotechnologien	BMBF	102	319	87,5
Maritime Technologien der nächsten Generation	BMWi	86	307	30,6



7.362
NEU BEWILLIGTE VORHABEN



17.891
LAUFENDE VORHABEN



1.463,7
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
INNOVATION UND WISSENSTRANSFER		2.440	6.497	490,7
EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft	BMWFi	240	573	63,5
WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen (Programmstart zum 01.01.2016)	BMWFi	504	476	3,9
SIGNO – Schutz von Ideen für die gewerbliche Nutzung (Programmende zum 31.12.2015)	BMWFi	0	940	2,2
TNS – Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen (FuE) durch Normung und Standardisierung (Programmende zum 31.12.2015)	BMWFi	0	97	3,1
Unternehmen Region	BMBF	465	1.246	137,0
Pilotprojekte Strukturwandel	BMBF	49	49	4,5
Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern	BMBF	0	1	0,0
Instrumente und Aktivitäten im Wissens- und Technologietransfer	BMBF	133	329	43,8
Rahmenprogramm Gesundheitsforschung	BMBF	138	592	67,8
Forschung an Fachhochschulen	BMBF	134	485	43,0
Vom Material zur Innovation	BMBF	200	749	72,5
Spitzencluster MAI Carbon	BMBF	5	164	9,6
Neue Werkstoffe in Bayern	Bayern	20	73	6,5
Landesforschung Nordrhein-Westfalen	NRW	551	719	31,3
Landesforschung Mecklenburg-Vorpommern	MV	1	4	2,0
GESCHÄFTSZAHLEN GESAMT		7.362	17.891	1.463,7

	Auftrag- geber	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
DAVON AUS MITTELN DES ENERGIE- UND KLIMAFONDS		2.544	3.428	225,1
Energiesysteme	BMWFi	121	671	87,6
Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)	BMWFi	188	82	0,4
Grundlagenforschung Energie	BMBF	26	231	39,0
Vom Material zur Innovation	BMBF	111	193	32,2
Nationale Klimaschutzinitiative	BMUB	1.927	1.918	48,8
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	BMUB	13	62	2,1
Modellregionen Elektromobilität	BMVI	158	271	15,0

KOMPETENZFELDER



In seinen drei Geschäftsfeldern *Energie, Nachhaltige Entwicklung und Innovation und Wissenstransfer* bündelt der Projektträger Jülich (PtJ) die Aufträge, die ein gemeinsames gesellschaftliches Bedarfswelt adressieren. Seine Expertise zu zentralen Querschnittsthemen und -aufgaben wie Ressourceneffizienz, Digitalisierung und europäisches Forschungsmanagement führt der Projektträger in Kompetenzfeldern zusammen. Die Kompetenzfelder werden von interdisziplinären Teams betreut und sind mit allen Geschäftsfeldern von PtJ eng verzahnt.

DIGITALISIERUNG

Als einer der Megatrends des frühen 21. Jahrhunderts verändert die Digitalisierung nahezu alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche. Die Bundesregierung hat mit der *Digitalen Agenda 2014–2017* ihre Grundsätze zur Digitalpolitik verabschiedet und in der *Digitalen Strategie 2025* die Digitalisierung als prioritäres politisches und wirtschaftliches Handlungsfeld definiert. Dabei stehen vor allem Netzausbau, Cybersicherheit und die Förderung von Unternehmensgründungen in der digitalen Wirtschaft im Fokus. Ebenso ist Digitalisierung Thema auf internationaler Ebene. Im April 2017 fand erstmalig das Treffen der G20-Digitalminister unter der Präsidentschaft Deutschlands statt, aus dem ein gemeinsamer Fahrplan für die internationale Zusammenarbeit hervorgegangen ist. Entsprechend gewinnt die Digitalisierung auch im Rahmen der Forschungs- und Innovationsförderung an Bedeutung – vor allem als Querschnittsthema. So integrieren die Ministerien immer häufiger Aspekte der Digitalisierung in ihre Rahmenprogramme und Bekanntmachungen.

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSMANAGEMENT

Mit dem *Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020* hat die EU-Kommission den Weg der europäischen Forschungsförderung für die nächsten Jahre vorgegeben. Basierend auf den drei Programmlinien *Wissenschaftliche Exzellenz, Führende Rolle der Industrie und Gesellschaftliche Herausforderungen* sowie mit einem Gesamtbudget von rund 77 Milliarden Euro trägt Horizont 2020 zur Umsetzung der *Europa 2020-Strategie* für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum bei. PtJ ist in die Umsetzung von Horizont 2020 auf nationaler Ebene eng eingebunden.

und Energie). Für die Themenbereiche *Bioökonomie, Werkstoffe, Energie und Umwelt* ist PtJ außerdem als Programmkoordinator beauftragt.

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*.

Darüber hinaus unterstützt PtJ die Ministerien bei der Arbeit in den Programmausschüssen der EU-Kommission und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Ausgestaltung der zukünftigen EU-Forschungspolitik. 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.

Die Nationalen Kontaktstellen (NKS) beraten deutsche Antragsteller zur europäischen Forschungsförderung. PtJ stellt fünf davon im Auftrag der zuständigen Ministerien bereit: NKS Bioökonomie, NKS Umwelt und NKS Werkstoffe (Bundesministerium für Bildung und Forschung) sowie NKS Energie und NKS Schifffahrt und Meerestechnik (Bundesministerium für Wirtschaft





Beispielsweise haben bis zu drei Viertel der geförderten Vorhaben ganz unterschiedlicher Fachgebiete innerhalb des Förderprogramms *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) einen Bezug zu digitalen Themen – wie etwa die Entwicklung von Software oder Apps. Auch in der Förderinitiative *GO-Bio – Gründungsoffensive Biotechnologie* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), die das Themenfeld *Life Sciences* für Gründerinnen und Gründer abdeckt, beschäftigen sich Vorhaben unter anderem mit digitalen Themen.

Im maritimen Forschungsprogramm des BMWi fokussieren jährlich bis zu 40 Prozent der Projekte auf die Potenziale der Digitalisierung. Dabei werden Innovationen von *Virtual Reality* über *Schwarmintelligenz* bis hin zu *Smart Data* und *autonomer Schifffahrt* unterstützt. Auch künftig werden Themen wie die *Maritime Digitalisierung* und *Echtzeitdienste in der maritimen Sicherheit* wichtige Impulse setzen.

RESSOURCENEFFIZIENZ

Weltweit werden die natürlichen Ressourcen, die als wesentliche Produktionsfaktoren Grundlage unseres Wohlstandes sind, immer knapper. So hat sich ihr Verbrauch seit Ende der 1970er Jahre bis 2009 etwa verdoppelt – auf über 68 Milliarden Tonnen. Vor allem die Industrienationen liegen ganz vorne: Ihr Pro-Kopf-Verbrauch ist viermal so hoch wie der weniger entwickelter Länder. Die Bundesregierung hat im Jahr 2012 das *Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess)* verabschiedet. Ziel ist, Ressourcen zu schonen – aus ökologischen und sozialen, aber auch aus wirtschaftlichen Gründen. Damit nimmt Deutschland eine Vorreiterposition ein. Mit dem Anschlussprogramm *ProgRess II* hat die Bundesregierung diesen Kurs fortgeschrieben und die gesamte Wertschöpfungskette in den Fokus genommen.

Aspekte der Ressourceneffizienz finden sich in nahezu allen von PtJ betreuten Fördermaßnahmen. In Programmen wie *Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)* und *Vom Material zur Innovation* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung oder der *Nationalen Klimaschutzinitiative* des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit tragen über 70 Prozent der geförderten Vorhaben zur Erhöhung der Ressourceneffizienz bei.

Im Energiebereich nimmt die Digitalisierung vor allem in neuen Programmen zur Energiewende wie *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)* des BMWi oder den *Kopernikus-Projekten für die Energiewende* des BMBF einen hohen Stellenwert ein. Aber auch in verschiedenen Feldern des 6. Energieforschungsprogramms wie *Photovoltaik* oder *Windkraft* spielen digitale Themen eine Rolle.

Neben diesen Bereichen ist die Digitalisierung in vielen weiteren von PtJ betreuten Förderprogrammen und -initiativen wichtig. Mit dem Kompetenzfeld *Digitalisierung* bündelt PtJ seine Expertise zu den technologischen, wirtschaftlichen und forschungspolitischen Entwicklungen auf diesem Gebiet, um seinen Auftraggebern auch für künftige Fördermaßnahmen passgenaue Förderinstrumente und Strategien zur Verfügung zu stellen.

PtJ verfügt über fachliche Kompetenzen zu mineralischen und energetischen Rohstoffen, Biomasse, Boden und Untergrund, Land, Luft und Wasser, aber auch zu marinen Ressourcen, CO₂, Erdwärme und Biodiversität. Sein Know-how bündelt PtJ über alle Bereiche hinweg im Kompetenzfeld *Ressourceneffizienz*. Unter Berücksichtigung der Aktivitäten in anderen Politikfeldern wie Bioökonomie, Energiewende oder Digitalisierung und Handlungsfeldern wie Regionalentwicklung und Existenzgründung wird ein systemischer Betrachtungsansatz gewährleistet. Dieser Ansatz wird von Fördermaßnahmen zur Effizienzsteigerung entlang der gesamten Wertschöpfungskette und zunehmend im Sinne der Kreislaufwirtschaft getragen. Dabei spielen sowohl technologische Entwicklungen (beispielsweise Recycling oder Substitution) als auch sozioökonomische Faktoren (wie etwa das Verbraucherverhalten oder neue Geschäftsmodelle) eine zentrale Rolle. PtJ ist Mitglied des *Netzwerks Ressourceneffizienz (NeRes)* und beteiligt sich an zahlreichen Gremien und Veranstaltungen wie der zweimal jährlich stattfindenden *BilRes*-Konferenz.





GESCHÄFTSFELD **ENERGIE**

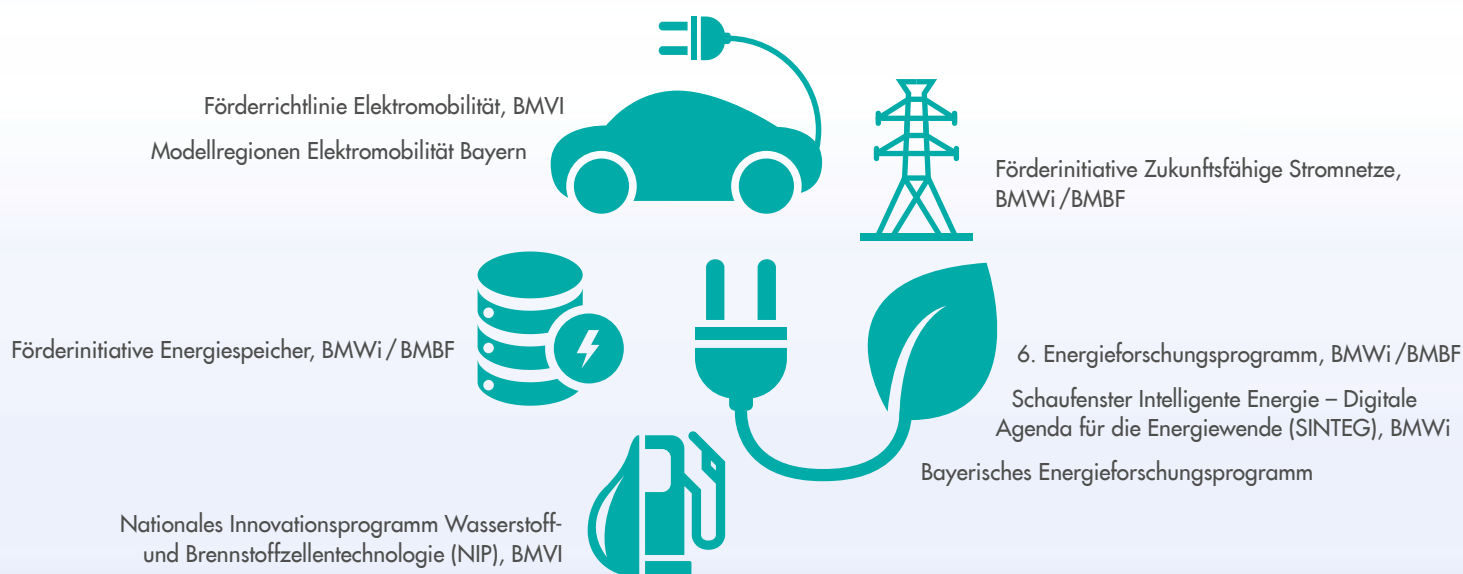
Seit seiner Gründung im Jahr 1974 setzt der Projektträger Jülich (PtJ) die Energieforschungsprogramme der Bundesregierung um. Er bündelt seine über 40-jährige Expertise heute im Geschäftsfeld *Energie* und betreut dort für die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi), für Bildung und Forschung (BMBF) sowie für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Umsetzung des 6. *Energieforschungsprogramms* und weitere forschungspolitische Aktivitäten im Energiebereich.

Mit der Energiewende hat sich die Bundesregierung 2011 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 beziehungsweise der Energieeinsparung.

Bis 2025 soll der Anteil der Erneuerbaren an der Stromerzeugung 40 bis 45 Prozent, bis 2035 sogar 55 bis 60 Prozent betragen. Aktuell sind es bereits 33 Prozent. Entscheidend wird künftig aber auch sein, die entsprechende Infrastruktur zu schaffen. Übertragungs- und Verteilnetze sowie Speicher müssen weiter entwickelt

werden, um die Erneuerbaren auch überregional und zeitlich unbegrenzt nutzen zu können. Weitere wichtige Entwicklungsfelder sind die Wärme- und die Verkehrswende.

Mit der Bekanntmachung zur Forschungsförderung im 6. Energieforschungsprogramm *Forschung für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung* hat die Bundesregierung die Weichen für diesen Prozess gestellt. Die Forschungsförderung gliedert sich in die angewandte Forschung und Entwicklung des BMWi und die anwendungsorientierte Grundlagenforschung unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Aspekte des BMBF. Darüber hinaus gibt es Forschungsinitiativen, die beide Ressorts gemeinsam in



FÖRDERPROGRAMME

Angriff nehmen in den Schwerpunktbereichen *Energiespeicher, Netze und Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt*.

Um die Integration erneuerbarer Energien zu unterstützen, hat das BMWi 2015 das Förderprogramm *Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG)* gestartet. Fünf Modellregionen sollen Musterlösungen erarbeiten, die sich auf das gesamte Energiesystem übertragen lassen.

Das BMBF fördert mit den *Kopernikus-Projekten für die Energiewende* gemeinsame technologische und wirtschaftliche Lösungen von Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft für den Umbau des Energiesystems.

Dabei steht der systemische, gesamtheitliche Ansatz der Projekte gegenüber der Förderung von Einzeltechnologien im Vordergrund. Wesentliches Merkmal ist die langfristige Ausrichtung über zehn Jahre auf Forschungsfelder von starker Komplexität mit einem hohen Forschungsrisiko und besonderen Potenzialen für die Umstellung des Energiesystems. Gefördert werden Verbundprojekte in den vier Schlüsselbereichen *Entwicklung von Stromnetzen, Speicherung überschüssiger erneuerbarer Energie durch Umwandlung in andere Energieträger, Neuausrichtung von Industrieprozessen auf eine schwankende Energieversorgung und verbessertes Zusammenspiel aller Sektoren des Energiesystems*.

Bis 2050 soll der deutsche Primärenergiebedarf um 50 Prozent sinken. Im Gebäudebereich und bei der Mobilität ist das Potenzial besonders hoch. Bis 2020 soll der Energiebedarf von Gebäuden um 20 Prozent fallen, bis 2050 sollen Gebäude grundsätzlich klimaneutral sein. Im November 2015 hat die Bundesregierung diese Ziele mit der *Energieeffizienzstrategie Gebäude* (ESG) verabschiedet. Mit der Initiative *En.Eff. Gebäude 2050 – Innovative Vorhaben für den nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050* fördert das BMWi daher Innovationsprojekte, die die Markteinführung bereits entwickelter Technologien und Verfahren zur Energieeinsparung in Gebäuden vorantreiben, und Transformationsprojekte, die Strategien für einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand hervorbringen.

Mit der gemeinsamen Förderinitiative *Solares Bauen/ Energieeffiziente Stadt* fördern BMWi und BMBF gemeinsam Vorhaben für den gesamten Bereich des energieoptimierten Bauens, Sanierens und Betriebens von Gebäuden und Energieinfrastrukturen in Quartieren. Die Maßnahme umfasst alle Aspekte der Energieeffizienz, der Integration erneuerbarer Energien und der Energieoptimierung unter anderem durch intelligente Sektorkopplung.

Die Bundesregierung hat sich ein weiteres Ziel gesteckt: Bis 2020 sollen mindestens eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren, bis 2030 sogar sechs Millionen. Deutschland soll zum Leitanbieter und Leitmarkt von Elektroautos werden. Das BMVI unterstützt dieses Ziel seit 2015 mit seiner Förderrichtlinie *Elektromobilität*. Konkret soll auch der Ausbau der Ladeinfrastruktur, das Einbinden elektrisch betriebener

Fahrzeuge in das Stromnetz und der Einsatz erneuerbarer Energien im Verkehrssektor auf der kommunalen Ebene vorangebracht werden. Darüber hinaus fördert das BMVI anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen, sodass Technologien, Komponenten und Systeme im Bereich Elektromobilität künftig wirtschaftlich bestehen können. Bereits seit 2006 fördert die Bundesregierung auch die Forschung und Entwicklung innerhalb des *Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie* (NIP).

Die Bundesregierung setzt bei der Umsetzung der Energiewende auf Transparenz. Im Rahmen der Forschungsnetzwerke Energie betreut PtJ alle wichtigen Forschungsakteure eines Themenfeldes. Mit den Forschungsnetzwerken beabsichtigt das BMWi, den Dialog zwischen den Beteiligten anzutreiben. Im Laufe der letzten Jahre hat das Ministerium daher Forschungsnetzwerke in den Bereichen *Gebäude und Quartiere, Systemanalyse, Stromnetze, Erneuerbare Energien, Industrie und Gewerbe* sowie *Flexible Energieumwandlung* initiiert, die von PtJ koordiniert werden, sowie ein Netzwerk zur Energetischen Biomassenutzung.

Darüber hinaus vertritt PtJ das BMWi in der *Internationalen Energieagentur* (IEA). Ziel der IEA ist es, die Regierungen ihrer Mitgliedsländer in Energiefragen zu beraten und zu einer sicheren, nachhaltigen, umwelt- und klimaverträglichen sowie wirtschaftlichen Energieversorgung beizutragen. Die IEA wurde 1974 gegründet und hat heute 29 Mitgliedsländer.

 **1.614**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **4.709**
LAUFENDE VORHABEN

 **565,5**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

PROJEKTFÖRDERUNG

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
ENERGIESYSTEME BMWi	994	3.329	374,7
Windenergie	93	322	49,7
Photovoltaik	166	368	57,8
Solarthermische Kraftwerke	13	76	8,6
Tiefe Geothermie	22	83	12,5
Wasserkraft und Meeresenergie	4	17	2,0
Bioenergie	37	100	3,7
Kraftwerkstechnik und CCS-Technologien	73	312	27,2
Brennstoffzellen und Wasserstoff	28	126	15,4
Speicher	68	263	31,2
Netze	119	527	56,9
Energieeffizienz in Gebäuden und Städten	148	531	49,7
Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe, Handel und bei Dienstleistungen	115	378	33,4
Elektromobilität	41	79	12,9
Querschnittsthemen und Systemanalyse	67	147	13,7
EINZELMASSNAHMEN ERNEUERBARE ENERGIEN BMWi	31	75	14,4
Einzelvorhaben Energiewende	26	69	12,0
Clearingstelle EEG	0	1	1,7
EU-Kooperationsmechanismen	5	5	0,7
SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE – DIGITALE AGENDA FÜR DIE ENERGIEWENDE (SINTEG) BMWi	188	82	0,4
GRUNDLAGENFORSCHUNG ENERGIE BMBF	213	670	86,1
Kopernikus-Projekte für die Energiewende	158	158	0,4
Energieeffiziente Städte/Innovationen des Energiesystems	0	54	6,5
Carbon2Chem	26	27	9,0
Energiematerialien	29	144	27,9
Stromnetze	0	64	10,0
Energiespeichertechnologien	0	78	10,8
Brennstoffzellentechnologien	0	21	4,3
Solarenergienutzung	0	40	6,2
Bioenergie	0	63	6,2
Fusionsforschung	0	7	3,1
Querschnitt, internationale Zusammenarbeit und Sonstige	0	14	1,7
FORSCHUNGSCAMPUS MOBILITY 2 GRID BMBF	0	23	1,7
FORSCHUNGSCAMPUS ELEKTRISCHE NETZE DER ZUKUNFT BMBF	0	6	2,4

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
NATIONALES INNOVATIONSPROGRAMM WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLEN- TECHNOLOGIE (NIP) BMVI	17	171	60,3
Hausenergie	0	25	6,2
Industrieanwendungen	3	43	5,6
Verkehr	3	77	37,1
Spezielle Märkte	0	13	4,1
Studien	3	5	1,2
Kraft-Wärme-Kopplung	8	8	6,1
FÖDERRICHTLINIE ELEKTROMOBILITÄT BMVI	158	271	15,0
BAYERISCHES ENERGIEFORSCHUNGSPROGRAMM	13	47	5,6
MODELLREGIONEN ELEKTROMOBILITÄT BAYERN	0	35	4,9
DAVON RESSORTÜBERGREIFENDE INITIATIVEN IM BEREICH ENERGIE	5	476	65,3
Energiespeicher	2	179	26,7
Zukunftsfähige Stromnetze	3	297	38,6

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSMANAGEMENT

ENERGIE

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
ACT (CCS-Technologien)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Mitwirkung
C-Energy 2020 (Weiterentwicklung des Netzwerks Nationaler Kontaktstellen)	CSA	2014–2018	Mitwirkung
GeoThermal (Geothermie)	ERA-Net	2012–2016	Mitwirkung
SmartGridsPlus (Smart Grids)	ERA-Net Cofund	2015–2020	Mitwirkung
SOLAR-ERA.NET (Solarenergie)	ERA-Net	2012–2016	Mitwirkung



GESCHÄFTSFELD

NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Im Geschäftsfeld *Nachhaltige Entwicklung* bündelt der Projektträger Jülich (PtJ) seine Expertise zu den Themen *Ressourceneffizienz, Bioökonomie, Klimaschutz und Klimawandel, Meeresforschung* sowie *maritime Technologien* und setzt die entsprechenden Förderprogramme im Auftrag der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF), Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) sowie Wirtschaft und Energie (BMWi) um.

Mit ihrer *Agenda 2030* haben die Vereinten Nationen 17 Nachhaltigkeitsziele verabschiedet. Die Ziele erstrecken sich über alle wesentlichen Lebensbereiche und politischen Handlungsfelder: von der Beseitigung des Hungers und 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. PtJ unterstützt die Bundesregierung 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 Zieles auf die der anderen Ziele haben und wie bestehende Zielkonflikte überwunden werden können. Ein wichtiges Instrument der *Agenda 2030* ist daher die Entwicklung von Indikatoren, um Fortschritte bei der Zielerreichung messbar zu machen. PtJ hat die konzeptionelle Entwicklung einer Reihe von Monitoring-Initiativen auf nationaler Ebene begleitet und betreut ihre Umsetzung.

Seit 2005 bündelt das BMBF die Förderung zur Nachhaltigkeitsforschung im Rahmenprogramm *Forschung für Nachhaltige Entwicklung* (FONA) und leistet damit einen Beitrag zur Umsetzung der *Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie*, in die die Bundesregierung auch die Ziele der

Erdsystem und Geotechnologien, BMBF
Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA), BMBF



Nationale Klimaschutzinitiative, BMUB
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung
an die Folgen des Klimawandels, BMUB

Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030, BMBF
Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg



Maritime Technologien der
nächsten Generation, BMWi

FÖRDERPROGRAMME

Agenda 2030 aufgenommen hat, sowie zur Neuen Hightech-Strategie der Bundesregierung. Zentrale Elemente von FONA³ sind die drei Leitinitiativen *Green Economy*, *Zukunftsstadt* und *Energiewende*. Alle Leitinitiativen zeichnet aus, dass durch eine hohe Anwendungsnähe und die Einbeziehung von Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft gezielt Umsetzungsprozesse initiiert werden können. PtJ unterstützt das BMBF bei der strategischen Programmentwicklung und betreut verschiedene Förderinitiativen des BMBF unter dem Dach von FONA. So ist PtJ zum Beispiel in der Projektträgerschaft *Ressourcen und Nachhaltigkeit* für die Förderschwerpunkte *Rohstoffeffizienztechnologien*, *Nachhaltiges Landmanagement* und *Nachhaltiges Wassermanagement* – Letzteres in Zusammenarbeit mit dem Projektträger Karlsruhe –

verantwortlich. Mit den von PtJ umgesetzten Fachprogrammen *Küsten-, Meeres- und Polarforschung für Nachhaltigkeit* (MARE:N) und *Geoforschung für Nachhaltigkeit* (GEO:N) hat das BMBF seine Nachhaltigkeitsstrategie in diesen beiden für die Erdsystemforschung relevanten Bereichen gestärkt, PtJ unterstützt das BMBF außerdem inhaltlich im *Wissenschaftsjahr 2016*2017 Meere und Ozeane*.

Mit der *Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030* unterstützt das BMBF seit 2010 die Entwicklung einer nachhaltigen biobasierten Wirtschaft. Unter Wahrung des Primats der Ernährungssicherung für eine wachsende Weltbevölkerung fördert die Forschungsstrategie die Nutzung biologischen Wissens und biogener Ressourcen

für ein nachhaltiges Wirtschaften. Ziel ist, Deutschland im internationalen Vergleich zu einem dynamischen Forschungs- und Innovationsstandort für biobasierte Produkte, Energien, Verfahren und Dienstleistungen zu machen und zugleich Verantwortung für die Welt-ernährung sowie beim Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz zu übernehmen. Diese Ziele hat der Projektträger inzwischen in Form von rund 40 Förderinitiativen umgesetzt. Der Erfolg der Orientierung der *Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030* an gesellschaftlichen Herausforderungen wird unter anderem von der im April 2017 abgeschlossenen umfassenden Evaluation hervorgehoben.

Der Klimawandel ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Auf der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 haben sich die Vereinten Nationen darauf verständigt, die Temperaturerhöhung der Erde auf unter zwei Grad Celsius zu reduzieren. Das Übereinkommen ist im November 2016 in Kraft getreten. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle Staaten ihre Treibhausgasemissionen auf ein Minimum senken. Die Bundesregierung hat deshalb in ihrem *Klimaschutzplan 2050* festgelegt, bis zum Jahr 2020 mindestens 40 Prozent der Emissionen gegenüber 1990 einzusparen, bis 2030 mindestens 55 Prozent, um schließlich 2050 das Leitbild der Treibhausgasneutralität vollständig zu erfüllen.

Mit der *Nationalen Klimaschutzinitiative* verfolgt das BMUB das Ziel, Potenziale zur Einsparung der Treibhausgasemissionen zu erschließen. PtJ setzt seit 2008 zahlreiche Förderprogramme des BMUB um, deren Spektrum von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen reicht. Die *Nationale Klimaschutzinitiative* trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei und schafft Beispiele zur Nachahmung.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung im Dezember 2014 mit dem *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020* ein umfassendes Maßnahmenpaket beschlossen. Eine Maßnahme daraus ist die klimafreundliche Gestaltung des Personenverkehrs, die auch einen Fokus auf die Stärkung des Rad- und Fußverkehrs legt. Mit dem Bundeswettbewerb *Klimaschutz durch Radverkehr* verfolgt

das BMUB das Ziel, modellhafte investive Projekte im Bereich des Fahrradverkehrs voranzubringen und so einen wichtigen Beitrag zu den Klimaschutzziele der Bundesregierung zu leisten. In den Projekten soll vorbildhaft demonstriert werden, dass die Umgestaltung des Straßenraums zugunsten des fließenden Radverkehrs und der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur einen wesentlichen Beitrag zur Minderung des Treibhausgasausstoßes und zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten können.

Um auch auf die bereits bestehenden Folgen des Klimawandels zu reagieren, hat das Bundeskabinett 2008 die *Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel* beschlossen. Die Strategie soll die Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme erhalten beziehungsweise steigern. Mit dem Programm *Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels* knüpft das BMUB daran an. Es soll die relevanten Akteure aus Wirtschaft und Gesellschaft einbinden und miteinander vernetzen.

Mit ihrer 2017 veröffentlichten *Maritimen Agenda 2025* definiert die Bundesregierung Ziele und Handlungsoptionen für einen erfolgreichen nachhaltigen maritimen Wirtschaftsstandort Deutschland. Die maritime Wirtschaft ist für Deutschland als Exportnation von zentraler Bedeutung. Neben der wirtschaftlichen Perspektive nimmt die Agenda vor allem Klima- und Umweltschutzaspekte in den Fokus. So geht sie beispielsweise auf das zentrale Ziel des *Klimaschutzplans 2050* ein, die Treibhausgasemissionen auf ein Minimum zu reduzieren.

Das Forschungsprogramm *Maritime Technologien der nächsten Generation* des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ist ein zentrales Förderinstrument, um neue Technologien für die maritime Branche zu entwickeln. Bis Ende 2017 investiert das BMWi dabei jährlich rund 32 Millionen Euro. In den vier Förderschwerpunkten *Schiffstechnik, Produktion maritimer Systeme, Schifffahrt* und *Meerestechnik* fördert es neben neuartiger Produktionstechnik zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit auch innovative Technologien für mehr Sicherheit und Effizienz im umweltfreundlichen Schiffsbetrieb, die Entwicklung intelligenter Systeme für die Meerestechnik sowie Projekte zu Energie- und Rohstoffressourcen aus dem Meer.

 **3.308**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **6.685**
LAUFENDE VORHABEN

 **407,5**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

PROJEKTFÖRDERUNG

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
NATIONALE FORSCHUNGSSTRATEGIE BIOÖKONOMIE 2030 BMBF	297	1.291	129,9
Ernährung weltweit sichern	86	218	15,0
Agrarproduktion nachhaltig gestalten	11	170	18,9
Lebensmittel sicher produzieren	7	32	7,9
Nachwachsende Rohstoffe nutzen	43	325	38,1
KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance	111	472	30,7
GO-Bio	16	55	16,9
Bioökonomie und Gesellschaft	18	12	0,3
Querschnittsaktivitäten	5	7	2,1
SPITZENCLUSTER BIOECONOMY LEUNA BMBF	2	118	8,6
FORSCHUNGSPROGRAMM BIOÖKONOMIE BADEN-WÜRTTEMBERG	51	60	2,9
BIOTECHNOLOGIEPROGRAMM BADEN-WÜRTTEMBERG – IDEENWETTBEWERB BIOTECHNOLOGIE UND MEDIZINTECHNIK PHASE 2	0	13	0,0
BIOTECHNOLOGIEPROGRAMM BAYERN	9	14	2,0
FORSCHUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (FONA) BMBF	270	923	59,3
Ressourceneffizienz – Strategische Metalle und Mineralien	0	94	2,8
Ressourceneffizienz – Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe	45	182	11,2
Ressourceneffizienz – Impulse für industrielle Ressourceneffizienz	27	31	1,9
Wassermanagement	7	189	16,6
Landmanagement	79	157	10,6
CO ₂ -Nutzung	55	55	0,9
KMU-innovativ: Ressourceneffizienz	54	114	4,5
Internationale Partnerschaften für Umwelt und Klimaschutz	0	44	2,5
Europäische Kooperation zu Ressourcen und Nachhaltigkeit	3	14	2,1
Querschnittsaktivitäten/Sonstige	0	43	6,2
NATIONALE KLIMASCHUTZINITIATIVE BMUB	2.459	3.534	82,7
Kommunalrichtlinie	2.291	3.338	46,7
Förderinfo NKI	51	104	18,3
Masterplan 100 % Klimaschutz	40	38	2,0
Bundeswettbewerb Radverkehr	61	0	0,0
Klimaschutzmodellprojekte	1	0	0,0
Einzelprojekte/ Verträge	15	54	15,7
FÖRDERUNG VON MASSNAHMEN ZUR ANPASSUNG AN DIE FOLGEN DES KLIMAWANDELS BMUB	32	106	4,0

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
KÜSTEN-, MEERES- UND POLARFORSCHUNG, GEOWISSENSCHAFTEN BMBF	102	319	87,5
Klimafaktor Ozean/Polargebiete	5	29	2,5
Marine und polare Ökosystemforschung	20	110	12,7
Meeresforschungstechnik	3	5	1,7
Küstenforschung	47	62	2,2
Infrastruktur	2	12	41,1
Küsteningenieurwesen	4	12	1,2
Querschnittsaufgaben im Rahmen der Meeres- und Polarforschung	1	7	0,6
Geowissenschaftliche Untersuchungen	19	19	17,2
Sonderprogramm GEOTECHNOLOGIEN	1	26	2,4
Querschnittsaktivitäten Geowissenschaften	0	1	0,1
Grundlagenforschung Energie	0	7	3,6
Anbahnungsmaßnahmen auf EU-Ebene	0	29	2,2
MARITIME TECHNOLOGIEN DER NÄCHSTEN GENERATION BMWi	86	307	30,6
Schiffs- und Schiffsfertigungstechnik	68	240	22,1
Meerestechnik	18	67	8,5

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSMANAGEMENT

BIOÖKONOMIE

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
BIOHorizon (Nahrungsmittelsicherheit, nachhaltige Landwirtschaft, marine und maritime Forschung sowie Bioökonomie)	CSA	2014–2018	Mitwirkung
EIP-AGRI (Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit)	EIP	Jährlich verlängert	Mitwirkung
ERA-GAS (Treibhausgase in der Landwirtschaft)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Mitwirkung
FACCE EraNet+ (Landwirtschaft, Nahrungsmittelsicherheit und Klimawandel)	ERA-Net Plus	2013–2018	Mitwirkung
FACCE Evolve (Unterstützung einer JPI für Landwirtschaft, Nahrungsmittelsicherheit und Klimawandel)	CSA	2015–2020	Mitwirkung
FACCE Surplus (Nachhaltige Landwirtschaft für Nahrungsmittel- und Nicht-Nahrungsmittelsysteme)	ERA-Net Cofund	2015–2021	Koordination
JPI-FACCE (Landwirtschaft, Nahrungsmittelsicherheit und Klimawandel)	JPI	Fortlaufend	Mitwirkung
KBBE-Net (wissensbasierte Bioökonomie)	KBBE Net	Fortlaufend	Mitwirkung
SUSAN (Tierproduktion)	ERA-Net	ab 2016	Mitwirkung
Susfood 2 (Ernährung)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Koordination

NACHHALTIGKEIT

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
EIP Water (Innovation in der Wasserwirtschaft)	EIP	Fortlaufend	Mitwirkung
ERA-MIN 2 (Rohstoffe)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Mitwirkung
EXPAND (Nachhaltige Stadtentwicklung)	CSA	2016–2019	Mitwirkung
JPI Water (Wasser- und hydrologische Wissenschaften)	JPI	Fortlaufend	Mitwirkung
JPI Urban Europe (Nachhaltige Stadtentwicklung)	JPI	Fortlaufend	Mitwirkung
NCPs CARE (Netzwerk der Nationalen Kontaktstellen Umwelt)	CSA	2015–2019	Koordination
SUGI (Nachhaltige Stadtentwicklung)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Mitwirkung
VERAM (Rohstoffe)	CSA	2015–2018	Mitwirkung
WaterWorks2015 (Forschungskooperation der Mitgliedstaaten im Bereich Wasser)	ERA-Net Cofund	2016–2020	Mitwirkung
WatEUr (Wasser- und hydrologische Wissenschaften)	CSA	2013–2016	Mitwirkung

SYSTEM ERDE

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
BONUS (Ostseeforschung)	§ 185-Maßnahme	2011–2017	Mitwirkung
COLUMBUS (Meeresforschung)	CSA	2015–2018	Mitwirkung
JPI Oceans (Meeresforschung)	JPI	Fortlaufend	Mitwirkung
OCEANS 2 (Maritime und Meeresforschung)	CSA	2016–2019	Mitwirkung

MARITIME TECHNOLOGIEN

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
MarTERA (Maritime und Meeresforschung)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Koordination



GESCHÄFTSFELD

INNOVATION UND WISSENSTRANSFER

Innovationen sind die Basis für Deutschlands Position als eine der führenden Wirtschaftsnationen der Welt. Um diese zu stärken und weiter auszubauen, hat die Bundesregierung 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) sowie Wirtschaft und Energie (BMWi) um.

2006 legte die Bundesregierung mit der *Hightech-Strategie* (HTS) erstmals eine umfassende Forschungs- und Innovationsstrategie für Deutschland vor. Mit der Neuauflage hat sie sich im Jahr 2014 das Ziel gesteckt, Deutschland als weltweiten Innovationsführer zu etablieren. Gute Ideen sollen schneller den Weg in die Praxis finden. Im Zuge der Weiterentwicklung hat sie neben Wirtschaft und Wissenschaft auch die Gesellschaft in den Blick genommen: Die *Neue Hightech-Strategie* soll bei der Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen unterstützen.

Innovationen aus der Materialforschung spielen dabei eine wesentliche Rolle. Neue Werkstoffe dienen dazu, die Material- und Energieeffizienz zu erhöhen und die

Lebensqualität zu verbessern. Sie sind damit ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland. Das Rahmenprogramm zur Förderung der Materialforschung *Vom Material zur Innovation* des BMBF fördert insbesondere Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft mit einer interdisziplinären Vernetzung, um aus neuen Werkstoffen innovative Produkte zu generieren.

Eine der prioritären Zukunftsaufgaben der HTS ist *Gesundes Leben*. Die Bundesregierung stellt besonders die Bekämpfung von Volkskrankheiten wie Krebs, Diabetes oder Demenz in den Fokus. Ein wichtiger Schritt ist dabei, dass Forschungsergebnisse aus der Grundlagen- und der klinischen Forschung schneller in die

EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft, BMWi
 WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen, BMWi
 Forschung an Fachhochschulen, BMBF



Unternehmen Region, BMBF
 Landesforschung Nordrhein-Westfalen
 Landesforschung Mecklenburg-Vorpommern



Vom Material zur Innovation, BMBF
 Neue Werkstoffe in Bayern



Spitzencluster-Wettbewerb, BMBF
 Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken, BMBF
 Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen, BMBF



Rahmenprogramm Gesundheitsforschung, BMBF
 Biotechnologieprogramm Baden-Württemberg

FÖRDERPROGRAMME

medizinische Praxis gelangen, um sie direkt für den Menschen nutzbar zu machen. 2010 hat das BMBF daher das *Rahmenprogramm Gesundheitsforschung* gestartet. PTJ setzt die Themenschwerpunkte *Systembiologie*, *Bioinformatik* und *Alternativmethoden zum Tierversuch* des Programms um und ist beteiligt an der Medizininformatik-Initiative und der *Systemmedizin* im Forschungs- und Förderkonzept *e:Med – Maßnahmen zur Etablierung der Systemmedizin*.

Ein Ziel der HTS lautet *Kräfte bündeln und Transfer fördern, um Innovationen in die Breite zu tragen*. Das soll durch die enge Vernetzung von Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft durch Verbände, Cluster, Netzwerke und Plattformen erreicht werden.

So soll beispielsweise der *Spitzencluster-Wettbewerb* regionale Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft dauerhaft miteinander vernetzen. Seit 2007 fördert das BMBF 15 Spitzencluster mit insgesamt über 1.600 Einzelvorhaben an Hochschulen, Forschungseinrichtungen, sowie in größeren Unternehmen und KMU.

Auch mit der Förderinitiative *Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen* unterstützt das BMBF Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die längerfristig an einem gemeinsamen Forschungsthema arbeiten wollen – derzeit sind bereits 202 Akteure an neun Forschungscampi beteiligt. Die Forschungscampi werden für einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren unterstützt.

Neben der regionalen Vernetzung sind auch internationale Netzwerke für den Wirtschaftsstandort Deutschland entscheidend. Um neues Wissen zu erschließen und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen, müssen die deutsche Wissenschaft und Forschung ihre internationale Zusammenarbeit verstärken. Mit der Maßnahme *Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken* unterstützt das BMBF den Auf- und Ausbau branchen- und technologieübergreifender Kontakte zu anderen führenden Regionen. 22 Vorhaben der Konzeptionsphase sind bereits gestartet. Partnerländer sind: die USA, Kanada, China, Japan, Südkorea und Brasilien sowie europäische Länder.

Der Transfer von Forschungsergebnissen soll außerdem durch Patente und Normen vorangetrieben werden. Das BMWi hat daher 2016 das Förderprogramm *WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen* ins Leben gerufen. Innovationen und Erfindungen öffentlicher Forschungseinrichtungen sowie kleinerer und mittlerer Unternehmen werden durch Patente effizient gesichert und neueste Forschungsergebnisse in Normen und Standards überführt.

Besonderes Augenmerk legt die Bundesregierung darüber hinaus auf das Innovationspotenzial strukturschwacher Regionen. Mit der Dachmarke *Unternehmen Region* und den fünf davon abgeleiteten Maßnahmen, die an unterschiedlichen Punkten des Innovationsprozesses ansetzen, fördert das BMBF die technologischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kompetenzen in

den neuen Ländern. Insbesondere mit dem Programm *Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation* unterstützt es die Entstehung neu vernetzter Innovationsstrukturen auch über Ostdeutschland hinaus.

Bisher liegt Deutschland im Bereich Unternehmensgründungen im internationalen Vergleich noch zurück. Deshalb hat die Bundesregierung in den letzten Jahren neue Angebote entwickelt. Mit dem Förderprogramm *EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft*, insbesondere *EXIST-Gründerstipendium* und *EXIST-Forschungstransfer*, will das BMWi Gründerinnen und Gründer aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermutigen, den Schritt in die Selbstständigkeit zu wagen.

Auch die Landesregierungen fördern Forschung und Innovation. Im Rahmen der neuen Förderperiode des *Operationellen Programms NRW 2014–2020 für den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung* (OP EFRE NRW) hat das Land Nordrhein-Westfalen eine Innovationsstrategie verabschiedet. Diese beinhaltet unter anderem auch eine Leitmarktstrategie. Die Strategie sieht Wettbewerbe in acht Leitmärkten vor, die sich an den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen und den spezifischen Stärken Nordrhein-Westfalens orientieren: *Maschinen- und Anlagenbau/Produktionstechnik, Neue Werkstoffe, Mobilität und Logistik, Informations- und Kommunikationswirtschaft, Energie- und Umweltwirtschaft, Medien und Kreativwirtschaft sowie Gesundheit und Life Sciences*. PTJ setzt die *Leitmarkt Wettbewerbe* innerhalb der *LeitmarktAgentur NRW* gemeinsam mit dem Projektträger ETN um.

 **2.440**
NEU BEWILLIGTE VORHABEN

 **6.497**
LAUFENDE VORHABEN

 **490,7**
AUSGEZAHLTE FÖRDERMITTEL (MIO. €)

PROJEKTFÖRDERUNG

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
EXIST – EXISTENZGRÜNDUNGEN AUS DER WISSENSCHAFT BMWi	240	573	63,5
EXIST-Gründungskultur	11	38	7,6
EXIST-Gründerstipendium	176	383	22,1
EXIST-Forschungstransfer	53	149	30,8
Acceleratoren	0	3	3,0
WIPANO – WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER DURCH PATENTE UND NORMEN BMWi	504	476	3,9
WIPANO öffentliche Forschung – Verwertungsförderung	42	42	3,8
WIPANO öffentliche Forschung – Weiterentwicklung von Erfindungen	6	3	0,1
WIPANO Unternehmen	451	431	0,0
WIPANO Normung und Standardisierung	5	0	0,0
SIGNO – SCHUTZ VON IDEEN FÜR DIE GEWERBLICHE NUTZUNG BMWi	0	940	2,2
SIGNO Hochschulen – Weiterentwicklung	0	18	0,3
SIGNO Unternehmen – KMU-Patentaktion	0	922	1,9
TNS – TRANSFER VON FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSERGEBNISSEN (FUE) DURCH NORMUNG UND STANDARDISIERUNG BMWi	0	97	3,1
UNTERNEHMEN REGION BMBF	465	1.246	137,0
InnoProfile-Transfer	1	121	21,8
Zentren für Innovationskompetenz	16	43	23,5
Innovative regionale Wachstumskerne	58	297	31,1
Modul WK Potenzial	8	54	8,1
Gutachten/Gutachtersitzungen/Aufträge	0	4	1,1
Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation	382	727	51,4
PILOTPROJEKTE STRUKTURWANDEL BMBF	49	49	4,5
SPITZENFORSCHUNG UND INNOVATION IN DEN NEUEN LÄNDERN BMBF	0	1	0,0
RAHMENPROGRAMM GESUNDHEITSFORSCHUNG BMBF	138	592	67,8
Infektionsgenomik/International	14	43	3,0
Systembiologie/International	30	290	28,7
Systemmedizin/International	44	146	22,7
Human Frontier Science Program (HFSP)	2	2	4,6
Alternativmethoden zum Tierversuch/International	41	102	7,0
Methodenentwicklung	5	7	1,7
Querschnittsaktivitäten	2	2	0,1

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
FORSCHUNG AN FACHHOCHSCHULEN BMBF	134	485	43,0
Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen (FHprofUnt)	70	256	19,5
Qualifizierung von Ingenieurnachwuchs an Fachhochschulen (IngenieurNachwuchs)	1	132	12,5
Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter (SILQUA-FH)	20	46	3,8
Forschungsprofile in neuen Technologien (ProfilNT)	0	4	0,0
Starke Fachhochschulen – Impuls für die Region (FHImpuls)	14	20	0,7
Förderung strategischer Investitionen an Fachhochschulen (FHInvest)	13	16	5,3
EU-Aktivitäten	16	11	1,2
VOM MATERIAL ZUR INNOVATION BMBF	200	749	72,5
Werkstoffe für Elektromobilität	109	184	32,1
Leichtbau und Multimaterialsysteme	1	20	2,3
Ressourceneffiziente Werkstoffe	66	244	12,4
Energieeffiziente Werkstoffe	0	29	2,3
Nanorisikoforschung und Nanotechnologie	7	188	15,2
Nachwuchsförderung	2	20	5,2
KMU-innovativ: Nanotechnologie – NanoChance	13	53	2,6
Sonstiges	2	11	0,4
SPITZENCLUSTER MAI CARBON BMBF	5	164	9,6
NEUE WERKSTOFFE IN BAYERN	20	73	6,5
INSTRUMENTE UND AKTIVITÄTEN IM WISSENS- UND TECHNOLOGIETRANSFER BMBF	133	329	43,8
Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen	1	3	0,2
Luffahrtcluster Aviation Hamburg	0	1	0,2
Koordination Spitzencluster-Wettbewerb	0	2	0,1
Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken	16	29	2,7
Stärkung der Innovationsorientierung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen	38	97	13,4
Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP	0	110	20,0
Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP +	78	87	7,2
DAVON PROJEKTRÄGER IM UNTERAUFTRAG	116	294	40,6
Stärkung der Innovationsorientierung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen (PT-DLR)	38	97	13,4
Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP (VDI / VDE IT)	0	110	20,0
Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP + (VDI / VDE-IT)	78	87	7,2

	bewilligte Vorhaben	laufende Vorhaben	Mittelabfluss Mio. Euro
LANDESFORSCHUNG NORDRHEIN-WESTFALEN	551	719	31,3
Leitmarkt Wettbewerbe	293	295	8,1
Guter Studienstart.NRW	0	5	2,1
Innovationsassistent.NRW	25	46	0,6
Innovationsgutschein.NRW	176	262	0,4
Nachwuchsgruppenförderung.NRW	0	7	1,1
Institute der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft (JRF)	5	8	10,7
Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung (FGW)	47	47	0,1
Infrastrukturförderung GGW	4	18	0,0
Strategische Entwicklung einer Forschungsinfrastruktur zur Bioökonomie in NRW (BioSC)	1	2	5,7
Life Science Inkubator Bonn (LSI)	0	3	2,2
Translationale Stammzellforschung	0	23	0,3
EU-Anschubfinanzierungen	0	3	0,0
LANDESFORSCHUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN	1	4	2,0

EUROPÄISCHES FORSCHUNGSMANAGEMENT

GESUNDHEITSFORSCHUNG

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
CASyM (Systemmedizin)	CSA	2012–2017	Koordination
ERACoSysMed (Systemmedizin)	ERA-Net Cofund	2015–2019	Koordination
ERA-IB2 (Industrielle Biotechnologie)	ERA-Net	2011–2016	Mitwirkung
Infect-ERA (Infektiöse Krankheiten)	ERA-Net	2013–2016	Mitwirkung
Plattform 2 (Bioökonomie)	CSA	2015–2018	Mitwirkung

MATERIAL- UND WERKSTOFFFORSCHUNG

	Projekttyp	Laufzeit	Rolle
M-ERA.NET 2 (Materialwissenschaft und -ingenieurwesen)	ERA-Net Cofund	2016–2021	Mitwirkung
NMP-TeAm3 (Unterstützung des NMP-NKS-Netzwerks)	CSA	2015–2016	Mitwirkung

IMPRESSUM

Herausgeber:

Projekträger Jülich
Forschungszentrum Jülich GmbH
52425 Jülich

Verantwortlich:

Thomas Christoph Pieper
Anne Nikodemus

Inhaltliche Konzeption und Redaktion:

Anne Nikodemus
Thomas Christoph Pieper

Autoren:

Sascha Bier
Christian Hohlfeld
Svenja Krämer
Katja Lüers
Anne Nikodemus

Grafische Konzeption und Gestaltung:

Stefanie Jelic
Christoph Kemen

Druck:

Schloemer & Partner GmbH, Düren

Stand:

Juli 2017



Bildnachweis:

Titel: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotive v. v. n. h.: zanildi/iStock/thinkstock, PN_Photo/iStock/thinkstock, IvanMikhaylov/iStock/thinkstock, palau83/iStock/thinkstock | S. 4: Forschungszentrum Jülich GmbH/Ralf-Uwe Limbach | S. 6/7: ilkercelik/iStock/thinkstock | S. 14, S. 15: Nils Günther-Alavanja | S. 16/17: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: zanildi/iStock/thinkstock | S. 18/19: Jupiterimages/Creatas/thinkstock | S. 19: Fotostudio Barth GmbH | S. 20: Manuela Oprisan | S. 21: Hertie School of Governance/Peter Himsel | S. 20/21: g-stockstudio/iStock/thinkstock | S. 22/23: seb_ra/iStock/thinkstock | S. 22: Gerald Schilling | S. 23, S. 35 oben: Projektträger Jülich/Filip Stiglmeier | S. 24/25: Cebas/iStock/thinkstock | S. 26, S.27: Leon Süßfeld | S. 28/29: julief514/iStock/thinkstock | S. 30/31, S. 31, S. 31: ROOF WATER-FARM/ Marc Brinkmeier | S. 33, S. 34: Cora Werner | S. 35: IngaNielsen/iStock/thinkstock | S. 36/37: ALoTOfPeople/iStock/thinkstock | S. 38/39: kflGALORE/iStock/thinkstock | S. 40: snowflock/iStock/thinkstock | S. 41: acatech/David Ausserhofer | S. 42/43, S. 44, S. 52, S. 60: Ixtract GmbH | S. 45 v. o. n. u.: Eyematrix/iStock/thinkstock, ayvengo/iStock/thinkstock, ozgursengelli/iStock/thinkstock, erwo1/iStock/thinkstock | S. 46: Stefanie Jelic, Projektträger Jülich | S. 47: Pixino0/iStock/thinkstock | S. 48 oben: monkeybusinessimages/iStock/thinkstock; unten: nattapon1975/iStock/thinkstock | S. 49 oben: Rawpixel Ltd/iStock/thinkstock; unten: Ivanko_Brnjakovic/iStock/thinkstock | S. 50/51: utah778/iStock/thinkstock | S. 53 oben: viafilms/iStock/thinkstock; unten: Heinrich Hirdes EOD Services GmbH | S. 54/55 oben: Nick White/DigitalVision/thinkstock; unten: monkeybusinessimages/iStock/thinkstock | S. 55: Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes | S. 56 oben: Matauw/iStock/thinkstock; unten: Fraunhofer ISE | S. 58: Andres Garcia Martin/iStock/thinkstock | S. 59: Wavebreakmedia Ltd/Wavebreak Media/thinkstock | S. 61: Jacob Wackerhausen/iStock | S. 62 rechts: Andreas Weber/iStock/thinkstock; links: zhudifeng/iStock/thinkstock | S. 63: Paul Bradbury/iStock | S. 64 oben: La_Corivo/iStock/thinkstock; unten: alice-photo/iStock/thinkstock | S. 65: DBU/Peter Himsel | S. 66: BMBF/Hans-Joachim Rickel | S. 67: Projektträger Jülich/Marie Heidenreich | S. 68/69: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotive v. l. n. r.: IvanMikhaylov/iStock/thinkstock, palau83/iStock/thinkstock, PN_Photo/iStock/thinkstock | S. 71: dolgachov/iStock/thinkstock | S. 74/75: Photo-Dave/iStock/thinkstock | S. 74: artJazz/iStock/thinkstock | S. 75: iStockphoto.com/aydinmutlu | S. 76/77: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: PN_Photo/iStock/thinkstock | S. 82/83: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: IvanMikhaylov/iStock/thinkstock | S. 88/89: 3D-Montage: Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH; Bildmotiv: palau83/iStock/thinkstock

Alle 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.

