

**2018**



# Inhalt

## VDI/VDE-IT

Vorwort	4
Unsere Produktlinien	7
Happy birthday, VDI/VDE-IT!	8

## Cluster und Management

„Industry goes Digital“	13
Von der Forschung in die Praxis	15

## Digitalisierung

Mit Künstlicher Intelligenz zusammenarbeiten	18
Smart Service Welten	20

## Elektronik

Innovationswettbewerb: Sprunginnovationen	23
ECSEL-Kongress	24
IPCEI Mikroelektronik	26

## Gesundheit und Demografie

Für ein leistungsfähiges Gesundheitswesen	29
Nationaler Krebsplan	30

## Innovationspolitik

Hightech-Strategie 2025	33
Bayern digital	34
Fördermaßnahme VIP+	36

## Mensch und Technik

Der Roboter – mein Freund und Pfleger?	39
Fachkonferenz „Integrierte Forschung“	40
Informationstour „Erfahrbares Lernen“	42

## Mobilität und Energie

ELEKTRO POWER II	45
Leuchtturmprojekte: Mobilität der Zukunft	46

## Wirtschaft und Arbeit

Trends im deutschen Start-up-Ökosystem	49
Gründerwettbewerb	52

## Wissenschaft und Bildung

Tenure Track: Ein neuer Karriereweg	55
Wissen weltweit vernetzen	56

## VDI/VDE-IT insights

Administratives Projektmanagement	59
Das Unternehmen auf einen Blick	65

# Vorwort

## Liebe Leserinnen und Leser,

wenn man sich so intensiv wie wir mit Innovation und Technik beschäftigt, dann ist jedes Jahr spannend und inspirierend. Das Jahr 2018 war dennoch ein ganz besonderes für die VDI/VDE-IT, denn vor genau 40 Jahren wurde unser Unternehmen in Berlin gegründet. Wir finden, das ist ein guter Anlass, um kurz innezuhalten und Bilanz zu ziehen – vor allem aber, um die nächsten 40 Jahre in den Blick zu nehmen.

In den vergangenen vier Jahrzehnten hat sich das Unternehmen mit Unterstützung unserer Gesellschafter VDI und VDE, vor allem aber dank des nachhaltigen Vertrauens unserer Kunden und Auftraggeber, sehr erfolgreich entwickelt und ist stetig gewachsen. Im Jubiläumsjahr haben wir deshalb abermals unsere Büroflächen erweitert. Ein Teil unseres Teams bezog seine neuen Räume nur wenige Schritte vom Arbeitsplatz unserer allerersten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entfernt – am Ernst-Reuter-Platz mitten auf dem Campus Charlottenburg.

Waren es im Jahr 1978 noch 26 Technikprofis, die dort im Auftrag der Bundesregierung dem deutschen Mittelstand die Chancen der noch jungen Mikroelektronik nahebrachten, so

arbeiten heute unternehmensweit über 500 Expertinnen und Experten an Lösungen für aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen – seien es die Mobilität von morgen, die Gesundheitsversorgung, die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Technik, aber auch Fragen der Bildungs- und Forschungslandschaft am Standort Deutschland. Und natürlich gehört auch die Mikroelektronik nach wie vor zu unseren Themen.

Wir haben unser Themenspektrum und unsere Kompetenzen konsequent auf die Fragen ausgerichtet, die unsere Gesellschaft in Zukunft beschäftigen werden. Die meisten dieser Fragestellungen sind geprägt durch eine der größten technischen Revolutionen aller Zeiten, nämlich die Digitalisierung und damit verbunden ganz besonders die Chancen, die sich aus der Künstlichen Intelligenz ergeben. In diesem Jahresbericht möchten wir Ihnen zu diesen und vielen anderen Themen, die uns bewegen, einen Einblick geben.

Auch die Instrumentarien in der Forschungs- und Innovationspolitik entwickeln sich ständig weiter. Wir laden Sie ein, unseren erfahrenen Kolleginnen und Kollegen in der Projektförderung über die Schulter zu sehen, aber auch ganz neue

Förderinstrumente unserer Auftraggeber kennenzulernen, die sowohl auf regionaler, nationaler als auch internationaler Ebene wirksam werden.

Gerne möchten wir mit Ihnen das ganze Jahr über im Gespräch bleiben. Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Berlin, Bonn, Dresden, München oder Stuttgart. Und schauen Sie doch auch im virtuellen Raum auf Twitter, LinkedIn oder XING bei uns vorbei.

Eine anregende und informative Lektüre wünschen Ihnen



Peter Dortans



Dr. Werner Wilke



Wir waren 2018 in **42** Ländern aktiv. 



**498**

Mitarbeitende



Wir bearbeiten **145** Aufträge für unsere Kunden.

Davon sind

**74** Projekte in der Produktlinie Analysieren

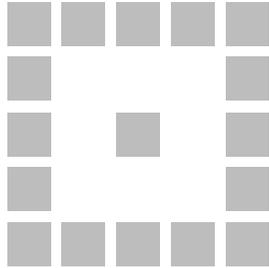
**33** Projekte in der Produktlinie Fördern

**38** Projekte in der Produktlinie Organisieren

**44** Projekte neu.\*

\*neu akquiriert und gestartet in 2018

## Analysieren

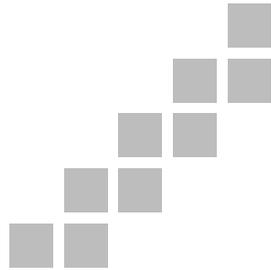


Analysen und fundiertes Wissen sind die Grundlage für politische und ökonomische Entscheidungen – und damit auch für unsere Beratung und Begutachtungen. Nur wenn wir mit den aktuellen Forschungsfragen vertraut sind und die wichtigsten Trends kennen, können wir unsere Kunden kompetent beraten. Unsere Analysetätigkeiten sind eng verknüpft mit dem Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE-IT. Dort konzentriert sich das Wissen unserer Expertinnen und Experten für

Analysen, Evaluationen und Prognosen. Hier wurde unter anderem auch ein eigenes Analyse-Tool, der „iit-Indikator“ entwickelt, mit dem die Erfolgchancen innovativer Ansätze oder Organisationen untersucht werden können.

Weitere Informationen zu unserer Analysetätigkeit finden Sie auf der Webseite des Instituts für Innovation und Technik (iit) unter [www.iit-berlin.de](http://www.iit-berlin.de).

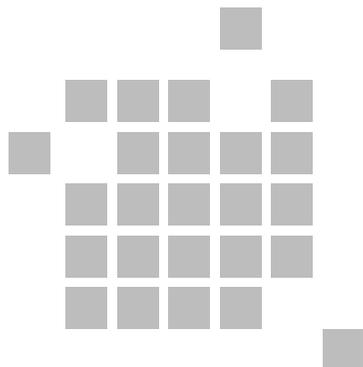
## Fördern



Förderprogramme stärken den deutschen und europäischen Forschungs- und Industriestandort. Als Projektträger unterstützen und beraten wir Bund, Länder und EU dabei, öffentliche Mittel effizient einzusetzen. Wir beraten öffentliche Auftraggeber bei der Erstellung von Forschungsprogrammen und motivieren gleichzeitig Forschungseinrichtungen und Industrie, ihre erfolgversprechenden Vorhaben zur Förderung einzureichen. Unsere Fachleute begutachten Förderprojekte im Hinblick auf ihre Innovationspotenziale und Finanzierbarkeit. Projekte und

Netzwerke, die Fördergelder von unseren Auftraggebern erhalten, betreuen und managen wir während der gesamten Projektlaufzeit. Das heißt, wir verwalten die Gelder, kümmern uns um das Berichtswesen, übernehmen das Controlling und stehen als Ansprechperson bereit. Dabei setzen wir auf Transparenz: Unsere Prozesse und das Qualitätsmanagement sind nach ISO 9001, das Informationssicherheitsmanagement in den Projektträgerschaften ist nach ISO 27001 zertifiziert.

## Organisieren



Innovationen gelingen besser, wenn sie an den richtigen Stellen unterstützt werden. Wir organisieren darum Geschäftsstellen und Kontaktbüros für öffentliche Programme und kümmern uns dort um den Auf- und Ausbau sowie das Management von Industrie- und Forschungsnetzwerken, kurz: Wir bringen die richtigen Menschen zusammen. Mit umfassendem Know-how stehen wir als Ansprechperson für Industrie, Forschung und Mittelstand zur Verfügung. Aber auch auf anderer Ebene bringen wir Menschen und Organisationen zusammen. Wir initiieren

und beobachten Vernetzungsprozesse, organisieren innovationspolitische Wettbewerbe und Begleitmaßnahmen zum Abbau von Innovationsbarrieren. Auf Infoveranstaltungen, Workshops und Konferenzen kreieren wir Möglichkeiten zum Wissensaustausch und bieten den Rahmen für die Entwicklung neuer Ideen. Um Prozesse und Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, entwickeln wir außerdem Lösungen für die breite sowie fachspezifische Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

# Happy birthday, VDI/VDE-IT!

## 40 Jahre Innovation und Technik und 10 Jahre Engagement in Dresden

2018 war für die VDI/VDE-IT ein ganz besonderes Jahr, denn vor genau 40 Jahren – am 1. April 1978 – wurde unser Unternehmen gegründet. Ein schöner Anlass, gemeinsam mit unseren Kunden, Partnern und Mitarbeitenden auf das Erreichte zurückzuschauen, aber auch einen neugierigen Blick in die Zukunft zu werfen.

Der Jubiläumscampus zum runden Geburtstag fand im Deutschen Technikmuseum in Berlin statt – einem gleichermaßen historischen wie inspirierenden Ort. Vor über 200 Gästen aus Politik, Forschung, Industrie und Verbänden umrissen die Gesellschafter VDI und VDE, vertreten durch den VDI-Direktor Ralph Appel und den VDE-Vorstandsvorsitzenden Ansgar Hinz, die heutige und künftige Rolle der VDI/VDE-IT. Um auch weiterhin die zentralen Herausforderungen wie beispielsweise die Digitalisierung zu bewältigen, sei ein verstärktes Querschnittsdenken gefordert. Gewünscht wurde unserem Unternehmen, dass es seinen innovativen Weg fortsetzt und den Transformationsprozess für die Bundesregierung im Sinne des Standorts Deutschland weiterentwickelt.

Auch zwei langjährige Auftraggeber und Wegbegleiter der VDI/VDE-IT formulierten ihre Wünsche und Erwartungen an die Zukunft des Unternehmens. Dabei zeichneten sie in ihren Keynotes auch wichtige Meilensteine der Unternehmensgeschichte nach: Keynote-Speaker Prof. Dr. Wolf-Dieter Lukas, BMBF-Abteilungsleiter „Forschung für Digitalisierung und Innovationen“, betonte, dass unser Unternehmen mit schnellem und flexiblem Agieren überzeugend bewiesen habe, wofür es Projektträger braucht. Dr. Andreas Goerdeler, Unterabteilungsleiter für „Nationale und europäische Digitale Agenda“ im BMWi, zeigte am Beispiel der Erfolgsgeschichte des über 20-jährigen Gründerwettbewerbs, der von Anfang an durch



die Fachleute der VDI/VDE-IT begleitet wird, wie innovative Konzepte vorangetrieben und umgesetzt werden.

Die Mitarbeitenden der VDI/VDE-IT kamen mit fünf Science Slam-Vorträgen zu Wort, moderiert von der Science-Slam-Gründerin in Deutschland, Dr. Julia Offe. Zum Sieger kürte das Publikum den Vortrag von Dr. Karsten Rapsch über in-vitro Diagnostika. Viele der Gäste nutzten im Anschluss an den Festakt die Chance für Erinnerungsfotos mit einer violetten „40“, ließen beim Graphic Recording ihre Wünsche für das Unternehmen zeichnerisch umsetzen oder nahmen an einer Führung durch das Technikmuseum teil.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter begingen etwas später mit einem eigenen Festakt an der Universität der Künste das Jubiläum. Passend zum kreativen Ambiente eröffnete der von Alfons Botthof geleitete Firmenchor die Geburtstagsfeier. Die Geschäftsführer Peter Dortans und Dr. Werner Wilke zeichneten gemeinsam mit Franz Gelbke, einem der allerersten Mitarbeiter des Unternehmens, die Firmengeschichte sowie Trends und Technologien damals und heute nach. Eine Filmreportage des Senders Freies Berlin aus dem Jahr 1979 entführte die – zum Teil damals noch gar nicht geborenen – Kolleginnen und Kollegen zurück in die Frühgeschichte des Unternehmens.

Dabei zeigte sich, dass sich zwar die Arbeitswelt und die eingesetzten Technologien stark gewandelt haben, im Hinblick auf den Standort allerdings hat sich 2018 buchstäblich ein Kreis geschlossen. Denn der Arbeitsplatz unserer ersten 26 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter befand sich 1978 am Ernst-Reuter-Platz in Berlin – und damit an genau jenem Ort, an dem 2018 weitere Büroflächen für das expandierende Unternehmen eingerichtet wurden. Denn noch etwas hat sich



im Laufe der Jahrzehnte geändert: Mittlerweile arbeiten über 500 Expertinnen und Experten für die VDI/VDE-IT.

Im Jubiläumsjahr kam noch eine ganz besondere Mitarbeiterin hinzu. Die kleine Eule Elinor begleitet als Firmenmaskottchen die Kolleginnen und Kollegen durch ihren Alltag und bietet vor allem in unseren Social-Media-Kanälen Twitter, LinkedIn und Xing einen kleinen Einblick in die vielfältige Arbeitswelt eines Projektträgers. Benannt ist sie nach Elinor Ostrom, die im Jahr 2009 als erste Frau den Wirtschaftsnobelpreis zuerkannt bekam. Bislang hat sie nicht nur spannende Projekte in Chile, Japan oder Kanada besucht, sondern natürlich auch die Geschäftsstellen der VDI/VDE-IT in Berlin, München, Dresden, Bonn und das Projektbüro Stuttgart kennengelernt.



Besonders in Erinnerung bleiben dürfte ihr der Besuch in Sachsen, denn dort war das Team gleich mehrfach in Jubiläumsstimmung: Die Geschäftsstelle in Dresden wurde vor 10 Jahren gegründet und seit fünf Jahren sind die 15 Kolleginnen und Kollegen in den Räumlichkeiten in der Kramergasse 2 zu den Themen Elektronik, Energie und Strategieberatung aktiv. Grund genug, die wichtigsten Kunden und Partner in Sachsen zu einem Abendempfang unter dem Oberthema „Künstliche Intelligenz“ zu laden und gemeinsam einen Blick in die Herausforderungen der Zukunft zu wagen. Eine Zukunft, auf die wir uns im ganzen Unternehmen freuen und die wir auch die nächsten 40 Jahre aktiv mit Innovation und Technik mitgestalten möchten.

## 40 Jahre für Innovation und Technik

In der Festschrift zum 40. Jahr unserer Unternehmensgeschichte mit 23 Beiträgen von 34 Autorinnen und Autoren der VDI/VDE-IT finden sich auf 183 spannenden Seiten viele Einsichten zum Thema Innovation. Ausgangspunkt ist der Begriff der Game-Changing-Ereignisse, die durch technologische, aber auch durch gesellschaftliche, wirtschaftliche oder soziale Umbrüche ausgelöst bzw. befeuert werden können und wiederum auf die Gesellschaft erhebliche Auswirkungen haben. Mit Beispielen von Innovationen disruptiven Charakters aus jüngster bis weit zurückliegender Zeit zeigen wir in unserer Festschrift die Bandbreite unseres Verständnisses von Innovationen und Innovationsprozessen.



IHRE  
WÜNSCHE  
FÜR DIE  
ZUKUNFT  
...

# 40 JAHRE INNOVATION + TECHNIK VDI/VDE-IT JUBILÄUM



IMMER DEN TON...  
angehen...



UND...



spielen!



DEN RICHTIGEN  
RIECHER



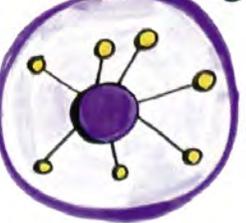
TRANS-  
FORMATION

IN DIE ZUKUNFT



SPIEL-RÄUME

für Ideen



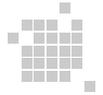


Deutschland ist als einer der weltweit führenden Innovationsstandorte technologisch und wirtschaftlich gut aufgestellt. Doch der globale Innovationswettbewerb verschärft sich und neue Wettbewerber

drängen auf die Märkte. Da sich kleine und mittlere Unternehmen oft kein eigenes, ausgeprägtes Innovationsmanagement leisten können, kann gutes Clustermanagement diese Aufgaben übernehmen.

Wir analysieren und bewerten Clustermanagement-Exzellenz, coachen und schulen Clustermanager und beraten Politik und Fördermittelgeber zu clusterpolitischen Fragestellungen. Hierbei sind wir in rund 25 Ländern weltweit aktiv. Mit unserem Projektbüro in Stuttgart sind wir zudem für die deutschen Metropolregionen Stuttgart und Rhein-Neckar sowie den Bodenseeraum und die Oberrheinachse vor Ort.

# „Industry goes Digital“ – 1. Cross-Cluster-Camp in Potsdam



Technologische Konvergenzen und digitale Transformation beeinflussen existierende Branchen- und Wertschöpfungsstrukturen. Sektorale Grenzen verschwimmen und neue Innovationsfelder mit Wachstumspotenzial entstehen. Für die Wirtschaft ist dieser dynamische Wandel



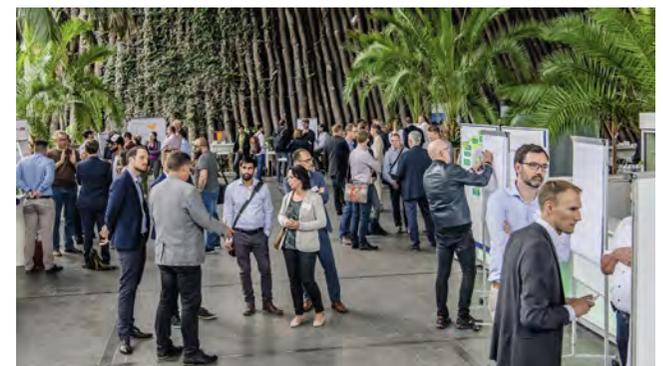
Chance und Herausforderung zugleich. Umso wichtiger ist es, Industrie und Digitalisierung schnell und effizient zusammenzubringen, um die Digitalisierung als Innovationstreiber zu nutzen und neue vielversprechende Anwendungsmöglichkeiten zu identifizieren. Die Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB) beauftragte deshalb die VDI/VE-IT mit der Konzeption, inhaltlichen Durchführung und Nachbereitung des 1. Cross-Cluster-Camp „Industry goes Digital“.

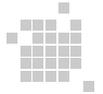
Bewusst wurde hierfür ein neues Veranstaltungsformat entwickelt, das sich sowohl methodisch als auch räumlich von gewöhnlichen Kongressen abhob. Die Biosphäre Potsdam als Veranstaltungsort zwischen Palmen und anderer Flora bot ein ungewöhnliches Umfeld fernab von Business, Hightech oder Stress und gab den optimalen Freiraum zum Querdenken und Austausch zwischen den unterschiedlichen Wirtschaftszweigen. Über 100 Teilnehmende aus den neun Berliner und Brandenburger Branchenclustern ließen sich am 13. September 2018 auf die neue Form der Zusammenarbeit ein.

## **Bernhard Grieb:**

*„Digitalisierung wird oft als grenzenlos und globales Phänomen betrachtet. Die Wirkungen der Digitalisierung führen jedoch zu wesentlichen regionalen Veränderungen. An dieser Stelle kommen Wirtschaftsförderungen, Clusterorganisationen und weitere regionale Akteure auf den Plan, um die standortbezogenen Veränderungsprozesse zu begleiten. Mit dem Konzept zum Cross-Cluster-Camp haben wir verschiedene Methoden neu kombiniert und weiterentwickelt, die wir im Kontext der regionalen Transformationsprozesse für Wirtschaftsförderungen erfolgreich einsetzen.“*

Auch inhaltlich ging es darum, neu zu denken. In einer kurzen Keynote regte der erfolgreiche Unternehmer, Visionär und Digitalisierungsexperte Sven Slazenger dazu an, Dinge anders zu machen und mutig zu sein. Wie das aussehen kann, zeigten vier Camp-Fire-Stories, die cross-sektorale Lösungen, beispielsweise im Data-Management (Wind Power Forecasting), mit Automatisierungstools oder auch mit industriellem 3D-Druck veranschaulichten. Nach dem kurzen Best-Practice-Input waren dann die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gefragt. Zunächst wurde in sogenannten





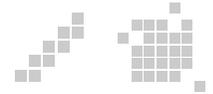
Cross-Cluster-Inseln gearbeitet, moderiert von vier erfahrenen Clusterfachleuten der VDI/VDE-IT. Die Gruppenteilnehmenden diskutierten und bewerteten Anwendungsfelder zu Oberthemen wie „System- und Prozessoptimierung“ oder „User Experience“ und verifizierten damit Synergiepotenziale.

Am Nachmittag bestand dann ausreichend Zeit, um die aus Teilnehmersicht wichtigsten Themen zu konkreten Projektideen in einem offenen Workshop-Format weiter zu entwickeln. Diese Projektideen wurden am Ende allen Teilnehmenden vorgestellt, zum Beispiel „Digitalisierung und Optimierung der Materialbereitstellung für industrielle Dienstleistungen“.

Mit der offenen Arbeitsatmosphäre unterschied sich das Camp von herkömmlichen Konferenzformaten. Das bestätigten auch die Rückmeldungen der teilnehmenden Akteure, die von der VDI/VDE-IT im Nachgang telefonisch über Zufriedenheit und Weiterverfolgung der Projektideen befragt wurden. Gelobt wurde die Veranstaltung insbesondere für die neue Form des Austausches und die Freiräume, die zu einem Denken „über den eigenen Tellerrand hinaus“ anregten. Digitalisierung und Cross-Clustering sind laut der WFBB auch künftig Schwerpunkte ihrer Arbeit. Dank des positiven Teilnehmerfeedbacks und um dem Prozess weiteren Auftrieb zu verleihen, hat die WFBB bereits eine zweite Auflage des Cross-Cluster-Camps avisiert.



# Von der Forschung in die Praxis - Transfer und Trends im ZIM



Von der Forschung in die Praxis: Dies war nicht nur der Titel der ZIM-Netzwerkjahrestagung 2018, sondern dieses Motto gilt generell für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Mittelständische Unternehmen haben engen Kontakt zum Kunden und können somit aktuelle Bedarfe und gesellschaftliche Trends schnell erkennen. Forschungseinrichtungen wiederum verfügen über aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und können technologische Trends in anwendungsnahe Forschung überführen. Jedoch sprechen Wissenschaft und Wirtschaft nicht immer die gleiche Sprache. Deshalb kommt den ZIM-Netzwerkmanagern eine wichtige Rolle in den Innovationsnetzwerken zu. Sie moderieren den Prozess zwischen verschiedenen Akteurinnen und Akteuren und schaffen eine gemeinsame Informations- und Kommunikationsplattform. Das erleichtert die Verständigung und beschleunigt den Lösungsprozess. Transfer von Wissen, Erfahrungen und neuen Ideen gelingt so leichter und schneller!

Drei ZIM-Netzwerke, die auf ganz unterschiedliche Weise Transferleistungen erfolgreich vollbracht haben und dabei jeweils aktuelle technologische und gesellschaftliche Trends aufgreifen, haben auf der Jahrestagung ihre Netzwerkarbeit vorgestellt. Die Bandbreite reichte von „Technik trifft Soziales: Nicht invasive, nachrüstbare Lösungen für Smart Living“ über „Gewinnbringende Verwertung von Produktionsausschüssen mittels technischem Upcycling“ bis zu „Innovative Antriebsysteme und Hightech-Materialien für Kleinfluggeräte“.

Die in den ZIM-Netzwerken (jährlich sind ca. 200 in der Förderung) organisierten Unternehmen und Forschungsein-



ZIM-Netzwerkjahrestagung 2018: Die Flügel Schlagdrohne „SmartBird“ fliegt durch die Aula des Bundeswirtschaftsministeriums, direkt über die Köpfe des Publikums hinweg. Gemeinsam mit dem Partner Airstage präsentierte Netzwerkmanager Lothar Schulte (IWS Nord GmbH) das ZIM-Netzwerk Aviares sowie das FuE-Projekt „BigBird XL“ für lautlose und hocheffiziente Fortbewegung durch die Luft.

richtungen treiben Entwicklungen in ganz unterschiedlichen Bereichen voran. Zum besseren Austausch zwischen Netzwerken ähnlicher Anwendungsbereiche organisiert der Bereich Innovation und Kooperation in der VDI/VDE-IT bereits seit 2017 jährlich zwei Fachworkshops zu technologischen Trends bzw. gesellschaftlich relevanten Themen. Teilnehmer sind Netzwerkmanagerinnen, Unternehmer, Wissenschaftlerinnen und Akteure der jeweiligen Fachszene. Sie können das eigene Netzwerk und auch konkrete FuE-Projekte vorstellen.

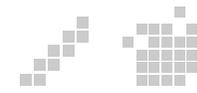
Ging es 2017 um Leichtbau, Neue Materialien und Gesundheitswirtschaft, so standen am 25. April 2018 Innovationen



In ZIM-Netzwerken wird auch über Superfood diskutiert.

rund um Lebensmittel im Fokus. In vier Fachsessions wurden zahlreiche im ZIM geförderte Projekte vorgestellt. Die rund 70 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutierten u. a. Fragen wie: Sind Anbau und Verarbeitung „exotischer Pflanzen“ wie Chia in Deutschland sinnvoll oder wird die Produktion in Asien und Südamerika beeinträchtigt? Ist sogenanntes Superfood wirklich gesünder als Produkte aus bei uns beheimateten Pflanzen? Was sind denn exotische Pflanzen – zählt dazu nicht auch die Kartoffel? Was können Verbraucher von gesetzlichen Vorgaben zur Lebensmittelkennzeichnung erwarten und wie steht es um den „mündigen Verbraucher“?

Der Fachworkshop spiegelte das sehr breite Themenspektrum rund um die Herstellung von Lebensmitteln in den ZIM-Netzwerken wider und gab Anstoß für neue Projektideen. Das Interesse an Folgeveranstaltungen ist sehr groß.

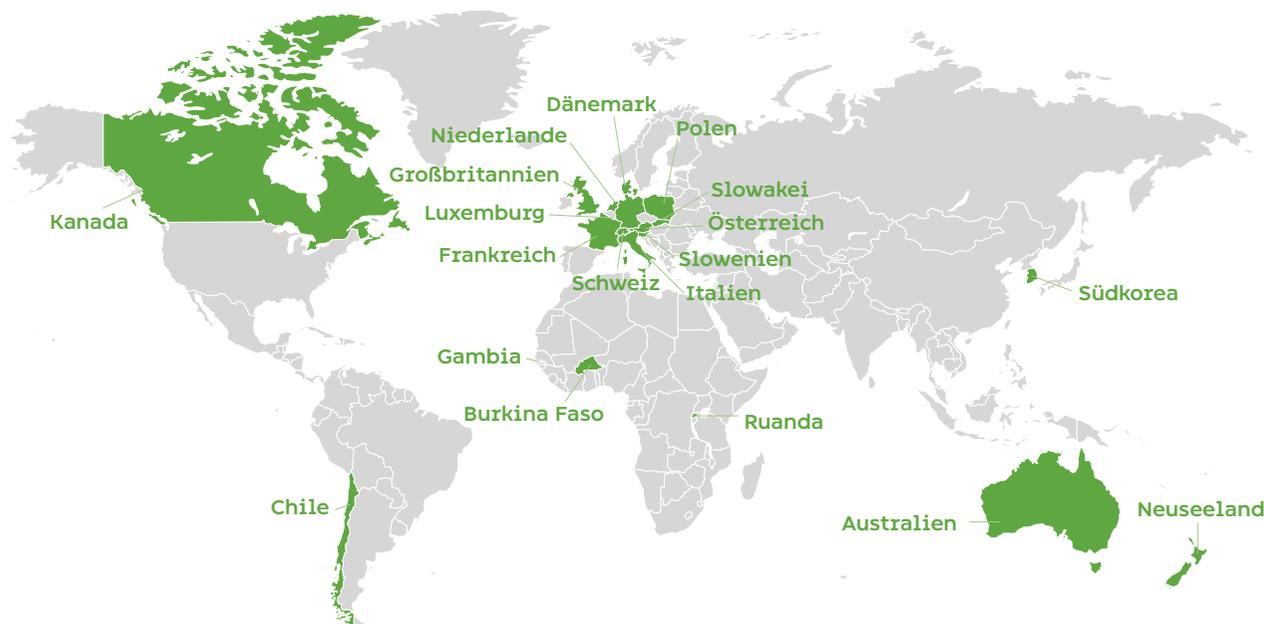


Die Förderung von ZIM-Netzwerken ebnet seit Januar 2018 auch den Weg für internationale Aktivitäten. Mit dem Modellvorhaben „ZIM-Kooperationsnetzwerke International“ werden nicht nur ausländische mittelständische Unternehmen als zählbare Netzwerkpartner gewertet, sondern auch die höheren finanziellen und zeitlichen Aufwendungen einer internationalen Zusammenarbeit bei der Förderung berücksichtigt. Das Modellvorhaben wird sehr gut angenommen: Bislang konnten schon 20 internationale ZIM-Netzwerke

gefördert werden. Die deutschen Unternehmen kooperieren auf diese Weise mit Partnern aus Ländern aller Erdteile. Die meisten Partnernetze sind in Europa angesiedelt, aber auch Australien, Chile, Kanada, Südkorea und afrikanische Länder sind vertreten.

Sollte die Testphase erfolgreich sein, könnte die internationale Netzwerkförderung fest im ZIM verankert werden. Auch hier zeigt sich: Zusammenarbeit und Engagement im

Netzwerk mindert die Risiken und macht Mut, gemeinsam Neues zu wagen. Denn Netzwerke enden nicht an der Landesgrenze.



Mit diesen Ländern kooperieren die Partner aus den internationalen ZIM-Netzwerken. Unterstützt werden sie von kompetenten Netzwerkmanagern in Deutschland und einem Pendant in einem ihrer Partnerländer, dem „ausländischen Koordinator“. (Stand Mai 2019)

## Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie seit 2008 gezielt kleine und mittlere Unternehmen. Das bundesweite, technologie- und branchenoffene Förderprogramm für KMU und mit diesen kooperierenden wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen stärkt die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen nachhaltig.

Seit 2008 ist die VDI/VDE-IT für das ZIM im Einsatz und aktuell mit der Projektträgerschaft für die Fördersäule ZIM-Kooperationsnetzwerke beauftragt. Sowohl die Förderung von Netzwerkmanagementdienstleistungen als auch der Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Netzwerkpartner wird durch uns betreut.

Unsere Aufgaben reichen dabei von der Beratung potenzieller Antragsteller, der Antragsbearbeitung, Projektbegleitung, Mittelbewirtschaftung, Schulung der Netzwerkmanager bis hin zur Themenvermarktung und Unterstützung des Fachreferats bei der Weiterentwicklung des Programms.



Der gesellschaftliche Wandel unserer Zeit ist stark durch die Digitalisierung fast aller Lebens- und Arbeitsbereiche geprägt. Wie keine zweite Entwicklung birgt sie große wirtschaftliche und soziale Potenziale.

Wir unterstützen die Forschung und Entwicklung für die Bausteine, die Digitalisierung erst möglich machen, beraten Entscheider zu IT-Sicherheit, Datenschutz und Schutz der Privatsphäre und helfen bei der Gestaltung einer Bildungslandschaft, die Menschen in allen Lebensabschnitten zu einem kompetenten Umgang mit Anwendungen digitaler Technologien befähigt. Außerdem setzen wir Dialog- und Strategieprozesse um, die innovationspolitische Fragestellungen beantworten und analysieren in Studien Voraussetzungen und Folgen der Digitalisierung.

# Mit Künstlicher Intelligenz zusammenarbeiten



Nahezu täglich wird über Künstliche Intelligenz (KI) berichtet. Die großen Tech-Konzerne haben exzellente Forscher für ihre gut ausgestatteten Entwicklungsabteilungen gewonnen. Start-ups feinjustieren die entsprechenden IT-Systeme für spezifische Anwendungsfelder, in denen ein hoher Nutzen erwartet wird. Zahlreiche Staaten haben Strategien zum Themenkomplex KI entwickelt. Die aktuelle Sichtbarkeit des Themas basiert auf beeindruckenden Anwendungsbeispielen, die mit Methoden des Maschinellen Lernens (ML) möglich wurden: 2011 gewann das System Watson (IBM) im Spiel „Jeopardy“, 2015 konnten mit einem neuronalen Netz Objekte auf Fotos genauer als von Menschen erkannt werden, im gleichen Jahr kam Amazon Echo auf den Markt, 2016 schlug das System AlphaGo von Google/Alphabet einen der stärksten „Go“-Spieler der Welt.

Die Technologie kann aktuell ihre Stärken ausspielen, wenn das zu erreichende Ziel klar umrissen ist (wie beispielsweise beim Gewinnen eines Spiels mit definierten Regeln) und das System aus zahlreichen Datenbeispielen „lernen“ kann. So erzeugen medizinische Bildgebungsgeräte wie ein CT oder MRT maschinenlesbare Daten, die in aufwändiger Arbeit von Ärzten ausgewertet werden, um ein Krankheitsbild zu diagnostizieren. Liegen sowohl die Daten als auch die menschlichen Diagnosen vor, kann ein KI-System mittels sogenanntem Tiefem Lernen (Deep Learning) die Muster erkennen, die zu einer positiven bzw. einer negativen Diagnose geführt haben. Je unschärfer oder breiter eine Zielstellung gefasst ist, desto weniger Daten, die in KI-Algorithmen eingespeist werden könnten, liegen üblicherweise vor.

Ein solcher Mangel an Beispieldaten, die als Vorlage zum Lösen konkreter Probleme verwendet werden können, schränkt

aktuelle KI-Verfahren in ihrer Problemlösungsfähigkeit ein. Denn anders als Menschen können statistische Lernverfahren keine kausalen Zusammenhänge aus Beispieldaten lernen, um diese bei neuen Problemen anzuwenden. Aktuell forcierte Ansätze des bestärkenden Lernens und andere Datenerzeugungsstrategien adressieren die Herausforderung des Datenmangels, können jedoch die prinzipielle Lücke zur notwendigen kausalen Schlussfolgerung nicht schließen. Denn wie beim Menschen entfalten sich die nötigen Fähigkeiten für kreatives Problemlösen wohl erst durch das Zusammenspiel von assoziativer Mustererkennung und kausalen Schlussfolgerungen. Mit der Vermutung, dass die Stärken von KI in Ersterem und jene von Menschen in Letzterem liegen, sollten künstliche und natürliche Intelligenz stärker kooperativ genutzt werden.



Auf dem VDE-TecSummit im November 2018 war am Stand der VDI/VDE-IT zu sehen, in wie vielen unserer Projekte jetzt schon KI mitgedacht wird – sei es in Technik, Anwendungen oder Gesellschaft.

## Künstler-Intelligenz



Das Kreative liegt in der Skizzierung durch einen menschlichen Künstler, die Details kann eine KI befüllen (Symbolfoto).

Der kalifornische Entwickler von Grafikprozessoren NVIDIA hat kürzlich ein System vorgestellt, mit dem Nutzer mit wenigen rudimentären Strichen und Klicks fotorealistische Bilder von künstlichen Naturszenarien generieren können. Das System verwendet eine ungenaue Skizze des Nutzers als leitenden Rahmen und befüllt diesen Rahmen mit passenden detaillierten Bildinhalten wie Grasflächen, Bäumen, etc. In dieser beeindruckenden Demonstrationsanwendung kann der Nutzer noch einstellen, ob ein „Kleck“ am Horizont eine Wolke oder ein Berg sein soll und fertig ist ein Bild, für dessen herkömmliche Generierung viel Zeit und technische Expertise nötig gewesen wären.



Vorstellbar ist, dass zukünftig Filmszenen von Regisseuren bloß grob skizziert werden, um dann nicht mehr mit Schauspielern abgedreht, sondern synthetisch erzeugt zu werden. Mit einem entsprechenden, aktuell noch fiktiven KI-System könnten Regisseure mit wenigen Eingriffen immer wieder neue Varianten einer Szene konzeptionieren und das Ergebnis anschauen. Ein noch mächtigeres KI-System, das auf die Erzeugung ganzer Drehbücher trainiert wurde, könnte Artificial Storytelling auf die nächste Ebene heben und dem Regisseur sogar Hinweise geben, welche Szene im Kontext eines Films die Spannung, Emotionalität oder Action noch weiter erhöhen könnte. Diese

Beispiele zeigen, wie die Fähigkeit der Mustererkennung und -erzeugung von KI-Systemen in Zukunft mit menschlicher Kreativität zu augmentierter Intelligenz verknüpft werden kann. KI kann dadurch kreativ zur Lösung von Problemstellungen eingesetzt werden, auch ohne diese maschinen-tauglich strukturieren und formalisieren zu müssen. Nutzerinnen und Nutzer sollten diese Werkzeuge mit möglichst wenig Vorwissen intuitiv und effektiv einsetzen können.

**Autoren: Dr. Markus Schürholz, Dr. Samer Schaat**



## iit-Themenband „Künstliche Intelligenz“ und Streitgespräch

Die VDI/VDE-IT und das Institut für Innovation und Technik (iit) beschäftigen sich intensiv mit dem Thema Künstliche Intelligenz. Im iit-Themenband „Künstliche Intelligenz“, der im Herbst 2018 erschienen ist, geben mehr als 30 Autorinnen und Autoren in 16 Beiträgen auf 290 Seiten einen schlaglichtartigen Einblick in die KI, ihre Technologien, aktuellen und potenziellen Anwendungen sowie Auswirkungen auf die Gesellschaft. Der Band steht beim Springer-Verlag als Open Access zum kostenfreien Download zur Verfügung. Ergänzend dazu ist ein Streitgespräch zur KI erschienen, das ebenso wie der Themenband beim „AI Innovators Summit“ Ende November in München vorgestellt wurde.



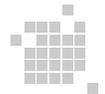
Künstliche Intelligenz



Gute KI, böse KI?



# Smart Service Welten: Smarte Industrien, smarte Regionen



„Digitalisierung ist mehr als die Vernetzung von Maschinen und Produkten. In den Smart-Service-Welten stellt das Bundeswirtschaftsministerium den Menschen in den Mittelpunkt“. Mit diesem Worten eröffnete der Parlamentarische Staatssekretär Christian Hirte den S<sup>3</sup> Smart Service Summit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) in Berlin. Dort präsentierten sich am 22. und 23. November 2018 die Smart Service Welten des BMWi rund 250 Gästen.

Als Leistungsschau all der spannenden Projekte der Smart Service Welten des BMWi war der S<sup>3</sup>-Summit auch Resonanzraum für die Rolle von Smart Services in der Digitalisierung – etwa für solch traditionsreiche Riesen wie die Berliner Verkehrsbetriebe. So gibt es für Sigrid Nikutta, Vorständin des größten deutschen Unternehmens im öffentlichen Nahverkehr, nur eine Zielmarke: mobility as a service. Attraktiver und



effizienter öffentlicher Nahverkehr braucht smarte, digitale Lösungen. Zum Beispiel eine App, die alle Mobilitätsleistungen vernetzt. Und es braucht mehr Kollaboration – zwischen den etablierten Unternehmen und kreativen Köpfen aus Wissenschaft und Start-ups.

Genau solche Kollaborationen sind die 38 Projekte der Smart Services Welten I und II. Wie sie zur „Smartification“ von Produktion und Arbeitswelt, in der Mobilität und im Gesundheitswesen, in der Energiewirtschaft oder Logistik sowie in den quartiersnahen Lebensumwelten für den Menschen beitragen, konnte man in einer Ausstellung und 360°-Sessions erfahren.

So war zum Beispiel AcRoSS zu erleben, eine Plattform für Augmented-Reality-Services zur Kommunikation von Arbeitsanweisungen, an der auch der Raumfahrtstrausrüster Ariane mitwirkte. Das Projekt STEP verwirklicht eine Cloudlösung für smarte Technikereinsatzplanung. Die „smarte Kartoffel“ war ein Highlight des Projekts Smart-Farming-Welt. Wobei nicht die Kartoffel smart ist, wohl aber die dahinterliegende Sensorik für Erntemaschinen, die Ernteschäden verhindert. Dies sind nur drei von 20 spannenden Projekten der Smart Service Welt I, die von 2016 bis 2019 umgesetzt werden.

Mitte 2018 lief parallel die Smart Service Welt II mit 18 weiteren Projekten an – laut Dr. Stefan Afting, zuständiger Referent im BMWi, weil einige Anwendungsfelder bisher unberührt blieben. Bis 2021 wird an smarten Diensten für Energie, Wohnen und Leben, Bau und Beschäftigung sowie Gesundheit geforscht. Dabei entstehen beispielsweise virtuelle Teamarbeitslösungen oder digitale Zwillinge für die Baustelle. Erprobt wird auch, wie erneuerbare Energien via Blockchain gespeichert, gehandelt und vermarktet werden können – oder

## „Was wäre, wenn...“

... sich der ländliche Raum nicht dem prognostizierten Verfall beugt und Kommunen nicht nur Testregionen sind, sondern bestärkt werden, ihre Zukunft selbst in die Hand zu nehmen? Was wäre, wenn die gesellschaftliche Debatte mithielte mit der technologischen Entwicklung und wenn Menschen nicht genauso beiläufig über den Brexit abstimmen würden wie bei einer Twitter-Umfrage von Boris Becker? Ja, dann... Dann würden wir die Chance der Digitalisierung für weit mehr nutzbar machen. Dann hätten wir Lösungen für die Breite der Bevölkerung. Dann würde eine vermeintlich abgehängte Bevölkerung nicht rund um den Globus Populisten wählen, um wahrgenommen zu werden.“



Gerald Swarat, Leiter des Berlin-Büros des Fraunhofer IESE, begeisterte mit seinem Inspirational Talk zur Digitalisierung im ländlichen Raum.

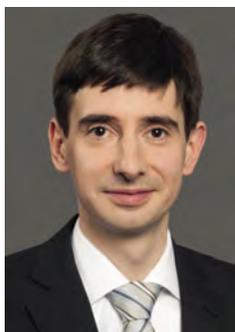


wie die Gesundheitsversorgung durch eHealth-Plattformen und smarte Dienste für den OP-Saal optimiert werden kann. Andere Projekte entwickeln Plug-and-play-Produktionsverfahren für Smart Textiles oder wollen per Live-Streaming Kunst und Kultur aufs Land bringen. Wieder andere wollen den Personalausweis auf das Smartphone bringen oder die Paketlogistik auf der letzten Meile optimieren. Dies geschieht immer mit Fokus auf den ländlichen und kleinstädtischen Raum – teils mit echten Testkunden und in echten Testregionen.

Kurz vor Ende des ersten Tages entzündete Philipp Depiereux, Gründer der Start-up-Schmiede etventure, ein Feuerwerk in Sachen „digitize or die“. Erfolgreiche Digitalisierung ist Top-Management-Thema und braucht motivierte Menschen,

die Veränderung als Chance und Scheitern als Startpunkt begreifen. Eine Steilvorlage für den zweiten, arbeitsintensiven Summit-Tag: In sechs Workshops rund um Datenschutz, Interoperabilität, Design Thinking oder die Kommune als Kunden diskutierten Projektverantwortliche, Experten und potenzielle Anwender die Anforderungen an und Herausforderungen von Smart Services und arbeiteten gemeinsam Lösungswege aus.

## Autoren



Dr. Steffen Wischmann, Projektleiter der Begleitforschung der Smart Service Welt I



Guido Zinke, Projektleiter der Begleitforschung der Smart Service Welt II



Johannes Mock, Begleitforschung zu den Smart Service Welten

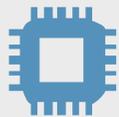
## Smart Service Welten

Mit rund 100 Mio. Euro fördert das BMWi in den Smart Service Welten I (2016-2019) und II (2018-2021) deutschlandweit 38 Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Entwicklung digitaler Technologien. Die Projekte setzen sich aus großen und kleinen, privaten und öffentlichen Unternehmen, Start-ups sowie wissenschaftlichen Einrichtungen zusammen.

Das Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH setzt für beide Programme die wissenschaftliche Begleitforschung um. Diese zielt darauf ab, die Projekte intensiv miteinander zu vernetzen und Synergien zu schaffen. Insbesondere werden Praxisvorschläge und Lösungsansätze zu übergreifenden Themen diskutiert, analysiert, erarbeitet und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Dazu zählen die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die Klärung rechtlicher Fragenstellungen und zu Fragen von Normierung und Standardisierung sowie die Schaffung sicherer IT-Ökosysteme.

Weitere Informationen:

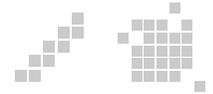




Für die Exportnation Deutschland, die auch in Zukunft mit innovativen Produkten auf den Weltmärkten erfolgreich sein will, ist die Elektronik eine der wichtigsten Schlüsseltechnologien. Wir sind in der Elektronik-Community gut vernetzt und arbeiten in Fachgremien und bei Fachveranstaltungen mit, um die weitere Entwicklung optimal unterstützen zu können.

Unsere Kompetenzen bringen wir als Projektträger für öffentliche Förderprogramme ein und übernehmen begleitende Aufgaben wie Analysen zum Stand der Technik, programmatische Konzepte oder die Organisation von Strategieprozessen. Mit unseren Geschäftsstellen in Dresden, München und das Projektbüro Stuttgart sind wir an den größten Produktionsstandorten der Mikroelektronik in Deutschland vor Ort.

# Mikroelektronik im Kontext der neuen Agentur für Sprunginnovationen



„Deutschland muss ein Innovationsland bleiben.“ Dieses Ziel verankerte die Bundesregierung im März 2018 ausdrücklich in ihrem Koalitionsvertrag und verabredete auch konkrete Maßnahmen für die Umsetzung: „Zur Förderung von Sprunginnovationen wollen wir neue Instrumente schaffen und die direkte Forschungsförderung des Bundes stärker auf den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft ausrichten.“

Im August stellte das Bundeskabinett die Weichen für die Umsetzung und beschloss die Gründung einer Agentur zur Förderung von Sprunginnovationen. Die Agentur soll mit rund einer Milliarde Euro Fördermittel Innovationsakteuren

## Was sind Sprunginnovationen?

Sprunginnovationen – auch disruptive Innovationen genannt – sind radikale technologische Neuheiten, die neue marktverändernde Geschäftsmodelle mit sich bringen und Wertschöpfung, Technologieeinsatz und Nutzerverhalten massiv umwälzen und verändern. Solche Sprunginnovationen im Bereich der Elektronik, wie zum Beispiel das Smartphone, kamen in den vergangenen Jahren vor allem aus den USA und China. Innovationen sind hierzulande nicht seltener, da Unternehmen und Forschungseinrichtungen regelmäßig Ideen mit hohem Potenzial für Sprunginnovationen ersinnen. Jedoch sind disruptive Innovationen, die bestehende Produkte, Dienstleistungen und auch Märkte vollständig verändern und so neue Netzwerke, Nutzenwelten und Geschäftsfelder schaffen, noch selten.

die finanziellen Mittel und Freiräume eröffnen, um bahnbrechende Ideen in die Anwendung zu überführen.

Schon bald soll die Agentur ihre Arbeit aufnehmen und gezielt die Potenziale disruptiver Innovationen heben. Bis zur Aufnahme der operativen Arbeit der Agentur unterstützt die VDI/VDE-IT das BMBF bei der Ausrichtung des ersten Innovationswettbewerbs zum Thema „Energieeffiziente KI-Systeme“. Dieses Wettbewerbsformat ist speziell im Bereich der Hardwareentwicklung neu für das BMBF und derzeit eine der ersten Initiativen, auf welcher die zukünftige Agentur aufbauen kann.

Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen sind in diesem Wettbewerb aufgefordert, ihre Ideen für energieeffiziente Elektronik-Hardware für Künstliche Intelligenz in einem Testaufbau zu zeigen und sich damit in einer Leistungsmessung zu vergleichen. Es geht darum, eine vorgegebene anspruchsvolle Analyseaufgabe mit EKG-Daten zu lösen, um schnelle und zuverlässige Aussagen treffen zu können. Sieger des Wettbewerbs werden diejenigen Forschergruppen sein, deren KI-Lösung hierfür am wenigsten Energie verbraucht, um zukünftige mobile Anwendungen zu ermöglichen.

Weltweit entwickeln Unternehmen spezialisierte Hardware für KI-Anwendungen. Deutsche Hochschulen und Forschungseinrichtungen verfügen über führendes Know-how auf diesem Gebiet. Angesichts hoher Entwicklungskosten ist es aber speziell für kleinere und mittlere Unternehmen zu riskant, in einem frühen Stadium neue Ergebnisse aus der Wissenschaft aufzugreifen und marktreif weiterzuentwickeln. Der Wettbewerb soll dazu beitragen, Potenziale und Ideen

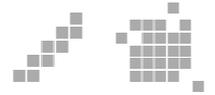
zu identifizieren, die von der neuen Agentur aufgegriffen werden können. Im Idealfall entstehen Sprunginnovationen für KI-Elektronik-Anwendungen.

Schon jetzt erfährt der Wettbewerb sehr großen Zuspruch in der deutschen Industrie. Mehrere Großunternehmen unterstützen den Wettbewerb und stellen Technologie zur Verfügung.

## Was hat Künstliche Intelligenz mit Energieeffizienz zu tun?

Die Künstliche Intelligenz gilt als Schlüsseltechnologie für Innovationen in den nächsten Jahrzehnten. Kehrseite des KI-Booms ist ein enormer Energieverbrauch KI-basierter Elektroniksysteme. Aktuell wird weltweit mit hohem Aufwand an der Verbesserung der Energieeffizienz geforscht. Mobile Endgeräte, die ohne Datenverbindung zu einem Rechenzentrum ihre volle Funktionalität bieten sollen, benötigen effiziente KI-Hardware. Im Bereich Industrie 4.0 wiederum sollen Automatisierungslösungen agiler und intelligenter werden. Viele mobile Anwendungen, wie zum Beispiel im Gesundheitsbereich, erfordern auch im Hinblick auf den Datenschutz eine autarke KI-Hardware. Eine höhere Energieeffizienz von KI-Hardware kann daher eine bedeutende Hebelwirkung haben.

# Spannende Einblicke in die hochinnovative Mikroelektronikforschung



Strahlkraft der Mikroelektronikforschung in Deutschland: Der sächsische Ministerpräsident Michael Kretschmer und der Parlamentarische Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Michael Meister, lassen zusammen mit dem Vorstandsvorsitzenden der Infineon Technologies AG, Dr. Reinhard Ploss, eine LED-Wand aufleuchten, die alle Standorte deutscher ECSEL-Vorhaben sichtbar macht.

Expertinnen und Experten der Mikroelektronik kamen am 5. und 6. September 2018 nach Dresden, um gemeinsam ihre bisherigen Erfahrungen und zukünftigen Erwartungen zu ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership) zu diskutieren. Die europäisch kofinanzierte Initiative ECSEL ist die wichtigste europäische Förderinitiative für die Schlüssel- und Querschnittstechnologie Mikroelektronik. Internationale Verbände aus Forschung und Wirtschaft entwickeln Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Nach vier Jahren Laufzeit waren die rund 30 deutschen Vorhaben und weitere hochkarätige

Experten eingeladen, um über derzeitige Entwicklungen und künftige Technologietrends zu diskutieren und die Zukunft des Programms über 2020 hinaus im neunten EU-Forschungsrahmenprogramm „Horizon Europe“ mitzugestalten. Die VDI/VDE-IT hat den Kongress im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen der Projektträgerschaft „Elektronik und autonomes Fahren“ organisiert.

## Hochkarätiger Auftakt erleuchtet Mikroelektronikstandort Deutschland

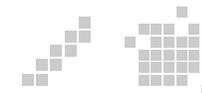
Eröffnet wurde der Kongress vom Parlamentarischen Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Michael Meister, der die Erfolge europäischer Forschungsförderung in der Mikroelektronik hervorhob. Mit ECSEL sei es gelungen, Spitzenforschung in neue Produkte zu transferieren. Für die Zukunft sei aber eine einfachere Antragstellung wünschenswert. Im Anschluss betonte der Ministerpräsident des Freistaats Sachsen, Michael Kretschmer, wie wichtig die ECSEL-Förderung für den Standort Deutschland und besonders für den Hightech-Cluster Sachsen ist. Eine Keynote des Vorstandsvorsitzenden der Infineon Technologies AG, Dr. Reinhard Ploss, sowie eine Podiumsdiskussion rundeten den ersten Tag ab. Einig waren sich Meister, Kretschmer und Ploss mit Bert De Colvenaer, Executive Director des ECSEL Joint Undertaking, die Erfolge im 9. EU-Forschungsrahmenprogramm weiterführen zu wollen – der Weg hin zu ECSEL 2.0 wird beschritten!

## (ECSEL)lenter Austausch!

Impulsvorträge und Projektvorstellungen standen im Fokus des zweiten Kongresstages. Von Komponenten für Antriebe und Leistungselektronik im autonomen Fahren über neuar-



Auditorium



tige Lösungen für die Medizintechnik und IT-Sicherheit bis hin zu Einsatzmöglichkeiten in der Industrie 4.0 präsentierten sich Projekte mit Postern, spannenden Demonstratoren und bildgewaltigen Pecha-Kucha-Vorträgen.

In Workshops diskutierten erfahrene ECSEL-Projektkoordinatoren und ECSEL-Neulinge. Besonders die Erfolgsrezepte bisheriger Projekte interessierten: Wie schaffe ich es, dass auch mein geplantes Projekt zu so hervorragenden Ergebnissen führt? Eine Erfahrung, die sachkundige ECSEL-Beteiligte an ECSEL-Neulinge weitergeben konnten, war, dass Verlässlichkeit Trumpf ist.

Ein begleitender „Markt der Möglichkeiten“ bot parallel zu den einzelnen Sessions Gelegenheit zum Austausch und zum Knüpfen neuer Kontakte innerhalb der Fachcommunity.

### Visionen für ECSEL 2.0

In der abschließenden Podiumsdiskussion mit Dr. Stefan Mengel, Referatsleiter „Elektronik und autonomes Fahren“ im BMBF sowie Dr. Lutz Bryja, damaliger Referatsleiter „Industrie“ im Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, zog man ein positives Resümee: ECSEL sei ein Erfolgsprogramm, das die Mikroelektronik auf vielen Feldern voranbringt. Die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie in den einzelnen Projekten sei hervorragend.

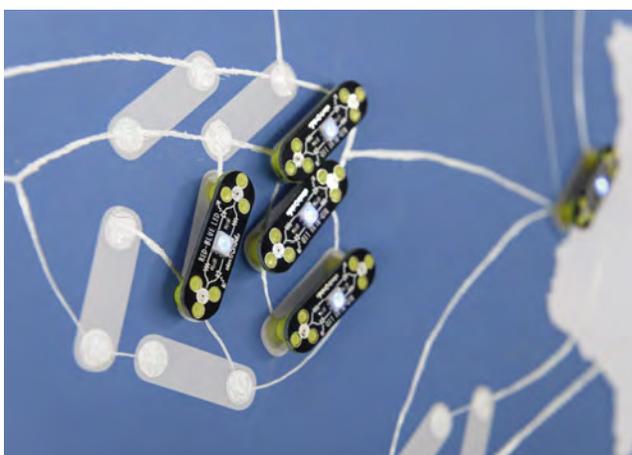
[www.elektronikforschung.de](http://www.elektronikforschung.de)



Johannes Rittner von der VDI/VDE-IT moderierte die Veranstaltung, hier im Gespräch mit dem Parlamentarischen Staatssekretär Meister.



In Workshops wurden Ideen für die zukünftige Gestaltung von ECSEL gesammelt.



Auf einer Deutschlandkarte brachten die Kongressteilnehmer mit LED-Komponenten alle Standorte deutscher ECSEL-Vorhaben zum Leuchten.



# Europe first. Warum die europäische Mikroelektronik „very important“ ist



## Paradiso Coskina, Projektleiterin IPCEI Mikroelektronik:

*„Wir sind stolz, ein Teil der ‚IPCEI Mikroelektronik‘-Community zu sein. Die Initiative sendet ein starkes Signal an die europäische Elektronikbranche. Aus vielen technischen Visionen werden Unternehmen hoffentlich sehr bald Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die unser aller Leben in Zukunft lebenswerter machen.“*



Wenige Tage vor Weihnachten 2018 ging in den Ministerien von Berlin, Paris, Rom und London die mit Spannung erwartete Nachricht aus Brüssel ein: Die EU-Kommission erlaubt Deutschland und seinen EU-Partnern, im Rahmen einer grenzüberschreitenden Förderinitiative Unternehmen aus dem Bereich der Mikroelektronik mit

Geldern aus den jeweiligen Staatskassen zu unterstützen. Noch nie zuvor ist ein solches sogenanntes „Important Project of Common European Inte-

rest“ (IPCEI) bewilligt worden. Stets waren die Bedenken der Wettbewerbshüter zu groß, um staatliche Projektmittel in diesem Ausmaß und für die erste gewerbliche Nutzung der Ergebnisse zu erlauben.

Doch um den Wirtschaftsraum Europa zu stärken, kann es sinnvoll sein, Kräfte zu bündeln. Das hat die EU-Kommission erkannt und „Kriterien für die Würdigung der Vereinbarkeit von staatlichen Beihilfen zur Förderung wichtiger Vorhaben von gemeinsamen europäischen Interesse mit dem Binnenmarkt“ aufgestellt.

Dank des erfolgreichen gemeinsamen Antrages aus Deutschland, Frankreich, Italien und dem Vereinigten Königreich können Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus der investitionsintensiven Mikroelektronikbranche nun staatliche Hilfen von insgesamt 1,75 Mrd. Euro in ihre Budgetplanungen mit einrechnen. Die mit ca. 1 Mrd. Euro größte Summe geht dabei vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie an deutsche Unternehmen.

### Was will „IPCEI Mikroelektronik“ erreichen?

Mutmaßlich ab 2025, wenn alle geplanten Investitionen geflossen sind, wenn Chip-Fabriken errichtet worden sind, wenn Fachleute leistungsfähigere Mikroelektronikkomponenten entwickelt haben und diese in neue nachgelagerte Anwendungen der verschiedensten Branchen wie beispielsweise der Medizintechnik, der Fahrzeugbranche, des Maschinen- und Anlagenbaus oder im Bereich der Künstlichen Intelligenz eingebaut werden, wird die EU ihren Zielen im Bereich Mikroelektronik einen großen Schritt näher gekommen sein: das „Ökosystem“ Mikroelektronik zu stärken und weiter auszubauen.

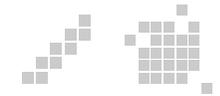
### Was ist das Besondere an „IPCEI Mikroelektronik“?

Die Fördermaßnahme versteht sich als komplementäres Förderinstrument zu den etablierten FuE-Förderprogrammen. Hier geht es keineswegs nur um ein paar leistungsfähigere Chips für Smartphones. In IPCEI ist die ganze weit verzweigte Mikroelektronik-Themenfamilie versammelt: Chipherstellung, Design von Hardware, Prozesswissen, Foundry-Expertise, Produktionsanlagen sowie nachgelagerte Anwendungen der verschiedensten Branchen. Kleine und mittelständische Unternehmen sind ebenso vertreten wie große. Sie alle kooperieren, u. a. mit Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Das technologische Wissen, das die beteiligten 29 europäischen Unternehmen im Zuge von IPCEI generieren, werden sie durch Spillover-Aktivitäten in der europäischen Mikroelektronik-Branche verbreiten und auch für eine interessierte größere Öffentlichkeit zugänglich machen: auf Veranstaltungen, in Publikationen und durch länderübergreifende Kooperationen. „IPCEI Mikroelektronik“ soll bis in jeden Winkel Europas bekannt werden und auch dort andere Branchen und Anwendungen voranbringen.

### Was leistet die VDI/VDE-IT für „IPCEI Mikroelektronik“?

Als kompetente Partnerin des BMWi begleiten wir diese einzigartige europäische Förderinitiative seit 2017 mit einem interdisziplinären Team. Unsere in der europaweiten Zusammenarbeit erfahrenen Ingenieure, Naturwissenschaftlerinnen, Betriebswirtschaftler und Juristinnen stehen mit Expertise dem Ministerium und den beteiligten Unternehmen unmittelbar zur Seite. Fachlich, aber eben auch räumlich, denn die Wege vor allem von unseren Geschäftsstellen in Dresden und München zu den an IPCEI Mikroelektronik beteiligten Unternehmen sind kurz. Das Jahr 2018 stand für das IPCEI-Team ganz im Zeichen der Notifizierung durch die EU-Kommission. Neuland, das wir erfolgreich betreten haben.



# 6 Mrd.

Euro wollen die beteiligten europäischen Unternehmen selbst bis 2025 in Forschung, Entwicklung und Investition neuer oder verbesserter Produkte und Dienstleistungen investieren.

# 16

EU-Staaten werden durch Partnerschaften mit den vier Hauptakteuren vom IPCEI-Know-how profitieren.

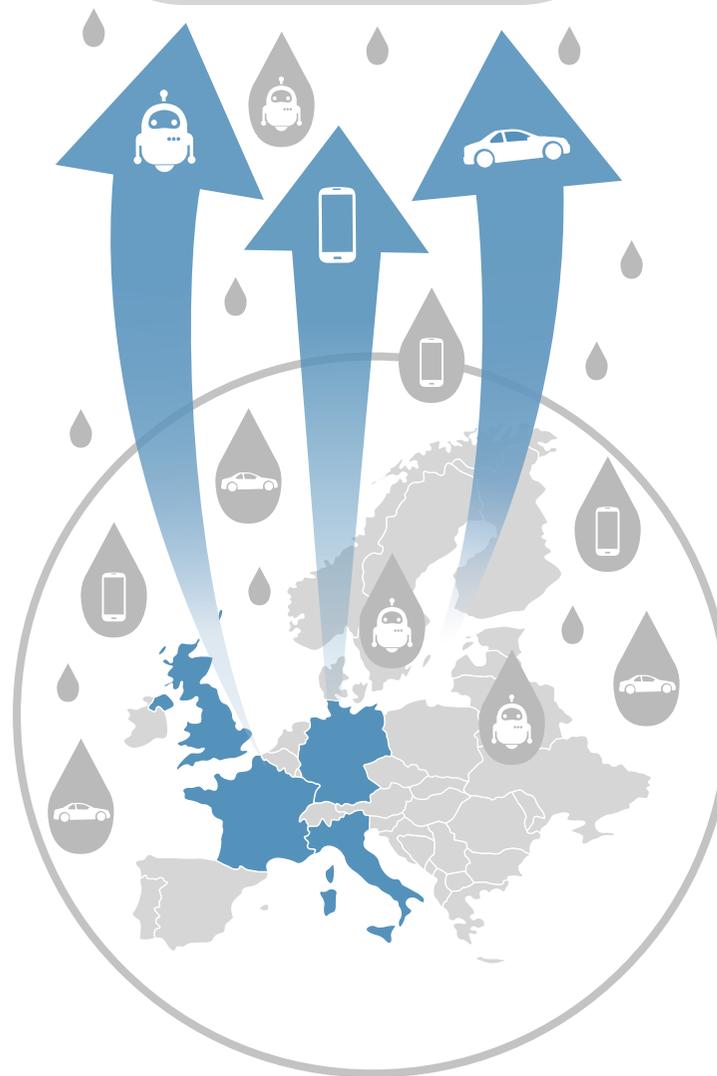
# > 220

Unternehmen/ FuE-Einrichtungen europaweit wird das IPCEI-Netzwerk umfassen.

### Blick in die Zukunft

Wenn sich die Erwartungen der Beteiligten in den kommenden Jahren erfüllen, dann wird es hoffentlich in Zukunft weitere „Important Projects of Common European Interest“ geben. Denkbar wäre zum Beispiel eines für die Batterie-zellfertigung. Schließlich sind Elektromobilität, Klimaschutz und Co. hoch aktuell und verlangen große gesellschaftliche Anstrengungen.

## IPCEI Mikroelektronik



# 29

europäische Partner werden unterstützt, davon 20 Unternehmen bzw. Konzerne in Deutschland.

# 4

Länder sind beteiligt – Deutschland, Vereinigtes Königreich, Italien, Frankreich.

# 1,75 Mrd.

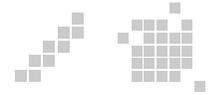
Euro Fördergelder investieren die beteiligten Staaten zusammen; mit bis zu 1 Mrd. Euro Beihilfen fördert allein Deutschland kleine, mittelständische und große Unternehmen.



Gesundheit gilt als ein hohes Gut. Ein Ziel der zukünftigen Ausgestaltung der Gesundheitsversorgung wird eine bedarfsgerechte Versorgung für alle Bürgerinnen und Bürger sein. Die damit einhergehenden individuellen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen und Potenziale sind eng mit dem demografischen Wandel verknüpft.

Wir unterstützen und beraten unsere Kunden bei der Entwicklung und Etablierung neuer Formen der medizinischen Versorgung und erstellen mithilfe von Trendanalysen, einer tiefgreifenden Kenntnis der medizinischen Praxis und gesundheitsökonomischer sowie gesellschaftlicher Entwicklungen passgenaue Lösungen und Maßnahmen. Im Hinblick auf den demografischen Wandel beschäftigen wir uns damit, wie durch technische Innovationen Selbstbestimmung und Teilhabe unterstützt werden können.

# Für ein leistungsfähiges Gesundheitswesen



Seit dem Jahr 2017 unterstützt die VDI/VDE-IT rund 40 Fachreferate des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) als Projektträger im Bereich der Ressortforschung. Von Arzneimittelsicherheit über seltene Erkrankungen bis hin zum Thema psychische Gesundheit reicht die Themenspanne innerhalb dieser Projektträgerschaft.

## Gesundheit und Digitalisierung gehören zusammen

Unter einer Vielzahl von Fragestellungen ist auch die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens ein wichtiges Thema für das BMG. In der Ressortforschung, die regelmäßig als Grundlage für weitreichende politische Entscheidungen dient, werden die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung aus ethischer und rechtlicher Perspektive untersucht.

Der Einfluss von Smartphone-Gesundheits-Apps auf das Alltagsleben der Menschen ist ebenso Gegenstand der Forschung wie die Einstellung der Patientinnen und Patienten, wenn es um die Nutzung klinischer Daten im Rahmen von Big-Data-Anwendungen zu Forschungszwecken geht oder auch um den Einsatz von künstlicher Intelligenz, um computerassistent Diagnosen zu erstellen und die passende Therapie auszuwählen. Die Ressortforschung soll das BMG dabei unterstützen, den Digitalisierungsprozess auf einer wissenschaftlich fundierten Grundlage mitzugestalten und den Diskurs der Akteure des Gesundheitswesens zu neuen Entwicklungen zu begleiten und zu intensivieren.

Seit Anfang 2018 fördert das BMG vier Forschungsprojekte, die sich mit ethischen Aspekten der Digitalisierung im Gesundheitswesen beschäftigen. Auf einem durch die VDI/VDE-IT organisierten Vernetzungstreffen wurden die Projekte zusammengebracht, thematische Schnittstellen identi-

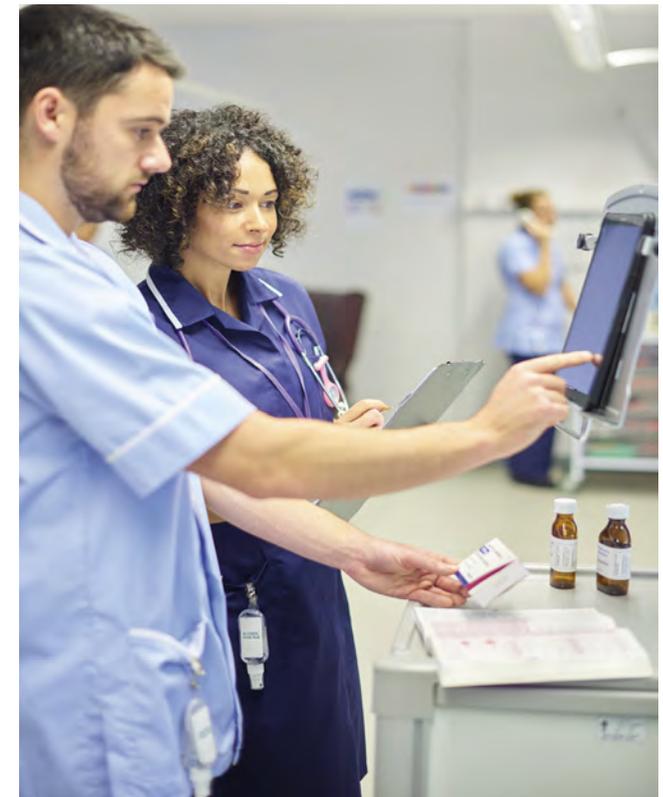
ziert und so der projektübergreifende Austausch angeregt. Diskutiert wurden unter anderem Möglichkeiten zur sinnvollen Regulierung eines „lernenden Gesundheitssystems“, die Verarbeitung großer Datenmengen aus dem klinischen Kontext zu Forschungszwecken sowie die Auswirkungen von Tracking-Technologien auf das Selbstverständnis der Menschen.

## Forschungsförderung zur Suizidprävention

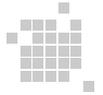
Die Relevanz eines weiteren Themas, das im Jahr 2018 im Vordergrund stand, wird durch die folgenden Zahlen deutlich: Rund 10.000 Menschen sterben in Deutschland in jedem Jahr durch vollendeten Suizid. Das sind annähernd dreimal so viele Betroffene wie Verkehrstote auf den Straßen. Bei den Suizidversuchen gehen die Fachleute sogar von einer zehnmal höheren Zahl aus. Und obwohl beide Zahlen in den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich gesunken sind, ist jedes Suizidopfer eines zu viel. Um die Anzahl der Suizide und Suizidversuche weiter zu senken, nimmt sich das BMG des Themas mit einem Förderschwerpunkt an – unterstützt durch das Team Gesundheit der VDI/VDE-IT.

Im Herbst 2018 wurden die geförderten Projekte auf einem eigen organisierten Symposium im Rahmen des 17. Deutschen Kongresses für Versorgungsforschung in Berlin zusammengebracht. Dort wurden erste Zwischenergebnisse aus den 14 Forschungsprojekten vorgestellt. Das anschließende Netzwerktreffen bot Raum für einen intensiven Erfahrungsaustausch und eine stärkere Vernetzung der in diesem Feld Forschenden. Insgesamt wird die Suizidprävention von den Fachleuten als gesamtgesellschaftliche Herausforderung verstanden. Dabei ist es wichtig, auf Menschen in psychischen Krisensituationen zuzugehen, Hilfe anzubieten und sie nicht zu stigmatisieren. Um hierfür neue Wege zu erforschen, hat das BMG rund 3,5

Millionen Euro bereitgestellt. Ziel der Förderung ist es, vernetzte Hilfs- und Beratungsangebote zu konzipieren, niedrigschwellig zu gestalten und schnelle Hilfe anzubieten, die den Betroffenen neue Perspektiven aufzeigt und Hoffnung gibt. Die VDI/VDE-IT begleitet die 14 Forschungsvorhaben, die noch bis zum Jahr 2020 laufen.



# Nationaler Krebsplan – gemeinsames Engagement für eine bessere Versorgung



## Dr. Tatjana Heinen-Kammerer:

*„Mich beeindruckt, wie die vielfältigen Sektoren- und Kompetenzgrenzen im Gesundheitswesen mit Hilfe von Engagement und dem gemeinsamen Willen zur Verbesserung der Versorgung überbrückt werden können.“*



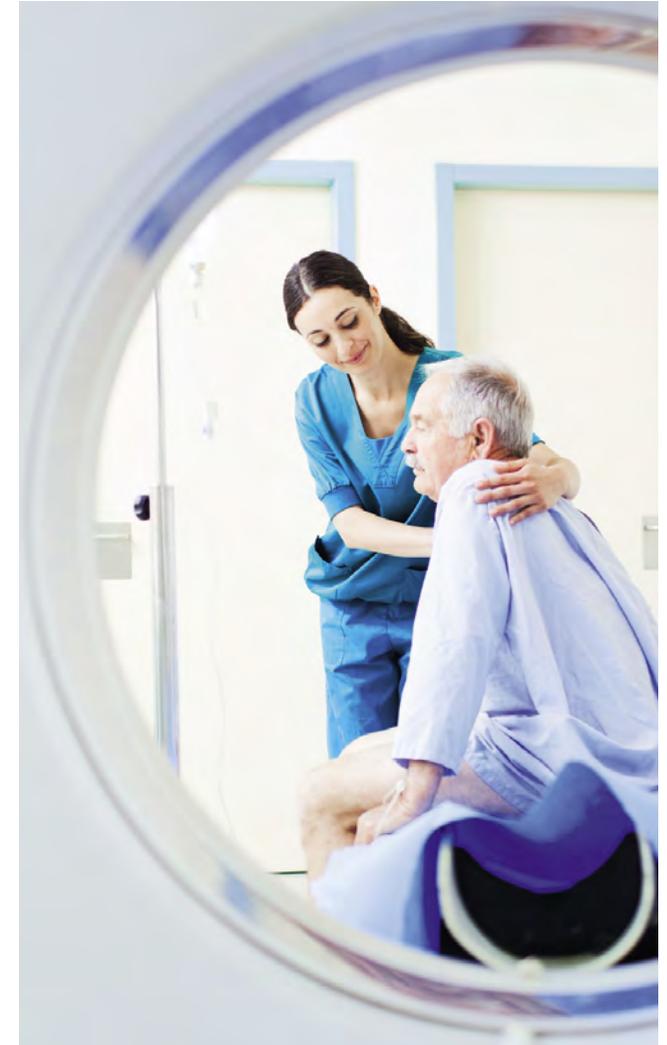
Eine Krebsdiagnose wurde lange Zeit als Todesurteil verstanden und gefürchtet. Zwar hat sich die Zahl der jährlichen Krebsneuerkrankungen seit 1970 vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung mit rund 476.000 Neuerkrankungen im Jahr 2014 fast verdoppelt, aber die Überlebenschancen und die Lebensqualität haben sich dank großer Fortschritte bei Früherkennung, Diagnos-

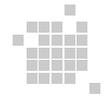
tik und Therapie enorm verbessert. Bei vielen Krebsarten ist heute ein Langzeitüberleben möglich. Das Robert Koch-Institut schätzt, dass in Deutschland derzeit 2,5–3 Mio. Menschen leben, deren Krebsdiagnose mindestens fünf Jahre zurück liegt. Dennoch bleibt Krebs weiterhin die zweithäufigste Todesursache in Deutschland.

Das bessere Verständnis der Erkrankung und deren Folgen aus medizinischer und psycho-sozialer Sicht führen auch zu neuen Herausforderungen für das Gesundheitssystem. Betroffene leiden unter anhaltender Angst vor einer Neuerkrankung, eingeschränkter Arbeitsfähigkeit oder gar dem Verlust des Arbeitsplatzes mit einhergehenden finanziellen Einbußen. Diese Folgen treffen auch Angehörige von Krebspatientinnen und -patienten. Um die Versorgung verbessern zu können, müssen bestehende Wissenslücken z. B. hinsichtlich der Versorgungssituation Langzeitüberlebender nach einer Krebstherapie geschlossen und Empfehlungen für die Verbesserung erarbeitet werden.

Seit 2008 ist der Nationale Krebsplan, vom Bundesgesundheitsministerium gemeinsam mit der Deutschen Krebsgesellschaft, der Deutschen Krebshilfe und der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren als Koordinierungs- und Kooperationsprogramm initiiert, angetreten, die Versorgung krebskranker Menschen und auch die Krebsfrüherkennung in Deutschland zu verbessern und weiterzuentwickeln. Unter Einbezug von Ländern, Krankenkassen, Rentenversicherung, Leistungserbringern, Wissenschaft und Patientenverbänden gelang es, 13 Ziele mit 40 Unterzielen in vier Handlungsfeldern zu vereinbaren. Für fast alle Ziele liegen mittlerweile lösungsorientierte Empfehlungen zur Umsetzung vor.

Dabei ist es wichtig, die vielen Facetten der Krebsprävention, -früherkennung und -behandlung stärker aufeinander abzustimmen, für mehr Transparenz hinsichtlich der zukünftigen Herausforderungen und dem Forschungsbedarf in diesem Feld zu sorgen und Erfordernisse für die Weiterentwicklung der Strukturen im Gesundheitswesen aufzuzeigen.



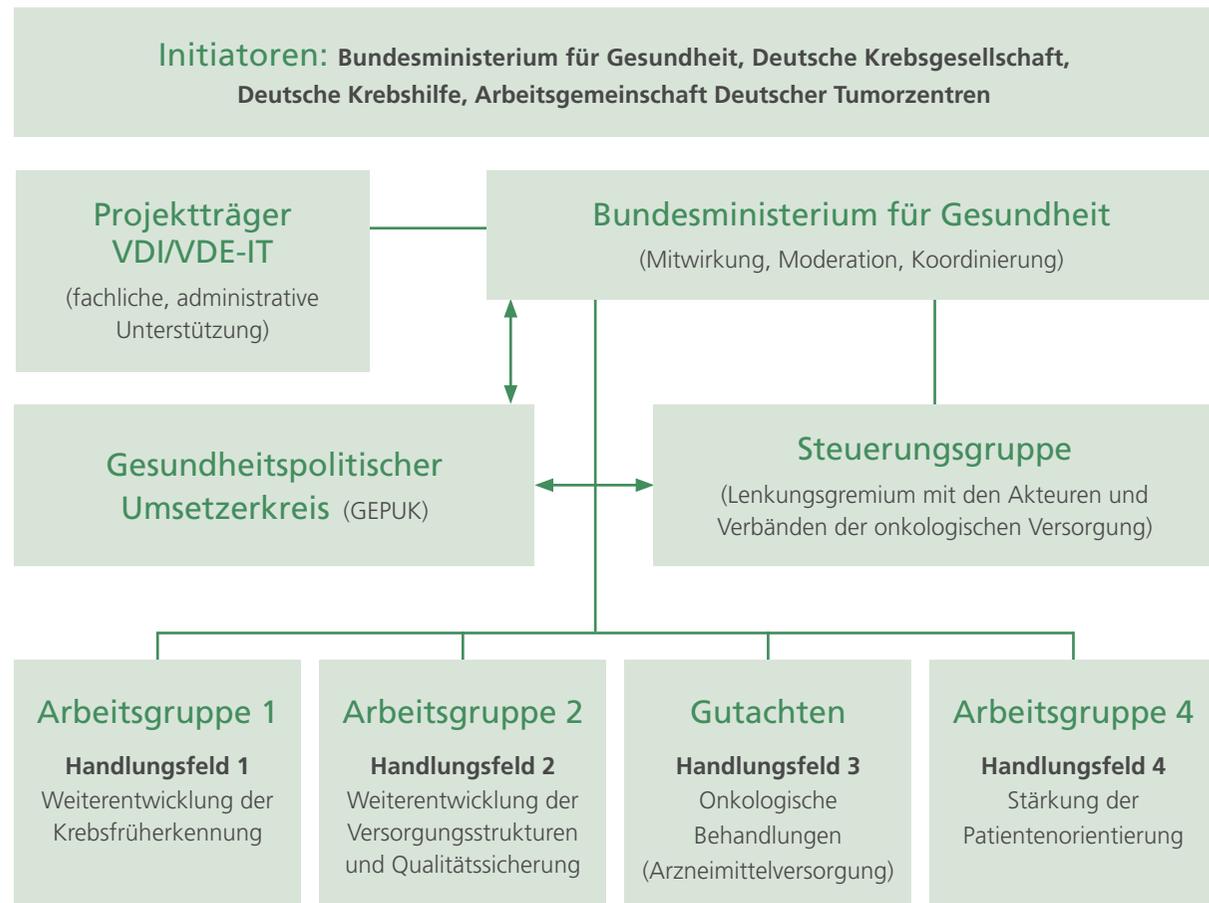


Die Arbeit im Nationalen Krebsplan findet in einer Vielzahl von Arbeits-, Unterarbeits- und Querschnittsarbeitsgruppen statt und lebt von dem beispiellosen Engagement der vielen Beteiligten.

Mit dem Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz (KFRG) wurden die Rahmenbedingungen für die Krebsfrüherkennungsprogramme im Bereich Darm- und Zervixkarzinom geregelt und die Einrichtung regionaler klinischer Krebsregister eingeführt. Ferner konnten mit Hilfe von Projekten der Versorgungsforschung weitere Erkenntnisse zum Versorgungsalltag gewonnen werden. Darauf aufbauend können die Weichen für eine verbesserte Versorgung gestellt werden. Aktuell werden die Themen Verbesserung der Arzt-Patienten-Kommunikation in der Onkologie, datensparsame einheitliche Tumordokumentation, die Sicherstellung einer flächendeckenden psychosozialen/-onkologischen Versorgung, sektorübergreifende Vernetzung hinsichtlich der Bereiche onkologische Rehabilitation und onkologische Palliativmedizin sowie Fragen des Langzeitüberlebens nach Krebs bearbeitet.

Im Rahmen der Projektträgerschaft für das BMG unterstützt der Bereich Kommunikationssysteme, Mensch-Technik-Interaktion, Gesundheit der VDI/VDE-IT das Ministerium mit fachlicher Beratung dabei, den Nationalen Krebsplan mit Leben zu füllen. Dies geschieht unter anderem mit Unterstützung bei der Gremienarbeit, der Betreuung von Förderprojekten und der Organisation von Kongressen.

## Organisationsstruktur des Nationalen Krebsplans



Quelle: Bundesministerium für Gesundheit



Unter den Ländern mit hoher Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit belegt Deutschland einen Spitzenplatz. Um diese Position dauerhaft festigen oder gar verbessern zu können, müssen Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft ihre Leistungsfähigkeit kontinuierlich steigern.

Wir unterstützen unsere Kunden und Auftraggeber dabei, wirksame Instrumente für sich wandelnde Innovations- und Wertschöpfungsprozesse zu entwickeln. Als wissensintensiver Dienstleister stehen wir für die Bereitstellung evidenzbasierter Entscheidungsgrundlagen, die Entwicklung innovationspolitischer Konzepte und operativer Maßnahmen sowie für eine wissenschaftliche Begleitung und Analyse in der Praxis.



Am 5. September 2018 hat das Bundeskabinett die Hightech-Strategie 2025 (HTS 2025) beschlossen. Die HTS 2025 richtet die Förderung von Forschung und Innovation in Deutschland an den Bedarfen der Menschen aus – in den Bereichen „Gesundheit und Pflege“, „Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energie“, „Mobilität“, „Stadt und Land“, „Sicherheit“ sowie „Wirtschaft und Arbeit 4.0“. Sie soll dazu beitragen, Deutschland an die Spitze der nächsten technologischen Revolutionen zu stellen, um Arbeitsplätze in Deutschland zu halten und unseren Wohlstand zu sichern. Die Förderung neuer Technologien geht dabei Hand in Hand mit Investitionen in Aus- und Weiterbildung und der Einbindung der Gesellschaft, um die Menschen auf anstehende Veränderungen vorzubereiten.

## Die Missionen der HTS 2025

Die HTS 2025 bündelt zentrale innovationspolitische Aktivitäten der Bundesregierung in 12 Missionen, in denen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft hinter konkreten Zielen vereint werden:

- Krebs bekämpfen
- Forschung und Versorgung digital vernetzen – für eine intelligente Medizin
- Plastikeinträge in die Umwelt substanziell verringern
- Weitgehende Treibhausgasneutralität der Industrie
- Nachhaltiges Wirtschaften in Kreisläufen
- Biologische Vielfalt erhalten
- Die Batteriezellproduktion in Deutschland aufbauen
- Eine sichere, vernetzte und saubere Mobilität
- Gut leben und arbeiten im ganzen Land
- Technik für den Menschen
- Künstliche Intelligenz in die Anwendung bringen
- Neue Quellen für neues Wissen

Die VDI/VDE-IT unterstützt das federführende Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Projektträger-schaft „Strategie, Innovationspolitik, Strategische Vorausschau, Daten- und Analysegrundlagen für Bildung und Forschung“ administrativ, organisatorisch und analytisch bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der HTS 2025.

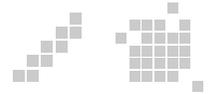
Im Jahr 2018 erfolgte die Auswahl der Projekte, die im Rahmen der Innovations- und Technikanalyse des BMBF gefördert werden. Die Innovations- und Technikanalyse (ITA) ist Teil der Strategischen Vorausschau des BMBF und ein wichtiges Instrument der HTS 2025. Sie hat die Aufgabe, Zukunftsthemen von gesellschaftlicher Relevanz frühzeitig hinsichtlich der vielfältigen Dimensionen technologischer und gesellschaftlicher Entwicklungen zu identifizieren, zu analysieren und hinsichtlich ihrer

politischen Relevanz zu bewerten. Im Rahmen der ITA werden Forschungsprojekte gefördert, die zukünftige technologische und gesellschaftliche Entwicklungen in den Blick nehmen und sie auf Chancen und Risiken hin untersuchen. Die VDI/VDE-IT unterstützt das BMBF hier bei der Organisation des fachlichen Gutachterprozesses und der Bewilligung der finalen 18 Projekte.

Ein Schwerpunkt der Unterstützung durch die VDI/VDE-IT ist die kommunikative Begleitung der HTS 2025. Im Sommer 2018 entwickelten wir eine Konzeption für den Relaunch der Webseite, setzten diese um und unterstützen das BMBF dabei, die Innovationsszene über Newsletter und aktuelle Meldungen kontinuierlich auf dem laufenden zu halten.

[www.hightech-strategie.de](http://www.hightech-strategie.de)





Laptop und Lederhosn. Damit war für den wortkargen Bayern lange Zeit (fast) alles zum Thema Digitalisierung gesagt. Doch mit dem 2015 initiierten Investitionsprogramm Bayern Digital will die bayerische Staatsregierung das Thema nicht mehr nur in aller Munde bringen, sondern aktiv und strukturiert die „Zukunft in Bayern digital gestalten“. Mit insgesamt 6 Milliarden Euro soll im Zeitraum von 2015 bis 2022 in zwei Stufen ein digitaler Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft initiiert werden.

## Mehr als Laptop und Lederhosn

In einem Strategieprozess wurden durch die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech in Kooperation mit dem Münchner Kreis sowie Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft Handlungsempfehlungen ausgearbeitet, die die besonderen Gegebenheiten im Freistaat berücksichtigen. Bayern ist ein Flächenstaat mit einem starken Zentrum in München und Oberbayern, starken Regionen mit verschiedenen Schwerpunkten, aber auch infrastrukturschwachen, ländlichen Gegenden. Die bayerische Wirtschaft ist geprägt durch produzierende Industrie, aber auch eine bedeutende Medienbranche. Kleine und mittlere Unternehmen sind zentraler Bestandteil der bayerischen Wertschöpfung – sowohl als Zulieferer der Industrie als auch als Arbeitgeber in anderen Branchen. Gleichzeitig identifiziert sich das sowohl Laptop- als auch Lederhosn-tragende Bayern stark über die Verbindung eines Hightech-Standorts mit der Pflege von Traditionen und traditionellen Werten. Die bayerische Digitalisierungsstrategie bemüht sich diesen Empfindlichkeiten und regionalen Besonderheiten gerecht zu werden.

In der Strategie sowie deren Umsetzung über zwei zeitlich aneinander anknüpfende Masterpläne Bayern Digital I und II

findet man die gleichen Themen und Schlagwörter wieder, die auch auf nationaler oder europäischer Ebene im Zusammenhang mit dem Megatrend Digitalisierung eine Rolle spielen. Auf Forschungsseite sind das etwa Schlagwörter wie Big Data, Künstliche Intelligenz, 5G, autonome, vernetzte Mobilität oder IT-Sicherheit. Auf Implementierungsseite sind zum Beispiel der Breitbandausbau, das lebenslange Lernen, die digitale Arbeitswelt oder die digitale Verwaltung zu nennen. Die Schwerpunktsetzung und Priorisierung orientiert sich jedoch an den Bedarfen der bayerischen Wirtschaft und Gesellschaft. Vorhandene Strukturen und Netzwerke werden eingebunden und ausgebaut. Besonders kleine und mittlere Unternehmen sollen unterstützt werden, ländliche Regionen durch neueste



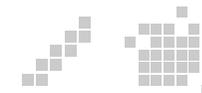
Technik näher zusammengebracht werden und auch die Landwirtschaft soll nicht zu kurz kommen.

Einen Dreh- und Angelpunkt stellt dabei das 2016 neu gegründete Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B) dar, das Aktivitäten in allen Regionen Bayerns verfolgt. Es soll „Forschungskompetenzen bei der Digitalisierung weiter stärken, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fördern, die Gründungsförderung intensivieren und den gesellschaftlichen Dialog zu Themen der Digitalisierung begleiten.“ Zentrales Instrument für die kleinen und mittleren Unternehmen ist der Digitalbonus, der die Entwicklung, Einführung oder Verbesserung von Digitalisierungselementen im Unternehmen mit bis zu 50.000 Euro bezuschusst oder über ein zinsverbilligtes Darlehen unterstützt. Digitale Start-ups sollen durch den Ausbau eines Gründer-Ökosystems, das unter anderem 11 digitale Gründerzentren an 19 Standorten in ganz Bayern umfasst, zu einer Gründung in Bayern ermutigt und befähigt werden.

Forschungsaktivitäten werden einerseits an einzelnen Einrichtungen gestärkt – so wird etwa das Landesinstitut fortiss zu einem KI-Zentrum ausgebaut. Andererseits werden im großen Stil industriegetriebene Verbundforschungsprojekte zu den priorisierten Themen der Digitalisierung gefördert.

## Projekträger unterstützt die thematische Ausgestaltung

Einen rechtlichen Rahmen für solche durch Bayern digital motivierte Förderprojekte bieten die zwei seit vielen Jahren etablierten Förderprogramme „Informations- und Kommunikationstechnik in Bayern“ sowie „Elektronische Systeme in Bayern“, für die die VDI/VDE-IT Projekträger ist. Dadurch ist



die VDI/VDE-IT in die thematische Ausgestaltung von Bayern Digital über die Auswertung von Expertengesprächen, Ausarbeitung und Durchführung von Bekanntmachungen sowie Qualifizierung und Betreuung von Forschungsprojekten involviert. Auch Projekte, die aus den Themenplattformen des ZD.B entstehen, werden in diesem Rahmen weiter bearbeitet.

Das Thema Digitalisierung drängt. Besonders, wenn eine industriestarke Region weiterhin führend bleiben möchte in den Technologien der Zukunft und die eigene Einbindung in eine digitalisierte Welt mitgestalten möchte. Bayern Digital denkt viele Aspekte mit, die für den Erfolg einer Digitalisierungsstrategie wichtig werden können. Und bietet spätestens mit der Initiative BayFiD (Bayerns Frauen in Digitalberufen – Fit für den digitalen Wandel) endlich die Möglichkeit, das ausgediente „Laptop und Lederhose“ abzulösen durch ein „Dirndl und Digitalisierung“.

Die Unterbegriffe in der Grafik zeigen nur einen Auszug der Themen.

#### Investitionsprogramm für die Gigabit-Gesellschaft

- Glasfaserausbau
- 20.000 WLAN-Hotspots
- Mobilfunk-Masten auch in dünn besiedelten Gebieten
- 5G-Forschungs- und Entwicklungsprojekte

#### Digitale Kompetenzen aufbauen im bayerischen Mittelstand und bei den Gründern

- Digitalbonus Bayern
- BayernCloud für Unternehmen
- Modellprojekt Digitale Einkaufsstadt Bayern
- Digitales Dorf Bayern

#### Investitionsprogramm für alle wichtigen Zukunftstechnologien

- landesweiter KI-Kompetenzverbund
- Supercomputer/Exaflop-Rechner bis 2023
- Health-Care-Robotik-Zentrum
- Entwicklung intelligenter Elektronikkomponenten
- 1000-Feldroboter-Programm
- Regionalverbände Autonomes Fahren
- Telenotarzt
- Leitregion für die digitale Pflege

#### Aktionsprogramm für das lebenslange Lernen

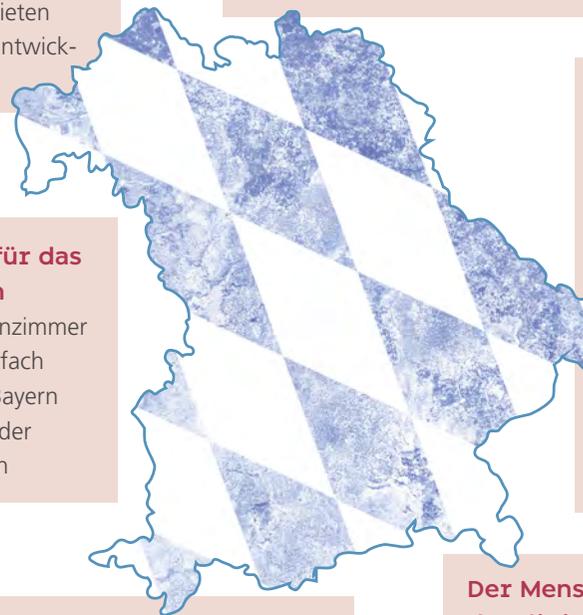
- 50.000 digitale Klassenzimmer
- Informatik wird Pflichtfach
- Virtuelle Hochschule Bayern
- Medienkompetenz in der Frühpädagogik stärken

#### Der Mensch im Mittelpunkt der digitalen Welt

- BayernID
- Digitalisierung der Verwaltung
- Musterwohnungen mit intelligenter Assistenztechnik

#### Sicherheit in der digitalen Welt

- FuE-Kooperationsprojekte für kritische Infrastrukturen
- Forschungsinstitut Cyber Defence
- Zentralstelle Cybercrime
- Leistungszentrum Sichere Vernetzte Systeme



# Die Brücke in die Anwendung und Verwertung – die Fördermaßnahme VIP+



## Dr. Claudia Brunnlieb:

*„Das Innovationspotenzial von Forschungsergebnissen bleibt oft ungenutzt, da für viele Forscherinnen und Forscher die Veröffentlichung ihrer Ergebnisse das vorrangige Ziel ist. Forschende können daher durch VIP+ die Möglichkeiten für die wirtschaftliche Verwertung bzw. die gesellschaftliche Anwendung ihrer Forschungsergebnisse zukünftig noch besser erkennen und nutzen.“*



Wie kann der Treibstoffverbrauch von Schiffen mit Hilfe eines Schwimmpfarns gesenkt werden? Können nebenwirkungsfreie Analgetika zukünftig Schmerztherapien mit Opioiden ersetzen? Wie kann die Oberflächenstruktur von Echsen für technische Anwendungen genutzt werden? Und kann eine EKG-gesteuerte Herzchase zukünftig Beinamputationen verhindern?

Diese und viele weitere innovative Forschungsthemen sind Projektgegenstand der themenoffenen Fördermaßnahme „Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP+“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Mit der Maßnahme VIP+ soll der Weg von innovativen Forschungsergebnissen in die wirtschaftliche oder gesellschaftliche Verwertung verkürzt und beschleunigt werden. Vielversprechende Forschungsergebnisse werden während der Validierungsphase weiterentwickelt und geprüft, um technologischen und gesellschaftlichen Innovationen einen erfolgreichen Weg in die Anwendung und Verwertung zu ebnet.

Seit dem Start von VIP+ im Jahr 2015 wurden 169 Anträge mit einem Fördervolumen von ca. 134,1 Mio. Euro bewilligt. Auch im Jahr 2018 zeigte sich wieder eine unverändert hohe Nachfrage nach der Fördermaßnahme, wobei die Mehrheit der Anträge weiterhin aus dem natur-, technik- oder gesundheitswissenschaftlichen Bereich kommt. Gleichzeitig ließ sich ein leicht steigender Antragszugang aus den Sozial-, Geistes- und Kulturwissenschaften beobachten.

## VIP+ Verwertungsworkshops in Berlin und München

Um laufende und geplante VIP+ Vorhaben frühzeitig über die Möglichkeiten und Anforderungen an die Verwertung von wissenschaftlichen Ergebnissen zu informieren, wurden 2018 zwei VIP+ Verwertungsworkshops angeboten. Mehr als 180 Teilnehmende nutzten in Berlin und München die Gelegenheit zu einem Erfahrungsaustausch mit Patentanwälten, Transferexperten und Unternehmen. In Praxissektionen zu den Verwertungswegen Ausgründung, Patente,

## Miriam Kreibich:

*„Es ist spannend zu sehen, welche Chancen der Anwendung und Verwertung sich den Projekten durch die Validierung bei VIP+ bieten. Wir sind immer wieder begeistert über die Ergebnisse, die auch im Rahmen des Monitorings zeigen, dass das Ziel der Fördermaßnahme absolut erreicht wird.“*



Lizenzierung, Verkauf sowie Dienstleistungen und Forschungsk Kooperationen erhielten die Teilnehmer viele wertvolle Hinweise von den Vortragenden. Insbesondere Vertreter von erfolgreich abgeschlossenen Vorhaben, die bereits einen der Verwertungswege beschritten haben, konnten dem Auditorium ihre Erfahrungen mitgeben und auch Fehler erläutern, die unbedingt

vermieden werden sollten. Hauptanliegen der Workshops war es, die Vorhaben anzuregen, sich schon frühzeitig über



den passenden Verwertungsweg für das eigene VIP+ Projekt Gedanken zu machen, da nicht jeder Verwertungsweg gleichermaßen gut geeignet ist.

[www.validierungsfoerderung.de](http://www.validierungsfoerderung.de)

Weitere Informationen:



VIP+ auf einen Blick: Mit spannenden Projektbeispielen und erfolgreichen Praxisanwendungen der Fördermaßnahme VIP+ gibt eine Slideshow allen Interessierten einen intensiven Einblick in die Validierungsförderung des BMBF.

The image shows two screenshots of the BMBF website. The left screenshot features an article titled "Opiode: Bald schmerzfrei ohne Nebenwirkungen?" dated 04.07.2018. It discusses a validation project (NAMPAR) testing a painkiller without side effects. Below the text is a photo of a person holding a glass of water and a pill. The right screenshot features an article titled "„Die Herz hose kann Leben retten“" dated 01.03.2018. It describes a heart catheter developed by Philipp Hillmeister. Below the text is a photo of a doctor attending to a patient in a hospital bed.

Interessante Validierungsprojekte werden regelmäßig auf [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de) sowie auf den Social-Media-Kanälen des BMBF (Twitter, Facebook) präsentiert.



Der Mensch nutzt heute Technik, die kein passives Werkzeug mehr ist, sondern ein aktiver Begleiter in seinem Leben. Wir umgeben uns seit

Jahrtausenden mit technischen Geräten, nützlichen Hilfsmitteln oder Spielereien. In den letzten Jahren aber hat sich eine ganz neue Dynamik entwickelt, die Mensch und Technik immer näher zusammenbringt.

Wir unterstützen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland und international dabei, mit den Herausforderungen und Chancen umzugehen, die das neue Verhältnis von Mensch und Technik mit sich bringt. Dafür suchen wir gemeinsam mit allen relevanten Akteuren nach den besten Rahmenbedingungen, um interdisziplinäre und multiperspektivische Forschung und Entwicklung gelingen zu lassen.

# Der Roboter – mein Freund und Pfleger?



Die Technische Universität München bringt die Assistenzrobotik voran: Im vergangenen Jahr eröffnete die Universität die Munich School of Robotics and Machine Learning (MSRM) und berief eine Reihe neuer Professoren, die sich aus unterschiedlichen Blickwinkeln mit der Thematik befassen. Weil es gerade in der Assistenzrobotik wichtig ist, dass viele Disziplinen an einem Strang ziehen, vereint die MSRM ein breites Forschungsspektrum von Robotik über Computer Vision bis hin zur Biosensorik. Das erste große Projekt der MSRM ist jetzt die Leuchtturm-Initiative Geriatrik.

Leuchttürme werden in der Assistenzrobotik dringend gebraucht. Angesichts der weitreichenden sozio-ökonomischen Potenziale ist der Bedarf an Vorzeigeprojekten immens. Denn das Fazit einer Umfrage von BearingPoint (Titel der Studie: Smarte Gesundheit 2017) in Deutschland fällt ernüchternd aus: 56 % lehnen eine Pflege am Krankenbett durch einen Pflegeroboter kategorisch ab und nur 61 % vertrauen auf künstliche Intelligenz in Zusammenarbeit mit medizinischem bzw. Pflegepersonal.

Dabei ist die Idee des autonomen Roboters nicht neu. Dessen Einsatz ist allerdings bislang fast ausschließlich an einfache Anweisungen von außen gebunden. In der industriellen Fertigung bauen Roboter einzelne Bauteile nach strengen Vorgaben zusammen, in der Gastronomie erfüllen sie explizite Kundenwünsche. Die Idee der Assistenzrobotik ist aber ein Roboter mit so viel Intelligenz, dass er ohne direkte Anweisungen mit Menschen kooperieren, ja sie sogar pflegen kann.

Für diesen kooperativen Einsatz mit Menschen braucht es jedoch weiter reichende Fähigkeiten, als der heutige Stand der Technik zu bieten hat. Feinfühliges und motorisches Geschick seitens des Roboters ist unabdingbar, um Verletzungen zu vermeiden. Hier geht es nicht nur um die Vermeidung von Kollisionen, sondern vor allem um den richtigen Einsatz von Kraft und Geschwindigkeit – zum Beispiel bei der Übergabe eines Objektes oder bei der Hilfestellung beim Aufstehen. Um selbst in kleinen, vollmöblierten Apartments geschickt zu navigieren, sollte der Roboter außerdem eine schnelle Umfeldanalyse durchführen können und über eine hoch-reaktionsfähige Basis verfügen. Gerade diese Fähigkeiten muss der Roboter aber erst erlernen und hierbei kommt die künstliche Intelligenz ins Spiel. Durch spezielle Sensorik, die direkt auf der Oberfläche des Roboters verbaut ist, kann der Roboter sehen, fühlen und sogar riechen. Mittels Lernalgorithmen können die daraus gewonnenen Daten in Handlungsanweisungen für den Roboter übersetzt werden.

Wie sich diese Überlegungen für die Pflegerobotik umsetzen lassen, ist Kern der 2018 gestarteten 1. Leuchtturm-Initiative Geriatrik unter Federführung der MSRM, die vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie gefördert wird. Hier wird nicht nur an Lösungen geforscht; es sollen in absehbarem Zeitraum auch Pilotwoh-

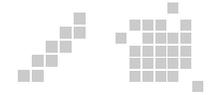
## Schon gewusst?

Obwohl sie häufig als Synonyme verwendet werden, lassen sich die Begriffe Maschinelles Lernen (ML) und Künstliche Intelligenz (KI) in Analogie zur Neurowissenschaft setzen. Während das weitentwickelte Gehirn uns heute logisches Denken und Kausalität ermöglicht, waren vorzeitliche Lebewesen in ihrem Verhalten eher reaktiv und vom Instinkt getrieben. ML beschreibt das Lernen aus einer Vielzahl an Erfahrungen und Beobachtungen, und entspricht somit eher dem vorzeitlichen reaktiven Verhalten. Um nun aber KI analog zu unserem heutigen Gehirn zu erreichen, sind innovative und völlig neue Algorithmen nötig, die eben nicht auf einem riesigen Datenpool aufbauen, sondern auch ohne diesen – proaktiv – richtige Vorhersagen treffen können.

nungen für den Pflegeroboter-Betrieb entstehen. Als Projektträger der entsprechenden Förderinitiativen freut sich die VDI/VDE-IT auf eine spannende Forschungsbegleitung.

**Autoren: Dr. Jürgen Dam, Dr. Stefanie Demirci, Dr. Patrick Wüchner**

# Fachkonferenz „Integrierte Forschung“ – interdisziplinäre Impulse für die Mensch-Technik-Interaktion



## Dr. Julian Stubbe:

*„Die spannendsten Innovationen entstehen da, wo verschiedene Perspektiven zusammenkommen: Wenn Technik auf Ethik trifft und Menschen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gemeinsam forschen. Als Projektträger haben wir die Aufgabe das Gemeinsame in der Vielfalt zu erkennen, um aus vermeintlichen Hemmnissen kreative Impulse entstehen zu lassen.“*



Zu einer spannenden und lebendigen Fachkonferenz zum Thema „Integrierte Forschung“ lud das Bundesministerium für Bildung und Forschung am 29. Mai 2018 in die Kalkscheune in Berlin ein. Die Veranstaltung fand im Rahmen des BMBF-Forschungsprogramms „Technik zum Menschen bringen“ statt, das von der VDI/VDE-IT als Projektträger umgesetzt wird.

Die 120 Besucherinnen und Besucher der Fachkonferenz kamen aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sowie aus Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Organisationen. Auf dem Programm standen Vorträge, eine internationale Keynote sowie interaktive Workshops zu aktuellen Forschungsthemen, wie z. B. „Privacy by Design“, „Soziosensitive Systeme“, „Living Labs“ oder generell die Zusammenarbeit von Industrie, Ethik und Wissenschaft im Forschungsverbund.

## Evaluierung zeigt die zukünftigen Herausforderungen

Über eine begleitende Evaluation hatte die VDI/VDE-IT im Vorfeld der Fachkonferenz untersucht, welche Lern- und Verwertungseffekte ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI) in der Forschungspraxis mit sich bringen. Im Mittelpunkt standen die Fragen: Ist die Integrierte Forschung zu einem Innovationsimpuls für die Mensch-Technik-Interaktion geworden? Durch welche Aktivitäten der forschenden Akteure entstehen Innovationsimpulse?

Die VDI/VDE-IT führte Expertengespräche und qualitative Interviews mit Koordinatoren von Verbundprojekten und wertete eine Online-Befragung aus. Das Fazit der empirischen Ergebnisse mit Blick auf die zentralen Fragestellungen wurde in einem Diskussionspapier zusammengefasst und auf der Fachkonferenz vorgestellt.

## Wie gelingt Integrierte Forschung?

Die Integrierte Forschung ist von Offenheit gegenüber anderen Perspektiven geprägt. Was können insbesondere Ethik, Sozial- und Rechtswissenschaft zur Technologieentwicklung beitragen?

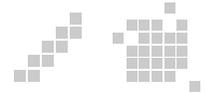
In den Diskussionen bestätigte sich, dass Aspekte der ELSI-Forschung als „kreative Störfaktoren“ gesehen werden sollten, aus denen Innovationsimpulse hervorgehen können. Damit

## Schon gewusst?

### Integrierte Forschung stellt sich gesellschaftlichen Herausforderungen

Bei dem Forschungsansatz „Integrierte Forschung“ werden Fragen nach ELSI der Mensch-Technik-Interaktion vom Beginn der Technikentwicklung an mitgedacht und erforscht. Der Mensch steht bei dieser ganzheitlichen Forschungsperspektive im Mittelpunkt. Mensch-Technik-Interaktion versteht sich daher ausdrücklich nicht allein als technische Problemstellung, sondern vielmehr als eine Möglichkeit, gesellschaftlichen Herausforderungen zu begegnen. Dies erfordert Interdisziplinarität, Verantwortung und den Mut zum Perspektivwechsel.





Forschung wirklich interdisziplinär erfolgen kann, müssen Forschende aber oft erst eine gemeinsame Sprache finden und den jeweils anderen Methoden gegenüber offen sein. Eine technikzentrierte Herangehensweise oder auch eine Beschränkung auf Technikakzeptanz reichen hierzu nicht aus. Erforderlich ist vielmehr eine Haltung, die ethische und soziale Implikationen als Forschungsgegenstände begreift, die in ihrem Zusammenwirken mit neuen Technologien erforscht werden und als Gestaltungsimpulse in die Technikentwicklung einfließen sollten.

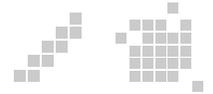
In den Werkstattgesprächen ging es daher vor allem darum, wie solche technischen und nicht-technischen Elemente in der Forschungspraxis miteinander verzahnt werden können.

Zwei Dinge wurden auf der Konferenz sehr deutlich: Integrierte Forschung ist nicht auf eine akademische Diskussion begrenzt, sondern kann wesentlich dazu beitragen, Technologien zu entwickeln, die ethisch richtig und sozial akzeptiert sind. Und Innovationen sollten nicht allein vom technischen, sondern vielmehr vom gesellschaftlichen Fortschritt getrieben sein.

Basierend auf dem Erfolg der Fachkonferenz setzt die VDI/VDE-IT weitere Aktivitäten für die strategische Weiterentwicklung der Integrierten Forschung um. Dazu gehören die Initiierung des Forschungsnetzwerks Integrierte Forschung, das im Oktober 2018 seine Arbeit aufnahm, sowie die Herausgabe eines wissenschaftlichen Sammelbandes im Frühjahr 2019.



# Informationstour „Erfahrbares Lernen“ – Wie wird das Lernen in der Zukunft aussehen?



Mit der zunehmenden Digitalisierung steht unser Bildungswesen vor einer großen Herausforderung: Wie vermittelt man die neue Fülle an komplexen Lerninhalten? Die Lösung liegt auf der Hand – auch die Bildung muss digital werden.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert dafür im Forschungsschwerpunkt „Erfahrbares Lernen“ die Entwicklung digitaler, interaktiver Lernsysteme. Das erklärte Ziel: die deutliche Verbesserung von Lerneffekten, beispielsweise beim Aneignen abstrakter Theorie in der Mathematik oder beim Einüben schwieriger Handgriffe in technologieintensiven Berufen wie der Medizin. Bei einer Informationstour in vier deutschen Universitätsstädten wurden die Lösungen nun erstmalig präsentiert.

„Deutschlands Bildung soll digital werden. Dabei ist uns der Austausch mit den Bürgerinnen und Bürgern besonders wichtig. Mit der Informationstour bringen wir deshalb aktuelle Forschungsergebnisse und neue, digitale Lernmethoden heute schon zu denen, die sie später nutzen werden“, sagte Dr. Michael Meister, Parlamentarischer Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, in seiner Videobotschaft zum Auftakt der Informationstour an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Keynotes und Impulsvorträge gaben Einblicke in die Praxis des digitalen Lernens. Beim Rundgang durch die Ausstellung „Erfahrbares Lernen“ konnten die Besucherinnen und Besucher anschließend anhand von Demonstratoren live erleben und selbst ausprobieren, wie innovative Formen der Interaktion Lernende beim Wissenserwerb unterstützen und damit Lerneffekte verbessert werden. Beim zweiten Stopp an der Universität Bremen diskutier-

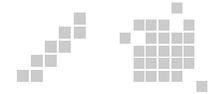
ten die Expertinnen und Experten die Wirksamkeit digitaler Medien in der Schule. „Unsere Umwelt ist digital“, betonte Bremens Bildungssenatorin Dr. Claudia Bogedan. „Auch das Lernen wird von Digitalisierung geprägt. Durch realitätsnahe digitale Lernumgebungen werden bereits jetzt verschiedene Vorgehensweisen simuliert. Es ist notwendig, diese aktuellen Lernformen in Fort- und Weiterbildungen einzubinden.“

Ganz im Zeichen der Medizin stand die dritte Veranstaltung an der HTWK Leipzig. In der interaktiven Ausstellung zeigten Forscherinnen und Forscher ihre neueste Entwicklung für

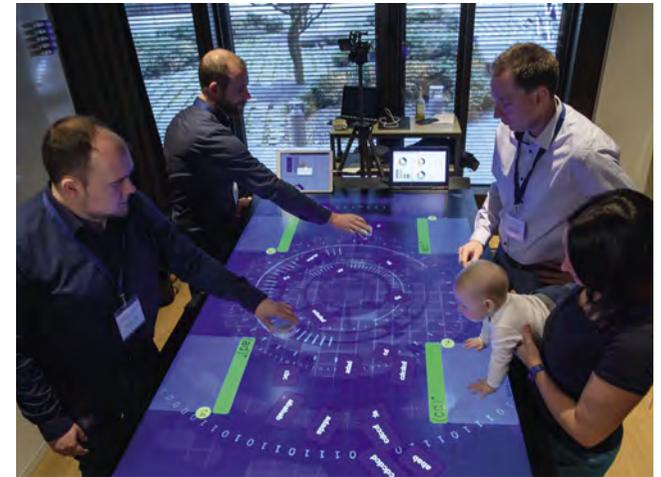
die Aus- und Weiterbildung von zukünftigen Chirurgen. In einem Lernspiel können Ärzte erste chirurgische Handgriffe üben und an einem hochrealistischen Simulationssystem eine echte Bandscheibenoperation durchführen. Ob die Operation erfolgreich war, zeigt am Ende die Auswertung auf der integrierten Lernplattform. Diese soll angehende Chirurgen vom Medizinstudium über die gesamte Facharztausbildung hinweg begleiten.

Beim letzten Stopp der Tour an der RWTH Aachen gab es einen Ausblick auf die Zukunft digitaler Lernsysteme. Mit dem





Wissenschaftsjournalisten Dr.-Ing. E. h. Ranga Yogeshwar wurden außerdem die ethischen Grenzen der Technologie diskutiert. „Der technologische Fortschritt ist heute schneller denn je“, betonte Dr.-Ing. E. h. Yogeshwar und ordnete die Zukunft der Bildung in den breiteren Kontext der fortschreitenden Digitalisierung ein. Er verdeutlichte, wie stark Technologie bereits heute unser Handeln in diversen Lebensbereichen verändert habe. Bei allem Fortschritt müssen jedoch der Mensch und seine Selbstbestimmung im Vordergrund stehen. Freies und selbstständiges Denken zu fördern sei daher eine der wichtigsten Aufgaben von Bildung.



## Forschungsschwerpunkt Erfahrbares Lernen

In der bis 2019 angelegten Projektträgerschaft für die Mensch-Technik-Interaktion werden zum Thema „Erfahrbares Lernen“ 15 Projekte mit einer Fördersumme von ca. 20 Mio. Euro durchgeführt. Die Projekte vereinen insgesamt 67 Partner, darunter 27 KMU, zahlreiche Forschungseinrichtungen und einige Großunternehmen. Die VDI/VDE-IT ist Projektträger des BMBF-Referats 522 „Mensch-Technik-Interaktion“ und unterstützte das Ministerium bei der Organisation und Durchführung der Informationstour.



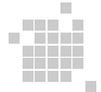


Mobilität ist das Fundament einer globalisierten Gesellschaft. Gleichzeitig stellt sie uns vor große Herausforderungen.

Zukünftig wird Mobilität inter- und multimodaler werden, hin zu einer vernetzten Gesamtheit aus leistungsfähigem öffentlichen Nahverkehr, individuellen Fahrzeugen und Sharing-Angeboten, nachhaltigem Wirtschaftsverkehr sowie Fahrrädern und Fußgängern. Die Elektromobilität ist ein Schlüssel zur klimafreundlichen und nachhaltigen Umgestaltung der Mobilität. Entwicklungen hin zum autonomen Fahren leisten Beiträge zum Erhalt der Mobilität beispielsweise auf dem Land.

Als Projektträger unterstützen wir unsere Auftraggeber bei der Gestaltung und Durchführung von Fördermaßnahmen für Verkehr, nachhaltige Mobilität und Energieeffizienz. Wir führen Studien und Evaluierungen durch, organisieren Netzwerke und sind an wichtigen europäischen Projekten beteiligt.

# Begleit- und Wirkungsforschung ELEKTRO POWER II



Seit Jahren steigen weltweit die verkehrsbedingten Emissionen von Kohlenstoffdioxid, Schadstoffen und Lärm. Mit dem Einsatz von Elektromobilitätslösungen haben viele Länder wichtige klimafreundliche Schritte in Richtung Energiewende getan. Durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen können Umweltbelastungen, die durch Straßenverkehr in Städten und Kommunen entstehen, verringert werden. Um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, ist es weiterhin erklärtes Ziel der Bundesregierung, dass sich Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität entwickelt.

Das Förderprogramm „ELEKTRO POWER II: Elektromobilität – Positionierung der Wertschöpfungskette“ des Bundesmi-

nisteriums für Wirtschaft und Energie hat seinen Beitrag geleistet, den Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung zum Erfolg zu führen. Ziel des Programms war die Stärkung der elektromobilen Wertschöpfungsketten und die stärkere Kooperation von wesentlichen Leitbranchen und Vertretern aus Forschung und Wissenschaft. Die FuE-Verbundvorhaben des Förderprogramms verfolgten Forschungsaufgaben, um die Gesamtsystemkosten der Elektromobilität zu verringern, Hürden bei der Industrialisierung der neuen Technologie zu senken, Kaufhemmnisse abzubauen und die Elektromobilität wirtschaftlich in die Energiewende zu integrieren.

Die VDI/VDE-IT unterstützte mit der Begleit- und Wirkungsforschung zum Förderprogramm ELEKTRO POWER II sowohl das Fachreferat im BMWi, als auch die geförderten Projektpartner. Zusammen mit dem Partner TÜV Rheinland Consulting waren wir für die fachliche Begleitung von 15 Verbundvorhaben sowie deren internationale Vernetzung und die Evaluation verantwortlich. Darüber hinaus unterstützten wir das BMWi bei der Fortschreibung der industriepolitischen Agenda und bei der Öffentlichkeitsarbeit.

Die Ergebnisse der Begleitforschung wurden in dem Bericht „Perspektiven der ELEKTROMOBILITÄT für Energiewende, Produktion und Ladeinfrastruktur“ zusammengeführt. Der Bericht gibt einen fundierten Überblick zu den Auswirkungen des Programms ELEKTRO POWER II auf die zukünftige Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland im Hinblick auf: a) elektromobile Wertschöpfungskette im Bereich der Produktion von Fahrzeugen und Batteriezellen, b) die Elektromobilität als Teil der Energiewende und c) induktive Ladesysteme im öffentlich zugänglichen Raum.

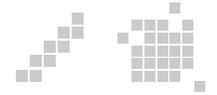
Ein kleiner Einblick in die Ergebnisse: Die Produktionsprozesskompetenz des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus bietet beste Bedingungen für die Prozessoptimierung bei der Fahrzeug- und Batteriezellproduktion. Wertschöpfungspartner im Ökosystem Elektromobilität (Fahrzeughersteller, Ladeinfrastrukturbetreiber, Ladestromanbieter und Anbieter von Mobilitätslösungen) und im Energiesystem können durch eindeutige Rollendefinitionen besser zusammenwirken. Deutlich wurde auch, dass die Bedarfe für induktive Ladesysteme im öffentlichen Raum detailliert ermittelt und dass hersteller- und modellübergreifende Ladesysteme für induktive Ladelösungen etabliert werden müssen. Deutschland kann hier aus den Erfahrungen anderer europäischer Länder, z. B. Norwegen oder den Niederlanden, lernen. International werden sich durch die Vermarktung von Produkten und Leistungen der Elektromobilität insbesondere in den aufstrebenden Staaten Marktpotenziale für die deutsche Industrie ergeben – dies vor allem, wenn die Innovationskraft der Akteure ausgebaut wird.



Der Innovationsbericht „Perspektiven der ELEKTROMOBILITÄT für Energiewende, Produktion und Ladeinfrastruktur“ ist zu finden unter:



# Leuchtturmprojekte für die Mobilität der Zukunft



Auftaktveranstaltung UNICARagil in Aachen mit dem Parlamentarischen Staatssekretär Thomas Rachel aus dem BMBF

Innerhalb der Projektträgerschaft „Elektronik und autonomes Fahren“, die die VDI/VDE-IT im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung umsetzt, gab es zusätzlich zu vielen spannenden Aufgaben und Vorhaben im Jahr 2018 zwei ganz besondere Projekte.

Am 8. März startete das in Deutschland einzigartige Leuchtturmprojekt UNICARagil offiziell. Hier werden bis zum Jahr 2022 autonome und elektrische Fahrzeugkonzepte entwickelt, die modular aus Antriebsplattform und Nutzeinheit aufgebaut und für spezielle Anwendungsszena-

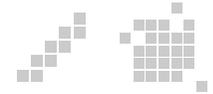
rien einsetzbar sind: als autonomes Taxi, autonomes Familienauto, autonomes Lieferauto und autonomes Shuttle. Am Ende des Projekts werden die neuen Fahrzeuge umfassend erprobt, denn Sicherheit ist oberstes Gebot! Dies betonte auch der Parlamentarische Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Thomas Rachel, beim Kick-off vor Ort in Aachen. Die VDI/VDE-IT begleitet dieses Projekt und bereitete den Termin im März vor.

## Die Sicherheit des autonomen Fahrens im Blick

Um Sicherheit beim autonomen Fahren geht es auch in einem anderen Projekt, das vom BMBF gefördert und in dessen Auftrag von der VDI/VDE-IT betreut wird: Am 1. Oktober wurde auf dem von der RWTH Aachen und dem Kreis Düren gemeinsam getragenen Aldenhoven Testing Center (ATC) die CERMcity eröffnet.

In dem flexibel anpassbaren Nachbau einer Stadtumgebung mit Kreuzungen, Parkbereichen, Haltestellen, Kreisverkehr, Zebrastreifen und Häuserfronten können Unternehmen und Forschungseinrichtungen Elektronik und Sensorik – insbesondere auch im Bereich Radar – in realen Verkehrssituationen testen und verbessern.

„Wir kennen die oft hektische und unübersichtliche Verkehrslage in Stadtzentren und leider gibt es immer wieder Unfälle beim Aufeinandertreffen von Fahrzeugen, Radfahrern und Fußgängern. Das wollen wir mit autonomen Fahrzeugen verbessern, die aber sicher funktionieren müssen. Es gibt da gute Entwicklungen, die aber noch ausgiebig unter realen Bedingungen erprobt werden müssen. Deswegen haben wir die deutschlandweit einmalige CERMcity errichtet, die den Großstadtverkehr mit fahrerlosen Fahr-



zeugen sicherer machen wird", sagte der Parlamentarische Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Thomas Rachel, bei der Eröffnung.

Die neue CERMcity eröffnet insbesondere für KMU ohne eigene Forschungsinfrastruktur neue Möglichkeiten, um schnell zuverlässige Entwicklungen zu erzielen und Deutschland einen Kompetenzvorsprung im Bereich des sicheren autonomen Fahrens zu erschließen. Sicherheit ist das oberste Gebot für den Erfolg und die Akzeptanz dieser für den Standort Deutschland so wichtigen Technologie. Deshalb hat das BMBF unter anderem mit seiner Forschungsagenda „Autonomes Fahren“ seit 2015 Projekte mit etwa 150 Millionen Euro Förderung auf den Weg gebracht – darunter CERMcity, das mit rund 3,3 Millionen Euro unterstützt wird.

Die RWTH Aachen koordiniert das Gesamtvorhaben mit Beteiligung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz, der FH Aachen, des TÜV Rheinland sowie der Firmen BASELABS und Silicon Radar. CERMcity ergänzt die auf dem Aldenhoven Testing Center bereits vorhandene Straßeninfrastruktur, sodass neben Validierungsszenarien auf Autobahnen und Landstraßen jetzt auch komplexe Verkehrsszenarien in der Stadt erprobt werden können.



Der Parlamentarische Staatssekretär Thomas Rachel auf dem Aldenhoven Testing Center (ATC) anlässlich der Eröffnung von CERMcity (Center for European Research on Mobility – Urbane Validierungsumgebung für automatisiertes Fahren)



Die Entwicklung der Wirtschaft, der Unternehmen und der Arbeitsplätze ist wesentlich von technischen Veränderungen und Innovationen beeinflusst.

Die Digitalisierung beschleunigt diese Veränderungen spürbar. Gerade für die Arbeitswelt stellen sich viele Fragen: Wie wird digitale Technik unsere Arbeit verändern? Wird sie anspruchsvoller, leichter oder monotoner? Wird für Menschen überhaupt noch Arbeit da sein, wenn Roboter, künstliche Intelligenz und smarte Maschinen alles übernehmen?

In Studien und Begleitforschungen analysieren wir, welche Veränderungen von Arbeit und Qualifikation mit welchen technologischen Entwicklungen einhergehen und wie die Arbeit der Zukunft gestaltet werden kann.

# Inkubatoren, Akzeleratoren, Makerlabs? Trends im deutschen Start-up-Ökosystem



1.130 Inkubatoren, Akzeleratoren und andere Unterstützungsformate für Start-ups gibt es zurzeit in Deutschland. Täglich kommen neue hinzu und andere verschwinden. Vor allem seit 2010 sorgte ein immenses Wachstum von weit über 40 Prozent für ein heute sehr reichhaltiges und ausdifferenziertes Angebot. Man kann mittlerweile auch von einem Markt sprechen, blickt man auf den recht intensiven Wettbewerb der Angebote um die interessantesten und erfolgversprechendsten Start-ups.

Für die Start-ups ist das sehr erfreulich. Doch fehlt es diesem Markt auch an Transparenz. Viele Angebote sind schlicht nicht sichtbar. Ebenso nicht sichtbar sind Qualitätsdefizite in der ansonsten doch sehr hochwertigen Landschaft. Dies birgt für die Start-ups teils erhebliche Such- und später Risikokosten bei der Inanspruchnahme, da sie nicht wissen, welche Qualität der Anbieter leisten wird. Doch gerade diese Information ist relevant.

Hinzu kommt: Heutige Start-ups agieren deutlich professioneller als ihre Vorgänger vor 10 Jahren. Sie geben nicht mehr für jede Unterstützung bereitwillig Unternehmensanteile ab. Sie wollen auf Augenhöhe mit Inkubatoren und Akzeleratoren arbeiten – und prüfen viel kritischer und strategischer. Je erfolgsversprechender ein Start-up, umso höher sind dessen Ansprüche an das Angebot und umso geringer dessen Bereitschaft, eine Gegenleistung für die Inanspruchnahme zu erbringen. Zu Ungunsten der (noch) dominierenden Corporate-Angebote von Großunternehmen wächst aktuell die Nachfrage nach wissenschaftlichen Anbietern, die immer besser werden, und Start-ups suchen gezielt nach mittelständischen Angeboten. Diese Entwicklungsstränge sowie der wachsende Durchsatz

## Trends auf der Angebotsseite



## Trends auf der Nachfrageseite



von Deep-Tech sorgen für Konsolidierungen. Anbieter bündeln ihre Möglichkeiten und konzentrieren sich auf weniger Technologien und Branchen, um leistungsfähiger und mit passgenauem Know-how zu unterstützen. Druck erzeugt auch, dass immer mehr internationale Anbieter nach Deutschland kommen. Dies verschärft den Wettbewerb, sorgt aber auch für mehr Innovation. Fortwährend entstehen dadurch neue Unterstützungsformate, die bekannte Instrumente meist zusammenbringen.

Neben der erfreulichen Entwicklung, dass in Deutschland immer häufiger erfolgreiche Start-ups entstehen, ist ebenso die Ausprägung der Unterstützungslandschaft erfreulich. Sie stärkt nicht nur das Ökosystem, sondern sorgt auch für mehr Sichtbarkeit im globalen Wettbewerb mit den USA, China, Israel, innerhalb Europas und nicht zuletzt gegenüber den ständig neu entstehenden Start-up-Ökosystemen weltweit.

#### **Was ist weiterhin zu tun?**

Die deutsche Unterstützungslandschaft ist ein Markt, in dem sich die besten Angebote durchsetzen und Anbieter gezielt Mehrwerte aus der Unterstützung der Start-ups generieren wollen. Diesem Markt entzieht sich die öffentliche Hand weitgehend. Ihre Aktivität braucht es aber dennoch, etwa zum Abbau von Intransparenz, zur Förderung von Unterstützungsstrukturen an wissenschaftlichen Einrichtungen oder zur Bereitstellung günstiger Raumangebote. Die öffentliche Hand kann auch dafür sorgen, die Attraktivität der deutschen Start-up-Ökosysteme zu steigern – nicht nur für hiesige, sondern auch für ausländische Start-ups.

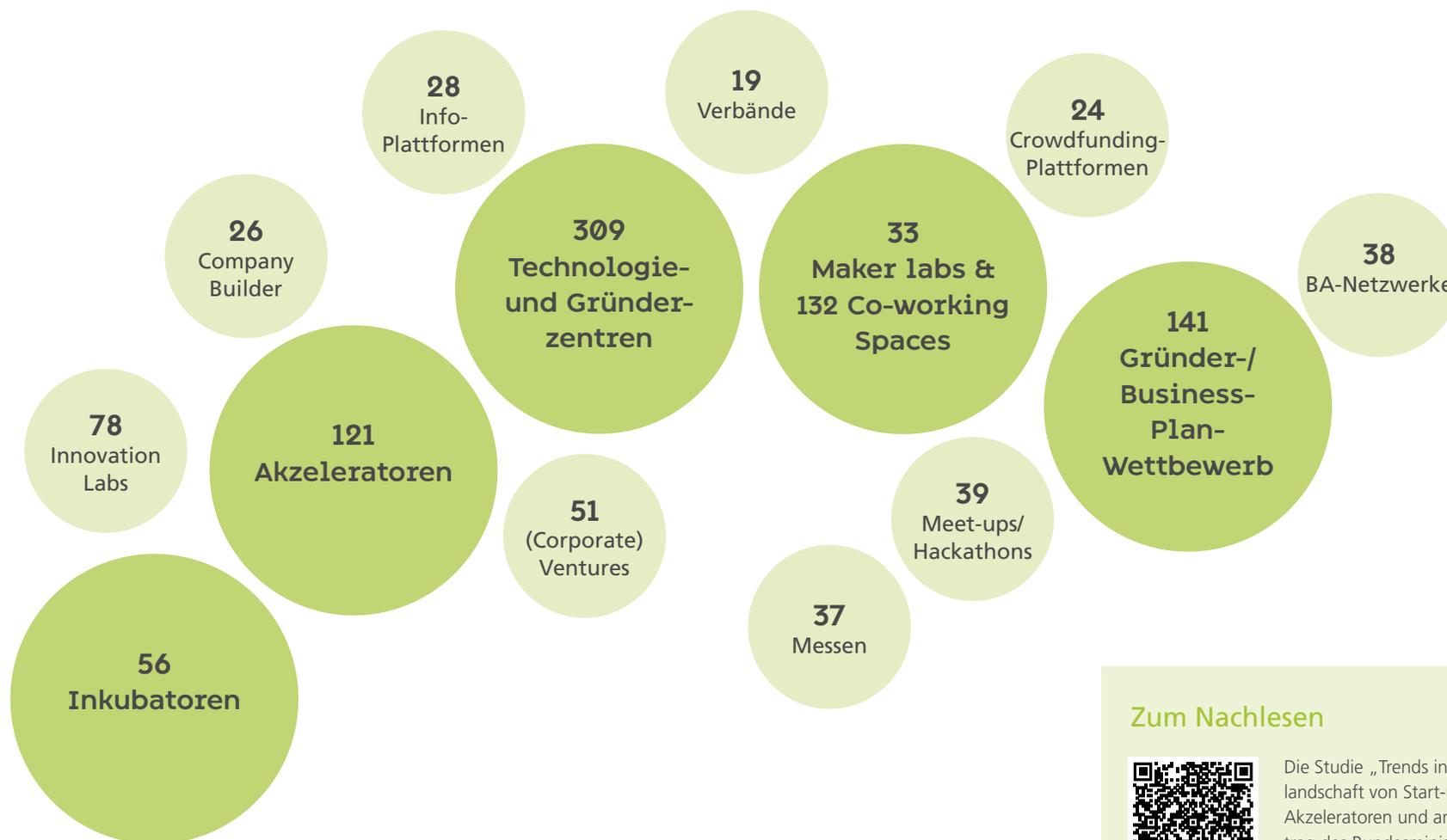
Kampagnen zur Bewerbung der „Start-up-Nation Germany“ wären denkbar, ebenso spezielle Landing-Pad-Programme, die Start-ups die Ansiedlung in Deutschland erleichtern. Frankreich ist hier sehr erfolgreich (La French Tech Ticket), ebenso Österreich mit einem weltweiten Inkubatoren-Netzwerk, und in kaum einem international relevanten Ökosystem fehlt heute ein „Gateway to China“.



Denkbar wäre auch, das volkswirtschaftliche Rückgrat Deutschlands verstärkt zu ertüchtigen – den Mittelstand. Kleinen und mittleren Unternehmen fehlten zumeist die Mittel, eigene Inkubatoren u. ä. aufzubauen. Gleichzeitig profitieren sie aber genauso von den Innovationsimpulsen aus der Zusammenarbeit mit Start-ups. Mit Blick auf Digitalisierung und Nachfolgeproblematik werden Gründer wichtige Partner für altgediente Unternehmerinnen und Unternehmer. Einen Mittelstands-Akzelerator sucht man aber unter den 1.130 Angeboten bislang vergebens.

#### **Guido Zinke:**

*„Neben dem leistungsfähigen öffentlichen Fördersystem hat sich in den letzten zehn Jahren eine vielfältige Landschaft aus Inkubatoren, Akzeleratoren, Makerlabs, Coworking-Spaces und weiteren Formaten zur Unterstützung von Start-ups etabliert. Diese Unterstützungslandschaft ist aus Sicht der Start-ups wirksam. Allerdings zeigen sich durch die vielfältige Anbieterstruktur und die unterschiedlichen Motive auch Intransparenz und Qualitätsunterschiede. Die Studie bietet hier den bislang umfassendsten Überblick und kann zur positiven Weiterentwicklung des Unterstützungssystems beitragen.“*

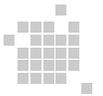


### Zum Nachlesen



Die Studie „Trends in der Unterstützungslandschaft von Start-ups – Inkubatoren, Akzeleratoren und andere“ wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom Institut für Innovation und Technik (iit) erstellt und ist 2018 erschienen.

# Mit dem Gründerwettbewerb zum Unternehmenserfolg



Der Gründerwettbewerb des BMWi, aktuell unter dem Titel „Gründerwettbewerb – Digitale Innovationen“, blickt inzwischen auf eine über 21-jährige Geschichte zurück. Die VDI/VDE-IT betreut diesen Wettbewerb von den ersten Überlegungen, innovative Gründungen erfolgreich zu machen, zunächst im Themenfeld „Multimedia“, bis heute. Seit vielen Jahren werden Gründungskonzepte in der gesamten thematischen Breite der Informations- und Kommunikationstechnik prämiert und unterstützt.

Was ist dabei herausgekommen? Seit 1997 haben sich über 9.000 Teams beim Gründerwettbewerb beworben. Nahezu 1.000 Gründungsideen wurden mit Geldpreisen ausgezeichnet, aber auch durch individuelles Coaching begleitet und über zahlreiche Netzwerkaktivitäten in die Wirtschaft integriert. Die begleitende Wirkungsanalyse zeigt, dass nicht nur die Preisträger Unternehmen gründen. Über 50 % der Bewerbungen beim Gründerwettbewerb münden in eine Gründung. Die Teilnehmer nutzen gezielt das Angebot eines umfassenden

den Feedbacks zu ihrem Gründungskonzept, das zu jedem eingegangenen Wettbewerbsbeitrag in Form einer Punktebewertung und einer ausführlichen Bewertung der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken (SWOT) gegeben wird.

Preisträger des Gründerwettbewerbs des BMWi sind erfolgreich. Ob es um Online-Marktforschung oder sichere Zugangssysteme für Fahrzeuge oder Rechenzentren geht, oder um eine Unternehmenslösung für das Projektmanagement: Gründungen aus dem „Gründerwettbewerb Multimedia“ (1997–2001) haben sich am Markt etabliert. Aber nicht nur das – die Gründer beweisen sich auch als gute Arbeitgeber. Mehrfach wurden Unternehmen der Preisträger mit dem Titel „Great Place to Work“ ausgezeichnet.

Die Bandbreite der innovativen Dienstleistungen und Produkte, die von Unternehmen, die beim Gründerwettbewerb ausgezeichnet wurden, ist groß. Da gibt es den inzwischen weltweit erfolgreichen Anbieter von Business Process

Management Tools mit Niederlassungen in den USA, Singapur, Australien, Schweiz, Frankreich und Großbritannien, der es mit 150 Mitarbeitern auf mehr als 1.000 Kunden, u. a. einige DAX-Konzerne, gebracht hat. Oder den Anbieter von Bewegungssimulationen, der u. a. die Entfluchtungsanalyse für Schloss Neuschwanstein, die Besucherstromanalyse für das Humboldt-Forum in Berlin und die Grundlagen für die schnelle Räumung des Oktoberfest-Geländes in München durchgeführt hat. Andere Unternehmen arbeiten gemeinsam mit Forschern aus Harvard und Princeton daran, hochsichere Kommunikation für das Internet of Things zu ermöglichen, oder mit einem Crowdansatz Funktionalität, Fehlerfreiheit und intuitive Bedienung von Smartphone-Apps zu sichern.

IT-Lösungen für die Landwirtschaft und die Produktion von Lebensmitteln waren ebenfalls erfolgreich. Precision Farming (Säen, Düngen, Bewässern, Ernten) mit Satellitenunterstützung gehört ebenso dazu wie der Unkrautroboter für den Zwiebel- und Karottenanbau, der das Unkraut mit KI-Metho-





den erkennt und es mit einem Aktorarm entfernt, ebenso wie die MRT-Lösung (nichtinvasiv!) zur Analyse von befruchteten Eiern, mit der die massenhafte Tötung von männlichen Küken verhindert werden kann.

Die Herausforderungen von Verkehr und Umwelt spielen ebenfalls eine große Rolle und stoßen auf Nachfrage aus dem öffentlichen Sektor und der Industrie. Zurzeit läuft auf

Basis eines verteilten Systems zur Analyse der Luftqualität ein vielversprechendes Projekt zur schadstoffabhängigen Lenkung von Verkehrsströmen. Primär der Automobilindustrie kommt die gezielte Auswertung der Steuerungs- und Diagnosefunktionen im Fahrzeug zugute: Es lassen sich präzise Aussagen für eine „Predictive Maintenance“ treffen, auf Grundlage präziser Informationen, die in tausenden von Fahrzeugen im täglichen Straßenverkehr erhoben werden.

Die Unternehmen der Gründerwettbewerbs-Preisträger sind auch durchaus erfolgreich in der Akquisition der benötigten Finanzierung. So ist es einem der Unternehmen in zwei Finanzierungsrunden gelungen, insgesamt 42 Mio. Euro Venture Capital zu erhalten, einige weitere konnten sich Finanzierungen in der Größenordnung von je 10 Mio. Euro sichern. Der Preis beim Gründerwettbewerb eröffnet erkennbar einen besseren Zugang zu Investoren und dem benötigten Kapital. Die durch das BMWi für den Gründerwettbewerb bereitgestellten Mittel und die durch die VDI/VDE-IT geleistete Arbeit sind gut investiert.



## Gründerwettbewerb – Digitale Innovationen

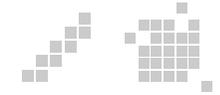
Das Referat Entwicklung digitaler Technologien im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unterstützt mit dem „Gründerwettbewerb – Digitale Innovationen“ Unternehmensgründungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Ziel ist es, das vorhandene Gründungspotenzial in Deutschland verstärkt auszuschöpfen und die Zahl an IKT-basierten Unternehmensgründungen weiter zu steigern. Der „Gründerwettbewerb – Digitale Innovationen“ ist ein Teil der in der Digitalen Agenda definierten Maßnahmen der Bundesregierung zur Stärkung der Gründungsdynamik im IKT-Bereich. Es werden halbjährliche Wettbewerbsrunden veranstaltet. Der Gründerwettbewerb ist offen für alle innovativen Geschäftsideen, die auf IKT-basierten Produkten und Dienstleistungen beruhen.



Bildung und Wissenschaft sind Grundlagen aller Innovationen. Wissenschaft erzeugt Erkenntnisse und Erfindungen, die zu neuen Produkten und technologischen Prozessen, aber auch zu neuen Formen der Arbeit, des sozialen Zusammenlebens und des Lernens führen können. Bildung ermöglicht soziale Teilhabe und soziale Mobilität, sie trägt zu persönlichem Wohlstand bei. Deshalb ist uns die Teilhabe an Bildung, also die Öffnung der Bildungseinrichtungen für neue Zielgruppen, besonders wichtig. Herausforderungen für das Wissenschaftssystem sind die Gestaltung der Digitalisierung, aber auch die Gewinnung und Entwicklung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Wir unterstützen unsere Auftraggeber in der Projektförderung für Institutionen des Bildungs- und Wissenschaftssystems und begleiten Innovationen im Bildungs- und Wissenschaftssystem durch Studien, Analysen, wissenschaftliche Berichte und Evaluationen.

# Tenure Track: Ein neuer Karriereweg zur Professur an deutschen Universitäten



Bund und Länder haben im Jahr 2016 vereinbart, einen neuen Karriereweg zur Professur an deutschen Universitäten zu etablieren. Dieser Karriereweg heißt „Tenure Track“ und kommt ursprünglich aus den USA. Für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bietet er die Chance, bereits kurz nach der Promotion auf eine befristete Professur berufen zu werden, die ihnen eine klare Perspektive bietet. Sie haben bis zu sechs Jahre Zeit, um sich für eine unbefristete Professur zu qualifizieren. Am Ende dieser Bewährungsphase werden ihre Leistungen nach vorher festgelegten Kriterien überprüft. Bei einem positiven Ergebnis der „Tenure-Evaluation“ führt dieser Karriereweg direkt zu einer Professur auf Lebenszeit. Dies wird den Tenure-Track-Professorinnen und -Professoren bereits bei ihrer Berufung verbindlich zugesagt.

## Früher Einstieg in die Wissenschaft

Die Vorteile der Tenure-Track-Professur: Dem wissenschaftlichen Nachwuchs wird schon in einer frühen Karrierephase der Einstieg in das Wissenschaftssystem ermöglicht. Die Unsicherheiten einer wissenschaftlichen Karriere werden verringert. Mit dem Tenure Track können die jungen Professorinnen und Professoren ihr Leben besser planen. Auch die Universitäten profitieren davon. Sie können mit einem attraktiven Angebot weltweit die besten Köpfe rekrutieren und – bei erfolgreicher Evaluation – langfristig für ihre Institution gewinnen. Im deutschen Wissenschaftssystem führt der Tenure Track zu einem Kulturwandel in der Berufung von Professorinnen und Professoren. Für Deutschland bedeutet er eine höhere internationale Wettbewerbsfähigkeit.

## 1.000 Tenure-Track-Professuren

Den Anstoß für die flächendeckende Einführung des neuen Karrierewegs an deutschen Universitäten gibt das Tenure-

Track-Programm, das Bund und Länder gemeinsam zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses beschlossen haben. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert mit einer Milliarde Euro insgesamt 1.000 Tenure-Track-Professuren. Das Förderprogramm läuft bis 2032. Die VDI/VDE-IT ist der Projektträger und unterstützt das BMBF bei der Umsetzung des Programms. Sie berät die antragstellenden Universitäten, organisiert das Antrags- und Begutachtungsverfahren, betreut die geförderten Universitäten und erhebt und analysiert Daten für das Monitoring des Tenure-Track-Programms.

## Ausschreibungen und Besetzungen

Im Jahr 2018 wurden 34 Universitäten aus 16 Bundesländern betreut, die in der ersten Runde des Tenure-Track-Programms ausgewählt wurden. Es wurden insgesamt über 300 Tenure-Track-Stellen international ausgeschrieben, Bewerberinnen und Bewerber ausgewählt, Rufe auf Professuren erteilt und auch schon die ersten Stellen besetzt. Alle Stellenausschreibungen werden auf der Programmwebsite veröffentlicht. Als Projektträger hat die VDI/VDE-IT auch die innovative Finanzierung der Projekte in Form einer Pauschale umgesetzt, die ersten Fördermittel ausgezahlt sowie die zweite und letzte Förderrunde des Programms vorbereitet, deren Förderentscheidungen 2019 fallen werden. Sie hat über 70 antragsberechtigten Universitäten intensiv beraten und eine große Informationsveranstaltung im BMBF organisiert. Fast alle

„Wenn wir unseren wissenschaftlichen Nachwuchs im Land halten wollen, müssen wir ihm Perspektiven aufzeigen und ihn faszinieren.“ – ESA-Astronaut Alexander Gerst (Interview mit der dpa)



Auf der GAIN-Tagung in Boston war unser Team im Gespräch mit Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern über die Tenure-Track-Professur in Deutschland.

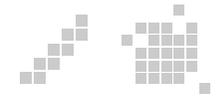
antragsberechtigten Universitäten in Deutschland haben sich letztendlich am Programm beteiligt.

## GAIN-Jahrestagung

Die VDI/VDE-IT hat das Tenure-Track-Programm auch international weiter bekannt gemacht. Auf der Jahrestagung des German Academic International Networks (GAIN) in Boston, Massachusetts, unterstützte sie das BMBF bei der Organisation einer Podiumsdiskussion unter Beteiligung von BMBF-Staatssekretär Dr. Georg Schütte sowie Universitätsleitungen und betreute einen Informationsstand für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die nach Deutschland kommen oder zurückkehren wollen.

[www.tenuretrack.de](http://www.tenuretrack.de)

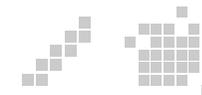
# Wissen weltweit vernetzen – Wettbewerbsfähigkeit sichern



Die Bundesregierung möchte mit ihrer Strategie „Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“ deutsche Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen weltweit besser vernetzen und stärker strategisch positionieren. Hierfür hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung neue Instrumente entwickelt, mit denen diese ihre Auslandsaktivitäten besser koordinieren und ihr Wissen länderübergreifend verknüpfen können. Das BMBF hebt so bestehende internationale Kooperationen auf ein neues Niveau – sowohl durch die Qualität der Themen als auch durch die Einbindung zusätzlicher Akteure.

Die VDI/VDE-IT unterstützt das BMBF bei der Entwicklung von diesen Themen, Instrumenten und Maßnahmen. Dazu gehören der Aufbau von Expertengremien, die Unterstützung des BMBF bei der Umsetzung einer internationalen Innovationspolitik, aber auch die Identifizierung von Potenzialen zur Verbesserung der Lebenssituation und somit zur Verringerung von Migrationsursachen in den Herkunftsländern.

Ziele der Strategie zur „Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“ der Bundesregierung sind mehr Sichtbarkeit, mehr Qualität und mehr Wirkung der Auslandsaktivitäten deutscher Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Vernetzungsinstrumente des Ministeriums fördern die Weiterentwicklung von Kooperationsprojekten und -strukturen zwischen deutschen und internationalen Akteuren. Sie tragen zur Vernetzung deutscher Akteure im In- und Ausland, zum Auf- und Ausbau internationaler Partnerschaften und Forschungsk Kooperationen, zur Steigerung der Interdisziplinarität und Einbindung neuer Akteure sowie zur Steigerung und Diversifizierung der fachlichen Exzellenz bei.



### Instrumente

Das BMBF-Forum International, der Wettbewerb „CONNECT Bildung-Forschung-Innovation“ und der Runde Tisch der Bundesregierung „Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“ bieten drei Möglichkeiten eines vertieften Austauschs deutscher Akteure aus Bildung, Forschung, Innovation und Politik:

Das **BMBF-Forum International** soll als neue Veranstaltungsreihe alle zwei Jahre wichtige Impulse für die quantitative und qualitative Vernetzung der deutschen Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen zu einem bestimmten Thema setzen. Das erste BMBF-Forum International im Mai 2019 dient der Vernetzung im Themenfeld „Zukunft der Arbeit“ und gibt den teilnehmenden Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen die Möglichkeit, sich in vielfältigen Formaten mit anderen Expertinnen und Experten auszutauschen, eigene internationale Aktivitäten zu präsentieren und sich mit potenziellen Partnern zu vernetzen.

Mit dem Ende 2018 gestarteten Wettbewerb „**CONNECT Bildung-Forschung-Innovation**“ fördert das BMBF herausragende Initiativen zur Vernetzung im Ausland, zum Aufbau internationaler Partnerschaften sowie zum Auf- und Ausbau von Forschungsk Kooperationen mit dem Ausland. Mit einem Budget von bis zu 1 Million Euro können die Gewinner 36 Monate lang selbstständig eigene themenoffene Maßnahmen und Projekte in von ihnen gewählten Ländern und Weltregionen umsetzen. Vor allem Konsortien deutscher Akteure aus Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft, die bereits in den von ihnen gewählten Ländern und Weltregionen aktiv sind, sind angesprochen.

Der **Runde Tisch „Internationalisierung von Bildung, Forschung und Wissenschaft“** ist ein zentrales Element der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung. Partner des Runden Tisches sind die Bundesressorts auf Staatssekretärs-ebene sowie die Mitglieder der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen; den Vorsitz hat das BMBF. Der Runde Tisch soll die Aktivitäten der Ressorts und der deutschen Forschungs- und Mittlerorganisationen bündeln und auf diese Weise ressortübergreifende Synergiemaßnahmen fördern. Ein aktueller Schwerpunkt ist die Zusammenarbeit mit Afrika. Hierfür hat der Runde Tisch 2018 neun Maßnahmenvorschläge in vier themenspezifischen Arbeitsgruppen

beschlossen: 1. Gesundheit; 2. Landwirtschaft, Ernährung und Lebensmittelproduktion; 3. Wasser; 4. Verwaltung, Wirtschaft und Finanzen. Die Maßnahmen gehen auf die Arbeit von über 60 Expertinnen und Experten zurück, die von den Partnern des Runden Tisches benannt wurden. Auf Grundlage der Expertenempfehlungen werden bis Ende 2019 gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus Afrika Konzepte für die Umsetzung von Synergieprojekten entwickelt.



Der Runde Tisch der Bundesregierung





# Was macht eigentlich das Administrative Projektmanagement?



## Die Bekanntmachung des Referates ist geschlossen, die eingereichten Skizzen wurden bewertet, die besten Ideen ausgewählt – und nun?

Nicht nur die Forschungsthemen der Projekte sind anspruchsvoll – auch die Umsetzung der damit verbundenen administrativen Aufgaben erfordert viel Know-how und Fingerspitzengefühl. Schauen wir doch einmal der administrativen Begleitung einer Projektträgerschaft für die Abteilung 5 – Forschung für Digitalisierung und Innovationen – des Bundesforschungsministeriums über die Schulter.

Typische Vorhaben in diesen Projektträgerschaften werden von Konsortien mit im Schnitt sechs Partnern durchgeführt. Diese setzen sich in unterschiedlicher Kombination aus Forschungseinrichtungen, kleinen und mittleren Unternehmen, Großunternehmen, Hochschulen und anderen Institutionen wie z. B. Vereinen zusammen. Jedes Verbundvorhaben wird von einem Zweierteam (fachlich und administrativ) betreut. Wer das ist, bestimmt die administrative Projektleitung. Diese lädt die beiden Betreuenden auch zur sogenannten „3er-Runde“ ein, in der die Termine zur Antragseinreichung und geplantem Laufzeitbeginn, die Abrechnungsart und die Förderquote für jedes Teilvorhaben festgelegt werden.

## Stichwort: Förderquote

Die Förderquote bezeichnet bei Förderprojekten den prozentualen Anteil der Gesamtkosten, der durch Fördermittel finanziert wird. Forschungsvorhaben von Universitäten werden zu 100 % gefördert; Großunternehmen haben eine Förderquote von 40 %, KMU von bis zu 60 %.

## Vorabcheck: Können sich die KMU das Projekt leisten?

Ein ganz wichtiges Thema in dieser 3er-Runde ist die Bonität der beteiligten KMU. Dahinter steht die Frage: Kann das KMU einen Eigenanteil von mindestens 40 % der geplanten Kosten überhaupt erbringen? KMU, aber auch kleine Vereine bekommen deshalb meist noch vor der eigentlichen Antragsaufforderung einen Brief, in dem wir viele Unterlagen wie z. B. die letzten beiden Jahresabschlüsse anfordern. Anhand dieser Unterlagen prüft der oder die administrative Betreuende, ob die Bonität ausreicht.

Im Positivfall werden alle Partner zur Antragstellung aufgefordert. Der Brief enthält eine Vielzahl von Anforderungen und Erläuterungen zum Antragsprozess. Etliche Besonderheiten sind zu beachten: Unternehmen und FhG werden auf



Dreierunde

Kostenbasis gefördert, Hochschulen auf Ausgabenbasis, der Verbundkoordinator muss einen Projektsteckbrief erstellen u.v.m. Das Schreiben wird auch per Mail versandt, denn es enthält einen Link zu easy-online, der Einreichungsplattform des Bundes für Anträge.

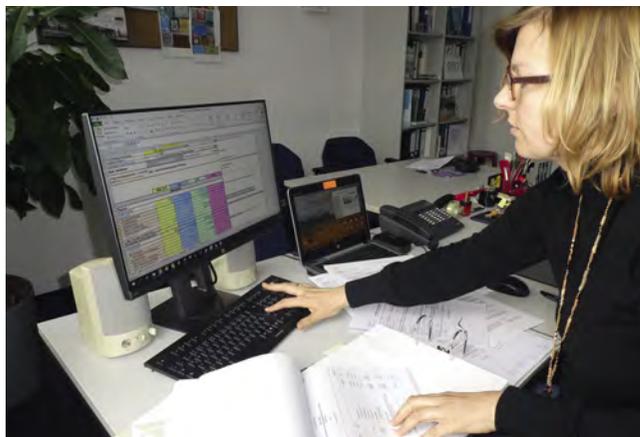
## Vorbereitung: Von A wie Antrag bis Z wie Zuwendungsbescheid

Auf easy-online formulieren die Projektpartner ihre Anträge. Wir stehen dabei für Fragen zur Verfügung und bieten an, den Antrag vorab zu prüfen. Es kommt schließlich vor, dass die falsche Abrechnungsart gewählt wurde, dass Kosten falsch zugeordnet oder berechnet wurden oder Kosten nicht nachvollziehbar erläutert wurden. Der Antrag wird dann gegebenenfalls noch einmal überarbeitet und anschließend ausgedruckt, unterschrieben und eingereicht. Dieser Medienbruch ist meist noch erforderlich, da eine rechtsverbindliche Unterschrift des Antragstellers benötigt wird. Es kann jedoch auch digital signiert werden. Die Fraunhofer-Gesellschaft beispielsweise nutzt diese Möglichkeit bereits.

Im Hintergrund laufen derweil für die Antragstellenden nicht sichtbare Prozesse ab: Unsere Projektassistenzen vergeben für jedes Teilvorhaben ein Förderkennzeichen, lesen die Daten in die Datenbanken ein, legen eine Akte an und heften den Antrag sowie weitere Unterlagen ein.

Nun macht sich das Bearbeitungsteam an die fachliche und administrative Prüfung und Bearbeitung des Antrags.

Zunächst werden eine Stellungnahme zu den Kosten bzw. Ausgaben verfasst, sogenannte Ergebnisvermerke zur Bewer-



Bonitätsprüfung

tung der Anträge formuliert und Vorhabenbeschreibungen der einzelnen Partner geprüft. Sehr oft müssen dabei mit dem Antragsteller noch Fragen geklärt werden. Manchmal müssen Ansätze gekürzt oder gestrichen werden, weil sie nicht nachvollziehbar oder nicht förderfähig sind. Die fachliche Bearbeitung wird mit der ersten Stufe der Qualitätssicherung abgeschlossen und es beginnt der ausschließlich administrative Teil. Dann werden die Vorhaben in der profi-Datenbank gebucht. Die zuwendungsfähigen Kosten werden endgültig berechnet, die bewertenden Vermerke werden fertiggestellt und es werden noch fehlende Eingaben in der Bundesdatenbank profi getätigt. Danach geht es wieder zur Qualitätssicherung – und das sogar zweimal. Die Fördermittel für die Projekte werden schließlich aus unseren Steuergeldern finanziert; da muss sehr sorgfältig gearbeitet werden. Dann werden die Vorhaben gebucht.

## Administratives Projektmanagement

Der Bereich Administratives Projektmanagement hat 2018 im Auftrag des BMBF

**396.852.228 €**

an Vorhaben ausgezahlt

**308.628.112 €**

für neue Vorhaben bewilligt



Wenn die Bearbeitung soweit abgeschlossen ist, werden die einzelnen Bescheide erstellt. Das muss sehr sorgfältig erfolgen. Schließlich sind wir beliehen. Das heißt, dass wir als Treuhänder des Bundes Bescheide erlassen können und für deren Inhalte gerade stehen müssen. Die fertigen



Bescheide werden an die Antragstellenden verschickt. Je eher dies geschieht, desto besser. Eine wichtige Aufgabe bei der Antragsbearbeitung ist die Festlegung der Mittel. Der Haushaltsverantwortliche legt die Verteilung der Fördermittel auf die einzelnen Jahre nach Verfügbarkeit fest und teilt sie den Antragstellenden mit. Eine Universität zum Beispiel kann erst Personal einstellen, wenn der Bescheid vorliegt.

#### **Das Vorhaben beginnt: Jetzt können die Mittel fließen**

Es folgt die Phase der Vorhabenbetreuung. Im Regelfall laufen Vorhaben über drei Jahre. Die Abrechnung der entstandenen Kosten bzw. Ausgaben erfolgt quartalsweise. Ein Unternehmen sendet dafür eine Zahlungsanforderung – ein Formular, das auflistet, in welchen Kostenpositionen wieviel Kosten angefallen sind. Diese Unterlage wird geprüft. Fehler können durch eine falsche Zuordnung von Kosten durch das Überziehen einer Position, das Nichtbeachten von Sperren oder eine fehlerhafte Personalkostenabrechnung entstehen. Letztere hängen meist mit unzureichenden Stundenaufschreibungen

#### **Franziska Haupt:**

*„Ich begleite während meiner Arbeit im Bereich ADM viele interessante Projekte, welche immer wieder neue Herausforderungen mit sich bringen, und habe dazu viele liebe sowie stets hilfsbereite Kolleginnen und Kollegen um mich herum, sodass ich mich hier ausgesprochen wohl fühle und mich gerne den abwechslungsreichen Aufgaben stelle.“*

zusammen. Es wird auch geprüft, ob die Mittel bedarfsgerecht bereitstehen und genutzt werden; ggf. werden Änderungsbescheide für eine dem Projektfortschritt entsprechende Bereitstellung der Mittel erlassen. Ist alles in Ordnung, wird die Auszahlung der Mittel durch die Bundeskasse veranlasst.

Zu Beginn des Kalenderjahres werden der Zwischenbericht und der Zwischennachweis für das vorangegangene Jahr fällig. Wir sind serviceorientiert und erinnern die Zuwendungsempfänger an ihre Verpflichtungen. Die Prüfung des Zwischennachweises umfasst ähnliche Aufgaben wie die Zahlungsanforderung, allerdings auf das ganze Vorjahr bezogen. Leider kommen nicht alle Zuwendungsempfänger dem rechtzeitig nach. Dann nehmen wir Kontakt auf, fragen nach

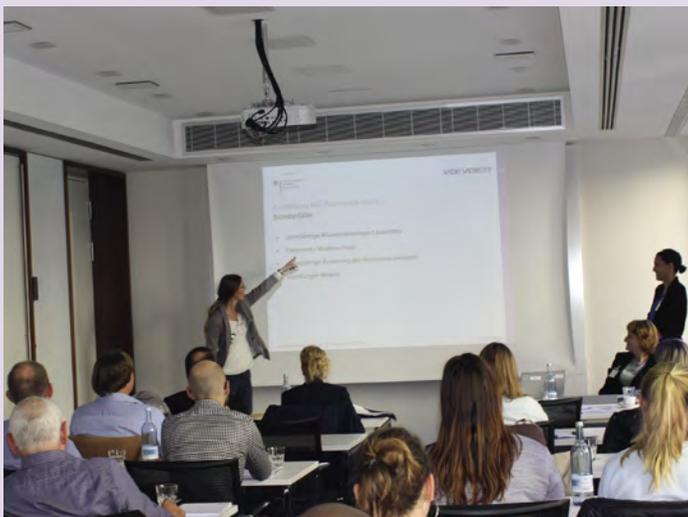


Aktenarchiv



## So geht Projektförderung: Informationsveranstaltungen für Zuwendungsempfänger

Zur Unterstützung der administrativen Ansprechpersonen bei den neu bewilligten Vorhaben führen wir seit zehn Jahren im Frühjahr und im Herbst Informationsveranstaltungen für Zuwendungsempfänger durch. Die administrativen Kolleginnen und Kollegen unseres Hauses erläutern die bei der Projektdurchführung und Abrechnung anfallenden Aufgaben, stellen die entsprechenden Formulare und Tools vor und weisen auf Mitteilungspflichten hin. Sie hören sich die Probleme und Sorgen der Zuwendungsempfänger bei der Abrechnung der Vorhaben an und beantworten Fragen. Diese Veranstaltung wird gern angenommen und von fast allen Beteiligten sehr gut bewertet. Das persönliche Kennenlernen der administrativen Mitarbeiter des Zuwendungsempfängers hilft Vertrauen aufzubauen und lässt die Hemmschwelle sinken, auch mal eine „dumme“ Frage zu stellen.



### Informationsveranstaltung zur Projektdurchführung für administrative Ansprechpartner bei Zuwendungsempfängern

Berlin, VDI/VDE-Innovation + Technik GmbH, 2. April 2019

#### Feedback-Fragebogen

Sehr geehrte Damen und Herren,

hier haben Sie die Gelegenheit, uns Ihre Meinung zur Veranstaltung mitzuteilen. Wir freuen uns über Ihre Ideen und Anregungen, konstruktive Kritik wie auch positives Feedback!

Bitte geben Sie Ihre Einschätzung zur Organisation:	😊😊	😊	😐	😞	😞😞
Informationen im Vorfeld der Veranstaltung					
Erreichbarkeit des Veranstaltungsortes					
Ausstattung des Veranstaltungsortes					
(Ablauf der) Anmeldung					
Veranstaltungsbetreuung					
Verbesserungsvorschläge:					
Sonstiges:					

Bewerten Sie bitte die Inhalte der Vorträge hinsichtlich des Nutzens für Ihre Arbeit bei der Abwicklung von Förderprojekten:	😊😊	😊	😐	😞	😞😞
Zuwendungsfähige Ausgaben					
Die Nutzung von profi-online					
Vorbereitung des Mittelabrufs					
Der kaufmännische Zwischennachweis					
Änderungen während der Laufzeit					
Der Verwendungsnachweis					
Welche Themen haben Sie vermisst?					



## Melanie Pront:

„Neben den verschiedenen Aufgaben und dem Kontakt zu den Zuwendungsempfängern und Kunden schätze ich am meisten das gute Miteinander der Kollegen; trifft man auf eine schwierige Fragestellung, findet sich immer jemand, der bei der Lösungsfindung unterstützt. An stressigen Tagen sich kurz miteinander zu besprechen und zu lachen, macht es so viel leichter.“



heit! Zum Glück müssen wir dieses Mittel selten einsetzen.

den Gründen und vereinbaren einen neuen Abgabetermin. Wird dieser trotz Mahnung nicht eingehalten, wird durch unsere Juristen ein sogenanntes Anhörungsschreiben verschickt. Der Zuwendungsempfänger bekommt damit die Möglichkeit, Stellung zu nehmen. Nimmt er dies nicht wahr, ist ein Widerruf zu prüfen. Ein Widerrufsbescheid ist schon eine ernste Angelegen-

aktuell gebucht (23.11.2018)

Kassenmäßige Inanspruchnahme

Förderinformationen

Kürzung von 01.08.2017 bis 01.08.2017

Aufstockung bis 31.07.2020

Mittelumwidmung

neuer Förderzeitraum Förderquote 40,00 %

Kapitel/Titel 3004/68323

Dispo VDEESEM01

Bewirtschaftler 03030053

0813	Material	42.000,00	+0,00	=	42.000,00	0813
0823	FE-Fremdleistungen	7.523,00	+0,00	=	7.523,00	0823
0837	Personalkosten	409.793,00	+0,00	=	409.793,00	0837
0838	Reisekosten	10.000,00	+0,00	=	10.000,00	0838
0847	vorhabenspezifische Abschreib	23.782,00	+0,00	=	23.782,00	0847
0848	AA sonstige	0,00	+0,00	=	0,00	0848
0850	sonstige unmittelbare Vorhaber	14.758,00	+0,00	=	14.758,00	0850
0855	Summe unmittelbare Vorhaben	507.856,00	+0,00	=	507.856,00	0855
0856	Kosten innerbetrieblicher Leist.	0,00	+0,00	=	0,00	0856
0860	Verwaltungskosten	101.399,00	+0,00	=	101.399,00	0860
0881	Selbstkosten des Vorhabens (€	609.255,00	+0,00	=	609.255,00	0881
0882	Eigenmittel des Antragstellers	365.553,00	+0,00	=	365.553,00	0882
0883	Mittel Dritter/Einnahmen	0,00	+0,00	=	0,00	0883
0884	Zuwendung	243.702,00	+0,00	=	243.702,00	0884
Jahresverteilung						
	2017	9.889,47	+0,00	=	9.889,47	
	2018	50.000,00	+11.290,04	=	61.290,04	
	2019	50.000,00	+0,00	=	50.000,00	
	2020	64.110,53	+0,00	=	64.110,53	

## Verwendungsnachweis: Der tiefe Einblick zum Schluss

Spätestens sechs Monate nach Ablauf der Vorhabenslaufzeit sind Schlussbericht und Verwendungsnachweis einzureichen. Auch hier versenden wir etwa vier Wochen vor Ablauf ein Schreiben, in dem wir noch einmal an alle zu erledigenden Aufgaben und einzusendenden Unterlagen erinnern. Dies hat sich bewährt, zum Beispiel für Projekte, in denen der Projektleiter nur bis zum Vorhabensende angestellt ist und den Verwendungsnachweis nicht im Blick hat. So kann er die Übergabe organisieren; anderenfalls wird es danach schwer, kompetente Auskünfte und vollständige Unterlagen zu bekommen. Mit dem Verwendungsnachweis hat der Zuwendungsempfänger die Möglichkeit, noch einmal die gesamten Kosten bzw. Ausgaben zu prüfen und Korrekturen vorzunehmen.

## Was ist profi?

profi steht für Projektförder-Informationssystem und ist die Datenbank des Bundes. Mit profi werden unter anderem die Anträge auf Zuwendungen sowie die Entscheidungen über Anträge und deren Änderungen erfasst. Weitere Funktionen sind die Führung der Haushaltsübersichten, die Erstellung der Vordrucke für Zahlungsanforderungen und zahlenmäßige Nachweise sowie die Erfassung der Zahlungsanforderungen und zahlenmäßigen Nachweise. Ebenfalls über profi läuft die Anordnung von Auszahlungen, Einnahmen (Rückzahlungen und Zinsen) und Umbuchungen. Außerdem werden Auszahlungsmitteilungen erstellt und Daten ausgewertet.

Die Prüfung der Nachweise erfolgt in der Regel cursorisch, also ohne Blick auf konkrete Belege. Wenn es der Zufallsgenerator der bundeseigenen profi-Datenbank will (und das passiert bei erstmalig geförderten Einrichtungen regelmäßig), plopt der Hinweis „Vertiefte Prüfung“ auf. Dann steigen wir tiefer ein und prüfen, zunächst stichprobenhaft, auch Belege wie z.B. Gehaltsbescheinigungen und Arbeitsverträge. Das kann im Haus bei uns, aber auch vor Ort beim Zuwendungsempfänger erfolgen. Werden gravierende Abrechnungsfehler gefunden, kann die Stichprobenprüfung bis hin zu einer vollständigen Prüfung erweitert werden.

Ist die Nachweisprüfung beendet, wird ein Bescheid erstellt. Danach werden restliche Mittel ausgezahlt oder zu viel gezahl-



### Christian Müller:

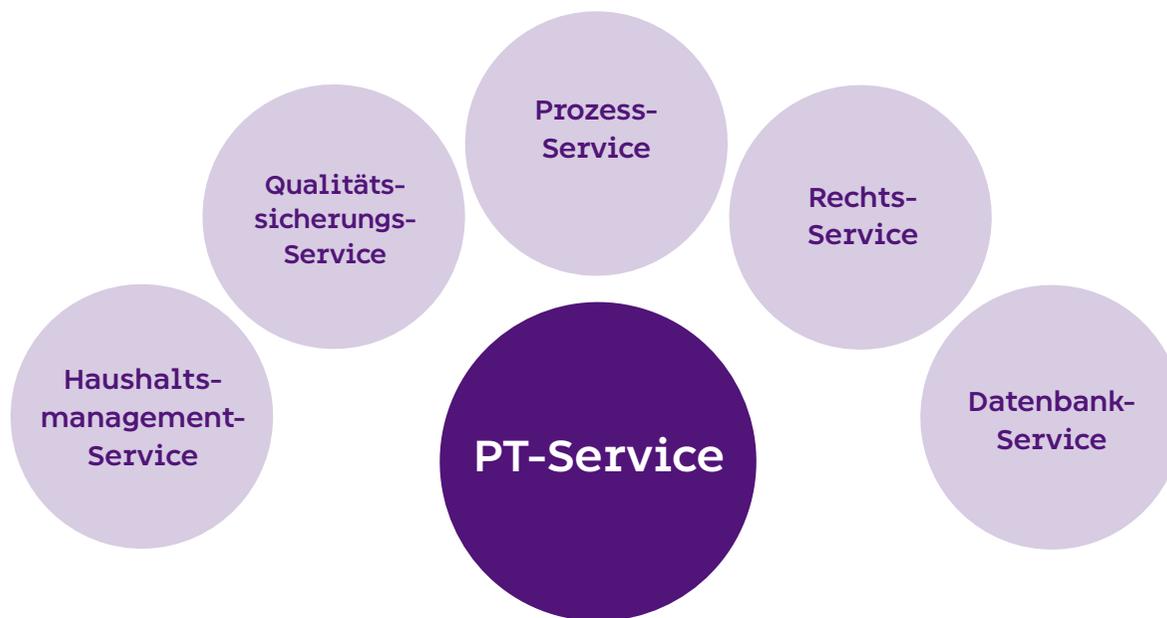
*„Bei der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH habe ich die Möglichkeit, flexibel und eigenverantwortlich in einem spannenden Themenumfeld zu arbeiten.“*



te Mittel in Verbindung mit einer entsprechenden Zinsforderung zurückfordert. Nach der Auszahlung bzw. nach Eingang der Rückforderung und der Zinsen kann das Vorhaben dann als abgeschlossen betrachtet werden.

Leider läuft es nicht immer so, wie es sollte. Unternehmen werden aufgekauft, können den Eigenanteil nicht nachweisen oder gehen in

Insolvenz, Professoren wechseln mit ihrer Forschungsgruppe an eine andere Hochschule, Partner steigen aus, etc. Alle diese Sonderfälle sind administrativ und juristisch sorgfältig zu bearbeiten. Für die administrative Tätigkeit gibt es klare Rahmenbedingungen sowie spezifische Richtlinien und Nebenbestimmungen unserer Auftraggeber. Darüber hinaus strukturieren



wir unsere Arbeit in Prozessmodellen mit einem umfassenden Wissensmanagement sowie einer Spruchpraxis, an der sich alle aktiv beteiligen.

#### Mittelbewirtschaftung: Punktlandung im Dezember

Die Arbeit der administrativen Kolleginnen und Kollegen ist sehr wichtig für das erfolgreiche Management einer Projektträgerschaft und verlangt viel Erfahrung. Mitarbeitende, Projekt- und Bereichsleitung müssen dafür Sorge tragen, dass die Arbeit nach Prioritäten geordnet erledigt wird und alle Anforderungen der Kunden zeitnah und in bester Qualität erfüllt werden. Dazu gehört fast selbstverständlich, dass durch

ein gutes Haushaltsmanagement die anhand des Bedarfs der Projekte festgelegten Mittel zum Kassenschluss im Dezember bis auf den letzten Cent ausgegeben sind.

#### Unsere PT-Services

unterstützen uns dabei, die verschiedenen Prozessschritte der administrativen Tätigkeiten rund um die Bewilligung, Begleitung und Abrechnung der Förderprojekte mit hoher Qualität und Quantität zu durchlaufen.

# Das Unternehmen auf einen Blick

Die VDI/VDE Innovation + Technik GmbH ist ein führender Dienstleister, wenn es um Fragen zu Innovation und Technik geht. Wir unterstützen und beraten bei der Analyse komplexer Vorhaben oder Marktsituationen, bei der Förderung mit Forschungsprogrammen aus Bund, Ländern und EU und organisieren Geschäftsstellen oder Kontaktbüros für Forschung und Wirtschaft. Als Projektträger bieten wir für jeden Schritt im Innovationsprozess die passende Lösung.

Für unsere Kunden aus Politik, Forschung, Industrie und Wirtschaft sind wir im In- und Ausland tätig. 560 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in multinationalen und interdisziplinären Teams zusammen. Mit insgesamt zehn Fachbereichen und sechs Querschnittsabteilungen decken wir ein breites inhaltliches Spektrum ab und verfügen über hochqualifizierte Expertinnen und Experten aus Natur-, Ingenieur-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften.

Das Qualitätsmanagementsystem der VDI/VDE-IT wurde von der TÜV NORD CERT nach dem Standard DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Selbstverständlich arbeiten wir an allen Standorten danach. Ebenso spielt die Informationsverarbeitung eine Schlüsselrolle für uns. Als Projektträger gehört der Umgang mit vertraulichen Informationen zu unserem Geschäft. Das Managementsystem wurde im Oktober 2014 nach der international anerkannten Norm DIN EN ISO27001:2013 zertifiziert. Die Zertifizierung wurde durch die TÜV NORD CERT GmbH durchgeführt. 2017 konnte das Rezertifizierungsaudit erfolgreich absolviert werden; in den jährlichen Überwachungsaudits wurde die normkonforme Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des ISMS nachgewiesen.



## Ihre Nummer eins für Innovation und Technik!

In Deutschland sind wir mit fünf Standorten in Berlin, München, Dresden, Bonn und Stuttgart immer nah am Kunden.



### Jetzt gleich dreimal in Berlin

Die VDI/VDE-IT ist in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen. Das Stammhaus am Steinplatz 1 in Berlin, Anfang 2006 mit 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bezogen, wurde damit zu eng. 2018 bezogen deshalb gleich zwei Bereiche unseres Unternehmens neue Räumlichkeiten in der unmittelbaren und weiteren Nachbarschaft. Am Steinplatz 2 sowie am Ernst-Reuter-Platz – wenige Schritte neben unserem allerersten Firmensitz im Gründungsjahr 1978 – entstanden moderne Büros und inspirierende Workspaces. Den atemberaubenden Blick über die westliche Berliner City gibt es für unsere Teams und ihre Besucher gratis obendrauf.

### VDI/VDE-IT in den Sozialen Medien

Um die VDI/VDE-IT stärker als wissenschaftlicher Dienstleister zu positionieren und innerhalb der Fach-Communitys sichtbarer zu machen, sind wir seit einem Jahr verstärkt auf den Social-Media-Kanälen Xing, LinkedIn, Twitter und YouTube unterwegs. Themenbotschafterinnen und -botschafter geben im Namen des Hauses Einblick in ihre Fachthemen und zeigen, dass wir in fachlicher Hinsicht immer auf der Höhe der Zeit sind, zu relevanten Diskussionen eine Meinung haben und gut vernetzt sind.



## Unsere Kunden

Wir sind ein zuverlässiger Partner für:

- Bundesministerien
- Landesministerien
- die Europäische Kommission
- Regierungen außerhalb Europas
- Banken und Beteiligungsgesellschaften
- Industrie
- Forschungsinstitute und Universitäten
- viele weitere Auftraggeber im In- und Ausland.

**Gründung:** 1978 in Berlin

**Gesellschafter:** VDI GmbH und VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

**Aufsichtsrat:** Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg (Vorsitz)

**Geschäftsführung:** Peter Dortans, Dr. Werner Wilke

[www.vdivde-it.de](http://www.vdivde-it.de)

## VDI/VDE-IT in drei Minuten

Wer die VDI/VDE-IT näher kennenlernen möchte, ist jederzeit eingeladen, sich mit unserem Team persönlich in Verbindung zu setzen. Vor allem Bewerberinnen und Bewerber sehen sich vorher aber gerne unseren neuen Unternehmensfilm an. In drei Minuten bekommen sie einen kurzen Einblick in alle fünf Standorte, in unsere Projekte sowie unsere Arbeitsweise und lernen auch schon einmal den einen Kollegen oder die andere Kollegin kennen.



VDI/VDE-IT? Projektträger? Was passiert denn da?

Die Antwort gibt es hier!





**Herausgeber:**

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Hauptsitz in Berlin: Steinplatz 1, 10623 Berlin  
in München: Heimerstraße 37, 80339 München  
in Dresden: Kramergasse 2, 01067 Dresden  
in Bonn: Dreizehnmorgenweg 36, 53175 Bonn

**Bildnachweise:**

S. 5, 8, 10, 40/41, 65, 67: Lea Städler  
S.13/14: WFBB | David Marschalsky  
S. 15: Lisovskaya/iStock  
S. 19: powerofforever/iStock  
S. 20: BILDKRAFTWERK  
S. 24/25: Frank Grätz  
S. 29: sturti/iStock  
S. 30: Tempura/iStock  
S. 34: Claudiad/iStock  
S. 35: GoodLifeStudio/iStock  
S. 39: Uli Benz/TUM  
S. 42: HTWK Leipzig/ Swen Reichhold  
S. 43: Jörg Koch; Jan-Christopher Kock; HTWK Leipzig/Swen Reichhold  
S. 45: kasto80/iStock  
S. 52: Andrea Janssen  
S. 53: Claudia\_Levetzow  
S. 56: Jacob Lund/AdobeStock

wenn nicht anders angegeben: VDI/VDE-IT

**Redaktion, Gestaltung und Realisation:**

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Agentur 33 GmbH

**Druck:**

Schöne Drucksachen GmbH

**VDI|VDE|IT**