

Forschungswelten

AUSSER-UNIVERSITÄRE FORSCHUNG

Wie ist das Fluchtverhalten von Tieren zu analysieren – und wie Extremwetterereignisse? Welche Zukunft hat die Bioökonomie? Und wo stehen wir in der Altersforschung? So unterschiedlich die Fragen, der Aufbau und die Größe außeruniversitärer Wissenschaftsorganisationen auch ist: Das Interesse an Erkenntnissen und an deren Umsetzung in der Praxis liegt meist nahe beieinander.

Vom ersten Internet der Dinge (IoT) im All bis zur Roadmap für die Wasserstoff-Strategie

KRISTINA V. KLOT

Ob sie fliegen, schwimmen oder wandern: Das Bewegungs- und Fluchtverhalten von Vögeln, Säugetieren und Insekten zu studieren, ist äußerst nützlich: als Frühwarnsystem für Erdbeben, Tsunamis und Hurrikans, als Indikator, um zu erforschen, wie sich Pflanzensamen oder Krankheitserreger weltweit verbreiten, oder wie sich die Luftqualität in Städten verändert.

Zu diesem Zweck ging mit »Icarus« im März ein weltweit einzigartiges Beobachtungssystem für Tierwanderungen in Betrieb, angedockt an die Internationale Raumstation ISS. Über solarbetriebene Mini-Sender, die zum Beispiel an Flughunden, Rhinozerosen oder Amseln angebracht werden und selbstständig kommunizieren, empfängt und sendet »Icarus« permanent deren Positions-, Bewegungs- und Umgebungsdaten wie Temperatur und Luftdruck. Die Datenauswertung soll helfen, komplexe Wechselwirkungen zwischen Mensch, Tier und Natur besser zu verstehen. Dieses Projekt der Max-Planck-Gesellschaft, an dem die russische Raumfahrtbehörde Roskosmos und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beteiligt sind, gilt nicht nur in der Verhaltensforschung als Meilenstein. Es ist das erste »ground to space-Kommunikationssystem«, das einen Datenaustausch von kleinen, autonomen Einheiten über Satellit ermöglicht. »Es ist ein riesiger Durchbruch, das erste Internet der Dinge (IoT) ins All gebracht zu haben, und wir erhoffen uns Aufschluss über die großen Fragen der Lebenszusammenhänge auf unserer Erde«, sagt der Projektleiter Martin Wikelski vom Max-Planck-Institut für

lang zu entwickeln, sei typisch für eine Forschungsinstitution, in der die Forscherpersönlichkeit eine große Rolle spielt. Die Max-Planck-Gesellschaft, die sich primär aus Bund-Länder-Mitteln finanziert (2019: 1,86 Milliarden Euro), gilt als erfolgreichste deutsche Forschungseinrichtung: 18 ihrer Mitglieder

Forschen im Auftrag der Industrie

wurden mit einem Nobelpreis geehrt. An bundesweit 86 Max-Planck-Instituten sowie fünf weiteren im Ausland stehen Natur-, Bio-, Geistes- und Sozialwissenschaften im Fokus. Geleitet werden die Institute von exzellenten Köpfen, die in der Wahl ihrer Themen und Mitarbeiter autonom sind. Ihr weltweites Renommee spiegelt sich auch im Umstand wider, dass hier zu 53 Prozent aller Forschenden aus dem Ausland kommen.

Eine zweite tragende Säule außeruniversitärer Forschung ist die Fraunhofer-Gesellschaft: Mit einem

Realisierung und Optimierung von Verfahren, Produkten und Anlagen aller Art mit dem Ziel der Marktreife. Deren Mitglieder waren zum Beispiel beteiligt an der Entwicklung der Corona-Warn-App und verfassten die »Roadmap« im Rahmen der »Nationalen Wasserstoff-Strategie« der Bundesregierung.

Zum erfolgreichen Wissenstransfer trägt auch die Helmholtz-Gemeinschaft bei: Mit mehr als 42.000 Mitarbeitenden und einem Jahresbudget von fünf Milliarden Euro, das zu 70 Prozent von Bund und Ländern getragen wird, ist sie die größte deutsche Wissenschaftsorganisation und sorgt für technische Infrastrukturen in Form von Anlagen und Großgeräten. Bundesweit entwickelt und betreiben 19 eigenständige Helmholtz-Zentren Beschleunigeranlagen, Teleskope, Forschungsschiffe und Höchstleistungsrechner: zum Beispiel im

Gesundheits- und Verkehrswesen, in der Luft- und Raumfahrt sowie im Umweltbereich. So entwickelt die Forschungsinitiative MOSES derzeit neue

Einrichtungen unter dem Dach der Leibniz-Gemeinschaft versammelt. Dort widmet man sich sowohl Geistes- und Sozialwissenschaften als auch Natur- und Ingenieurwissenschaften – und tauscht sich aus mit den acht Forschungsmuseen, die an zwölf Standorten in Deutschland mit über 100 Millionen Sammlungsobjekten unter anderem Erdgeschichte und Biodiversität, Kultur- und Technikgeschichte vermitteln.

Neben diesen vier großen Organisationen gibt es bundesweit noch etwa 100 gemeinnützige und privatwirtschaftlich organisierte Forschungsinstitute. Sie erhalten keine institutionellen staatlichen Förderungen, finanzieren sich aber zu 60

Nationales Institut für Public Health

Prozent mit projektbezogenen Mitteln von Bund und Ländern und betreiben mitunter auch Grundlagenforschung – etwa im Bereich Umwelttechnik und Wasserwirtschaft.

Eine wichtige Rolle in der Produktberatung und -bewertung im Rahmen von Zulassungs- und Genehmigungsverfahren sowie in der medizinischen Versorgung der Bevölkerung spielt die Ressortforschung. In Fachbehörden unterteilt sollen sie die Ministerien beraten, wissenschaftlich fundiert und praxisnah: So informiert das Max Rubner-Institut im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz rund um Lebensmittel und Gesundheit. Der Deutsche Wetterdienst warnt Einrichtungen des Katastrophenschutzes vor Hochwasser, Hitze- oder Kälteeinbrüchen. Für die Qualität von Impfen und biomedizinischen Arzneistoffen ist das Paul-Ehrlich-Institut verantwortlich, während das Robert Koch-Institut (RKI) das Infektionsschutzgesetz in Deutschland überwacht und aktuell über neu registrierte Corona-Fälle informiert. Auf seiner Homepage klärt das RKI die Bevölkerung etwa darüber auf, »Warum die Corona-Warn-App wichtig ist« – eine App, die es als nationales Public-Health-Institut für die Bundesregierung herausgibt. •



jährlichen Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro und 74 Einrichtungen bildet sie die europaweit größte Organisation für angewandte Forschung. Deren Institute arbeiten im Auftrag der Industrie, für Dienstleister aller Branchen und für die Verwaltung, häufig in Kooperation mit Max-Planck-Instituten. Ihre Aufgaben: die Entwicklung,

Beobachtungsmodelle – eine mobile Mess- und Sensortechnik –, um die Wirkung von Extremwetterereignissen wie Dürre, Starkregen und Überflutungen auf das Ökosystem besser untersuchen zu können.

Gesellschaftlich relevant, interdisziplinär und dezentral zu forschen – mit diesem Anspruch sind 96 eigenständige

Max-Planck-Gesellschaft: Hier zählt die Persönlichkeit

Verhaltensbiologie und der Universität in Konstanz. Dass er allein dort die Möglichkeit bekam, sein Projekt über 15 Jahre



Weitere aktuelle Themen aus Wissenschaft und Forschung: www.forschungskosmos.de



An den Deutschen Instituten für Textil- und Faserforschung (DITF) arbeitet eine Wissenschaftlerin mit digitalen Instrumenten an maßgeschneiderten Passformen. Foto: © DITF

schaft ihre Leistungsfähigkeit auch unter den schwierigen Bedingungen in Wirtschaft und Wissenschaft: Forschende der Zuse-Gemeinschaft arbeiten an einer klimafreundlichen Stahlindustrie ebenso wie an den 5G-Fabriken der Zukunft. Sie haben preisgekrönte Entwicklungen in Textil-, Umwelt- und Kunststofftechnologien geprägt und Weltrekorde bei der Leistung von Solarmodulen aufgestellt.

Zur Diagnostik des COVID-19-Virus entwickeln Forschende am fzm in Thüringen und am Institut Hahn-Schickard in Baden-Württemberg noch schnellere Tests, in Reutlingen forscht das NMI Naturwissenschaftliche und Medizinische Institut an Corona-Antikörpertests mit erhöhter Zielgenauigkeit. In Thüringen, Sachsen und anderen Regionen haben Textilforschungsinstitute ihre Anlagen für die Produktion von Schutzmasken umgestellt. Solche Flexibilität zeigt: Die Wissenschaft als Wirtschaftsfaktor dient dem Fortschritt.

Wahr ist aber auch: Deutschland belegt in globalen Innovationsrankings zwar regelmäßig Spitzenplätze. Im Mittelstand ist indes der Anteil Innovationen schaffender Unternehmen laut einer Studie der KfW rückläufig. Damit der Mittelstand in Zeiten verschärften globalen Wettbewerbs gerade auch nach der Coronakrise nicht ins Abseits gerät, benötigt die Industrieforschung daher einen verbesserten Rahmen, der ihrer Schlüsselrolle als Scharnier zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gerecht wird.

Die Politik hat das erkannt. Nun muss die Umsetzung erfolgen. Unterstützung kommt auch aus der Bevölkerung. Denn, das hat eine Umfrage gezeigt, für die Forschungs- und Innovationspolitik befürworten die Menschen in Deutschland neben der Grundlagenforschung ein klares Augenmerk auf der Angewandten Forschung und auf einer Ausrichtung an der Wettbewerbskraft der Wirtschaft. •

Wissenschaft als Wirtschaftsfaktor

EIN BEITRAG DER ZUSE-GEMEINSCHAFT

Erfolgreiche Innovationen erfordern Weitsicht, Gespür für den Bedarf der Praxis und solide wissenschaftliche Erkenntnisse. Das bringen die Institute der Zuse-Gemeinschaft zusammen. Unter dem Motto »Forschung, die ankommt« arbeiten die bundesweit mehr als 75 außeruniversitären Forschungsinstitute als praxisnahe Ideengeber und kreative Partner von Unternehmen.

Das Motto der Zuse-Gemeinschaft ist Anspruch und Programm zugleich: den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in konkrete Produkte und Dienstleistungen realisieren. Denn nur Lösungen aus der Forschung, die den Weg in die Wirtschaft finden, führen zu wertvollen Innovationen. Mit erfolgreichem Transfer wird die Wissenschaft zum Wirtschaftsfaktor.

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Zuse-Gemeinschaft sind Partner für innovative Unternehmen, nicht zuletzt aus dem Mittelstand.

Gemessen an der Zahl der Firmenkooperationen je wissenschaftlichem Mitarbeiter belegen die Einrichtungen der Industrieforschung einen Spitzenplatz. Anders als die bekannten großen Forschungsverbände arbeiten die Institute der Zuse-Gemeinschaft aber ohne institutionelle Bund-Länder-Finanzierung. Vielmehr erzielen sie einen erheblichen Anteil ihrer Einnahmen durch direkte Kooperationen mit Unternehmen. Der Erfolg der Institute lebt von diesem zweiten Standbein. Drittmittel aus der Wirtschaft haben einen Anteil von rund 40 Prozent an den FuE-Ausgaben der Industrieforschung. Im Durchschnitt der deutschen Forschungseinrichtungen sind es lediglich 13 Prozent. Diese Stärke der Industrieforschung darf ihr in Zeiten wirtschaftlicher Turbulenzen nicht zum Nachteil gereichen.

Forschen an Megatrends und neuen Themen

Sei es Automobilindustrie oder Gesundheitswirtschaft, Energiewende oder Bioökonomie: Für Schlüsselbranchen stellen Institute der Zuse-Gemeinschaft

STECKBRIEF

ZIELSETZUNG
Als dritte deutsche Forschungssäule vertritt die 2015 gegründete Zuse-Gemeinschaft die Interessen gemeinnütziger, privatwirtschaftlich organisierter Forschungseinrichtungen.

Die Orientierung am Namensgeber Konrad Zuse, Schöpfer des ersten frei programmierbaren Computers, ist Verpflichtung und Ansporn zugleich: Die Digitalisierung prägt die Forschung an Innovationen, welche die mehr als 75 Institute in Kooperation mit Partnern entwickeln.

PRÄSIDENT
Prof. Dr. Martin Bastian

SITZ Berlin

KONTAKT
Dr. Annette Treffkorn
Tel. (030) 440 62 74
info@zuse-gemeinschaft.de
www.zuse-gemeinschaft.de

