

Ihr verlässlicher Partner für Forschung, Bildung und Innovation.

2020

Geschäftsbericht



Ihr verlässlicher
Partner für
**Forschung,
Bildung und
Innovation.**

Inhaltsverzeichnis

4

VORWORT

Rückblick der Geschäftsleitung auf ein bewegtes Jahr sowie ein Ausblick auf 2021.



6

DLR PROJEKTTRÄGER IM ÜBERBLICK

Wir sind Zukunft

Wer wir sind, was wir tun und wie wir es tun: Zahlen und Fakten zum DLR-PT.



18

THEMENSPECIAL

Bleibt alles anders?

10 Thesen zum Übergang vom „New Normal“ in eine nachhaltige Zukunft: Expertinnen und Experten des DLR Projektträgers blicken voraus.



54

KOMPETENZENTREN UND SERVICES

Willkommen in der Praxis!

Der neue Duale Studiengang Forschungs- und Innovationsmanagement sowie weitere bereichsübergreifende Vorhaben des DLR-PT im Jahr 2020.



66

EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

EU-Ratspräsidentschaft – für ein modernes, nachhaltiges und widerstandsfähiges Europa

Grenzüberschreitende Kooperation in herausfordernden Zeiten.



74

GESUNDHEIT

Mit gebündelter Kraft gegen Corona

Unsere Beiträge zur Impfstoffentwicklung und zum medizinischen Fortschritt – über die Pandemie hinaus.





GESELLSCHAFT, INNOVATION, TECHNOLOGIE

Mittelstand: Besser digital

82

Wie wir technische und gesellschaftliche Entwicklungen im Zusammenhang betrachten und unterstützen.



BILDUNG, GENDER

DigitalPakt Schule: Mehr Chancen durch digitales Lernen

90

Unser Ziel: Lehrangebote für mehr Integration, Diversität und Nachhaltigkeit in allen Bildungssektoren.



UMWELT UND NACHHALTIGKEIT

Perspektive 2030: Jahrzehnt für den Schutz des Klimas und der Biodiversität

98

Aktivitäten des DLR-PT für eine intakte Umwelt und die Förderung der Artenvielfalt.



NATIONALE KONTAKTSTELLEN

108

14 Anlaufpunkte für Ratsuchende und Antragsteller auf europäische Forschungsförderung.



KOORDINIERUNGS- UND INFORMATIONSTELLEN

112

Ihre Kontakte zum Weltklimarat, zum Weltbiodiversitätsrat, zu EUREKA sowie weiteren globalen Programmen und Partnern.



KONTAKTE UND WEITERE INFOS

116

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner im DLR Projektträger, Bildverzeichnis, Impressum und Organigramm.



Liebe Leserin, lieber Leser,

was für ein Jahr! Unsere Dankbarkeit für den Einsatz aller Mitarbeitenden und für das Vertrauen unserer Auftraggeber in die Leistungsfähigkeit des DLR Projektträgers während der Pandemie könnte nicht größer sein: Wir haben gezeigt, dass wir auch unter schwierigen Rahmenbedingungen ein zuverlässiger Partner sind.

Als Beispiel möchten wir auf den Eintritt in den ersten Lockdown im März 2020 verweisen. Dank vorausschauender Planung waren die technischen und organisatorischen Bedingungen für den Betriebsmodus „Homeoffice“ im DLR-PT sofort geschaffen. Dass sich unsere Dienstleistungen dadurch nahtlos, interdisziplinär und über alle Arbeitseinheiten hinweg in bekannter Qualität erbringen ließen, ist eine Leistung, auf die wir stolz sind. Dass wir in den Folgemonaten die abnehmend analogen und zunehmend digitalen Schnittstellen mit unseren Auftraggebern unter Pandemiebedingungen kontinuierlich optimieren konnten, ist ein weiterer Erfolgsfaktor, zu dem beide Seiten beigetragen haben.

Welche Chancen die Zeit des Umbruchs birgt und wie wir diese nutzen, fragen wir im Themenspecial des vorliegenden Geschäftsberichts unter dem Titel „Bleibt alles anders?“. In zehn Thesen gehen Expertinnen und Experten des DLR Projektträgers auf die Folgen der Pandemie ein und überlegen, welche Lehren wir daraus ziehen können: Wie gelingt der Übergang in eine nachhaltigere und widerstandsfähigere Gesellschaft? Wo muss diese um- oder weiterdenken? Was kann unser Forschungs-, Bildungs- und Innovationssystem zur Transformation beitragen? Mit welchen neuen Initiativen könnte Politik hier Impulse geben? Ab Seite 20 wagen wir den Blick in die Zukunft.

Selbstverständlich schauen wir auch zurück ins Jahr 2020 – unter anderem auf die deutsche EU-Ratspräsidentschaft in der zweiten Jahreshälfte: Auf dem Plan der Bundesregierung standen eine neue, mehrjährige Budgetplanung für die EU sowie der Abschluss der Verhandlung eines viele Milliarden schweren Programms für Forschung und Innovation. Doch mit der Pandemie ergab sich eine weitere Herausforderung für die Präsidentschaft: Europa den Weg aus der Krise zu ebnen! Wir als DLR Projektträger trugen 2020 zum vierten Mal dazu bei, dass die Bundesregierung und speziell das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ihre Präsidentschaftsziele erreichen und zusätzliche Hürden meistern konnten. Ein Highlight unseres Jahres – ab Seite 67 für Sie zu lesen.

Auch zur Bewältigung der Gesundheitskrise, die von Covid-19 ausgelöst wurde, leistete der DLR Projektträger einen bemerkenswerten Beitrag und leistet ihn noch. Wie wir die Bundesregierung unterstützt haben, die Impfstoffentwicklung in nie gesehene Ausmaß zu fördern, erfahren Sie ab Seite 75. Wir halfen und helfen auch, flexible Förderverfahren zur Sicherung des Forschungssystems unter Pandemiebedingungen umzusetzen, Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft zu fördern oder die Krise sozialwissenschaftlich zu begleiten.

Doch 2020 war mehr als ein Jahr des Krisenmanagements für uns – es war auch ein Jahr des Wachstums: Das Volumen der jährlich vom DLR-PT verantworteten Fördermittel wuchs auf über 2,3 Milliarden Euro. Die Zahl der Mitarbeitenden stieg auf 1.360. Und auch räumlich veränderten wir uns: Ende April bezogen 320 Kolleginnen und Kollegen das neue, moderne Gebäude in der Godesberger Allee in Bonn – zumindest offiziell. Homeoffice-Vorgaben führten dazu, dass viele Mitarbeitende ihre Büros seitdem kaum von innen sahen (s. S. 60).

Gelegenheit, dies nachzuholen, bringt hoffentlich das Jahr 2021, das dem DLR Projektträger weitere Entwicklung beschert: Nach Bonn, Berlin, Düsseldorf und Brüssel beziehen wir nun auch in Dresden ein neues Büro. Bis zu 15 Mitarbeitende werden dort im Laufe des Jahres ihre Arbeit für die Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) aufnehmen. Sie begutachten Forschungs- und Entwicklungsprojekte von Unternehmen, die vom neuen Forschungszulagengesetz profitieren möchten. Der Einsatz des DLR-PT für mehr und schnellere Innovation in Deutschland wird damit noch einmal ausgeweitet.

Trotz aller pandemiebedingten Einschränkungen begleitet uns deshalb Zuversicht durch ein weiteres Jahr mit Ihnen: den Mitarbeitenden, Auftraggebern und Kooperationspartnern des DLR-PT sowie den Adressaten der vielfältigen Dienstleistungen, mit denen wir beauftragt sind. An Förderung oder Zusammenarbeit Interessierte zählen ebenso dazu wie die zahlreichen Zuwendungsempfänger und Teilnehmenden der Veranstaltungen, die wir organisieren oder die Leserinnen und Leser unserer Informationsprodukte.

Inspiration soll Ihnen dieser Geschäftsbericht mit auf den Weg geben. Wir wünschen spannende Lektüre und freuen uns auf den anschließenden Dialog sowie – noch besser – die Zusammenarbeit mit Ihnen!

Klaus Uckel
Leiter DLR Projektträger

Dr. Jörn Sonnenburg
Stellvertretender Leiter DLR Projektträger



Wir sind Zukunft

Klimawandel und Digitalisierung, gesellschaftlicher Zusammenhalt und individuelles Lernen, Artenvielfalt und technischer Fortschritt, menschliche Gesundheit und Künstliche Intelligenz: Es sind die großen, teils gegensätzlichen Themen, mit denen sich der DLR Projektträger auseinandersetzt, um Deutschland den Weg in eine nachhaltige Zukunft zu ebnen.

Forschung, Bildung, Innovation

Wir bieten umfassende, wissensbasierte Dienstleistungen rund um das Management von Forschung, Bildung und Innovation. Unsere Auftraggeber sind namhaft: Bundes- und Landesministerien mit nachgeordneten Behörden, die Europäische Kommission, Wissenschaftsorganisationen, große Verbände und Stiftungen, die unser Leistungsspektrum schätzen. Wir beraten sie auf Basis fundierter Analysen zu Strategien und passenden Handlungskonzepten, planen und implementieren Förderprogramme. Wir steuern Dialogprozesse und Wissenstransfer, unterstützen Kommunikation und werten aus, ob die vielfältigen Maßnahmen unserer Auftraggeber wirken.

Als eine zentrale Säule des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ergänzt der DLR-PT dessen wissenschaftliche Ausrichtung. Seit mehr als vier Jahrzehnten engagiert er sich als Dienstleister für einen starken Wissenschafts-, Bildungs- und Wirtschaftsstandort Deutschland.

Neben dem Hauptsitz Bonn unterhält der DLR Projektträger eine weitere Betriebsstätte in Berlin. Auch in Brüssel, Düsseldorf und Dresden ist er mit Büros präsent.



Betriebsstätten und Büros des DLR-PT



Bonn



Berlin



Brüssel



Düsseldorf



Dresden
ab Juni 2021

Unsere Themen, unsere Ziele

Die Kompetenzfelder des DLR Projektträgers reichen von internationaler Zusammenarbeit und Gesundheit über Gesellschaft, Innovation und Technologie bis zu Bildung, Gender, Umwelt und Nachhaltigkeit. Auf allen Gebieten bieten wir unsere Leistungen inter- und transdisziplinär an. Unsere drei Kompetenzzentren *Wissenschaftskommunikation*, *Öffentlichkeitsarbeit* sowie *Analyse und Evaluation* runden das inhaltliche Angebot mit ihren Dienstleistungen ab.

Unser Ziel ist es, Deutschland voranzubringen. Dazu analysieren wir gesellschaftliche Entwicklungen, entwerfen Handlungsstrategien und geben Impulse für die Weiterentwicklung des Forschungs-, Bildungs- und Innovationssystems. Wir entwickeln Förderprogramme und -instrumente, betreuen Fördervorhaben fachlich wie administrativ und unterstützen die praktische Verwertung von Projektergebnissen. Auch den Dialog von Akteuren aus Wissenschaft, Bildung, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft organisieren wir.

Wir denken und handeln vernetzt – innerhalb des Projektträgers und mit unseren externen Partnern. Um lösungsorientierte Strategien und Konzepte zu entwickeln sowie die Maßnahmen unserer Auftraggeber passgenau zu planen und erfolgreich durchzuführen, decken wir die gesamte Wertschöpfungskette ab – von der Wissensgenerierung und -vermittlung bis zur marktorientierten, sozialen und nachhaltigen Verwertung.

Die Bereiche des DLR-PT



**Kompetenz-
zentren und
Services**



**Europäische und
Internationale
Zusammenarbeit**



Gesundheit



**Gesellschaft,
Innovation,
Technologie**



**Bildung,
Gender**



**Umwelt und
Nachhaltigkeit**

Die Leistungen des DLR-PT



Evaluation, Analyse und Konzeption



Fördermanagement



Geschäfts-, Informations- und Kontaktstellen



Öffentlichkeitsarbeit



Dialog- und Agendaprozesse



Wissenschaftskommunikation



Politikberatung



IT-Dienstleistungen für alle Geschäftsfelder

Unsere Kernkompetenzen

Vor welchen Herausforderungen stehen Gesellschaft und Wirtschaft? Wie können Forschung, Bildung und Innovation helfen, diese zu meistern? Wie lässt sich zukunftsgerichtetes Handeln fördern? Und wer sollte dabei mitwirken? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, unterstützen wir unsere Auftraggeber mit Kompetenz und Erfahrung.

Analyse und Evaluation

Technologische Erkenntnisse sind wichtig. Aber sie reichen uns nicht. Wir wollen auch die Folgen erkennen. Dass wir über die größte thematische Bandbreite aller Projektträger verfügen, nutzen wir, um Zusammenhänge inter- und transdisziplinär zu untersuchen.

Herausforderungen für Wirtschaft und Gesellschaft betrachten wir stets gemeinsam. Denn nachhaltiges Wirtschaften kann nur dort gelingen, wo die Folgen Teil der Betrachtung sind. Wir denken ganzheitlich und liefern unseren Auftraggebern zusammenhängende Strategien und Handlungskonzepte. Wir arbeiten an Förderprogrammen von Beginn an mit. Wir managen sie und finden heraus, ob sie wirken, um Anhaltspunkte zu liefern, wie sie besser wirken.

Darum ist Erfolgskontrolle ein wichtiger Teil unseres Angebots. Unsere Expertise auf diesem Gebiet bauen wir aus, indem wir aktiv in der Deutschen Gesellschaft für Evaluation (DeGEval) mitwirken. Besonders engagieren wir uns in den Arbeitskreisen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, Umweltpolitik sowie Evaluation in der Wirtschaft.



Wir erstellten im Jahr 2020

2.971 Analysen,

zum Beispiel Stellungnahmen für unsere Auftraggeber, Bewertungen von Dokumenten oder Input für Positionspapiere.

Strategische Beratung

Sorgfältige Analyse und langjährige Praxiserfahrung – das ist die Basis, auf der wir fundierte Einschätzungen und klare Empfehlungen für Strategien und operative Maßnahmen geben, die Wandel beschleunigen. Doch Wissen verliert Tag für Tag an Aktualität. Um unsere Kenntnis gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen ständig zu erneuern, tauschen wir uns intensiv mit Entscheidungsträgern und Akteuren der Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft aus. Diese aktive Kommunikation ist eine Grundvoraussetzung, um Maßnahmen so zu gestalten, dass sie wirken und von ihren Zielgruppen akzeptiert werden.



Wir führten

66.357 Beratungsgespräche

mit Auftraggebern und Zuwendungsempfängern

Fördermanagement

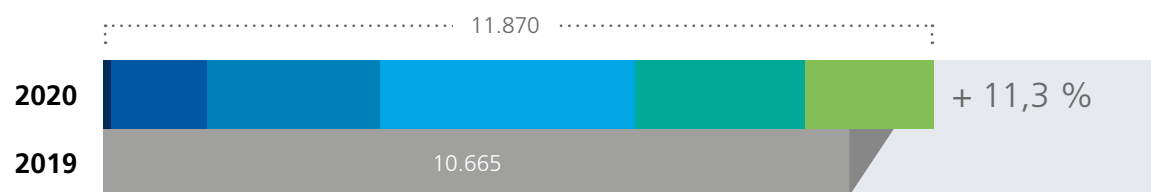
Von der Entwicklung von Förderkonzepten und -instrumenten, der Umsetzung von Fördermaßnahmen bis zur Kommunikation und Verwertung der Ergebnisse: Wir unterstützen Fördernde wie Antragsteller und Geförderte in jeder Phase! Die Förderprozesse gestalten wir zweckmäßig, flexibel und praxisgerecht – kurzfristige Förderungen mit kleinem Volumen ebenso wie mehrjährige komplexe Großprojekte, die enger fachlicher und administrativer Begleitung bedürfen.

Wir wissen: Die Zufriedenheit unserer Auftraggeber, Antragsteller und Zuwendungsempfänger hängt von der Qualität unserer Dienstleistung ab. Qualitätssicherung verstehen wir deshalb als Kernbestandteil des Fördermanagements. Neben der strukturierten Schulung unserer Mitarbeitenden und Qualitätskontrolle in Form von Stichproben legen wir Wert darauf, Prozessabläufe kritisch zu hinterfragen.

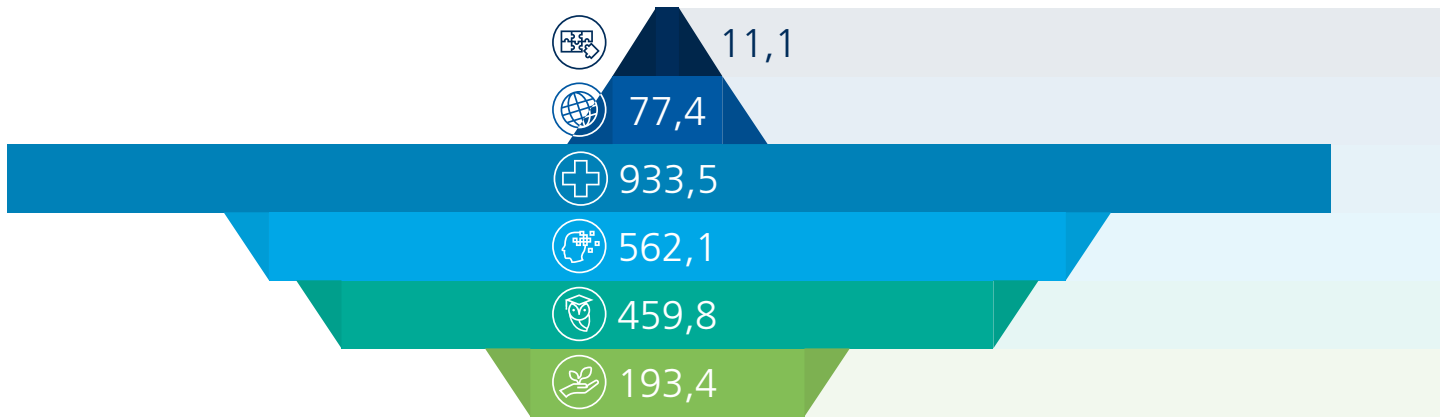
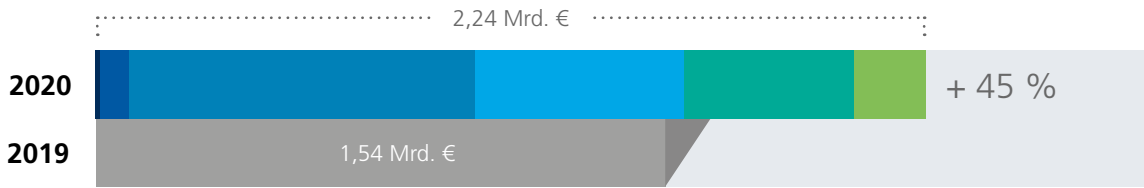
Aus all dem entwickeln wir neue Methoden und Instrumente für mehr Kundenfreundlichkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit:

- **Standardisierungen und Vereinfachungen:** Wir beschleunigen unsere Prozesse unter Beachtung des regulativen Rahmens der Aufträge, sorgen für mehr Kundenfreundlichkeit und reduzieren Kosten. Regelmäßig erörtern wir mit unseren Auftraggebern, welche Änderungen in Förderregelwerken und zentralen Instrumenten des Fördermanagements aus unserer Sicht zweckmäßig sein könnten.
- **Erfolgskontrolle:** Anhand relevanter Indikatoren wie der Geschwindigkeit der Antragsbearbeitung, oder dem Ausschöpfen bereitgestellter Mittel untersuchen wir die Effizienz und Effektivität der Förderung.
- **Digitale Technologien:** IT-basierte Systeme zur Einreichung, Begutachtung und zum Management von Projektskizzen in nationalen und internationalen Bekanntmachungen entwickeln wir kontinuierlich weiter. Wo Auftraggeber dies wünschen, entwickeln wir eigene IT-Lösungen, die auf die jeweilige Fördermaßnahme zugeschnitten sind. Wir erweitern stetig unser Portfolio an IT-basierten Instrumenten, die höchsten Maßstäben an Qualität, Kundenzufriedenheit und Effizienz gerecht werden.

Fördervorhaben



Fördermittel in Mio. €



Kommunikation und Dialog

Was nützen gut konzipierte Programme und Initiativen, wenn sie nicht bekannt sind oder nicht verstanden werden? Auch für die Ideenfindung und den Innovationsprozess sind Kommunikation und Dialog entscheidend. Gute Wissenschaftskommunikation vermittelt mehr als die reinen Forschungsergebnisse. Sie erzählt auch davon, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu ihren Erkenntnissen gelangen. Sie schafft es, das Vertrauen der breiten Öffentlichkeit in wissenschaftliche Expertise zu stärken, die Relevanz neuer Erkenntnisse für aktuelle Fragen verständlich zu vermitteln und so Akzeptanz für ihre Umsetzung zu schaffen. All das aber gelingt nur, wenn sich Forschende und Lehrende in den öffentlichen Diskurs einbringen und direkt am gesellschaftlichen Gestaltungsprozess beteiligen (s. S. 52).

Der Dialog der Akteure des Wissenschafts- und Bildungssystems mit Gesellschaft, Wirtschaft und Politik zählt zu den Spezialgebieten des DLR-PT. Die Formate, die unsere Kompetenzzentren *Wissenschaftskommunikation* und *Öffentlichkeitsarbeit* einsetzen, sind vielfältig. Dazu zählen:

- Newsletter, Flyer, Broschüren
- Internetseiten und Multimedia-Anwendungen
- Pressearbeit und Interviews
- Fachpublikationen
- Kommunikationskampagnen
- Bürgerdialoge, Formate mit Online-Partizipation, Demokratiewerkstätten
- Agendaprozesse, um Entscheidungen zu neuen Initiativen vorzubereiten
- Diskussionsveranstaltungen, Fachtagungen und -konferenzen
- Messeauftritte



Events

- Wir beteiligten uns an Treffen von **370** internationalen Netzwerken und Gremien.
- Wir hielten **224** Vorträge auf Fremdveranstaltungen.
- Wir organisierten **767** eigene Veranstaltungen, davon **652** online.



Online

- Wir betrieben **35** Social-Media-Kanäle.
- Wir betreuten **142** Internetauftritte redaktionell und/oder gestalterisch.
- Wir versandten **215** Newsletter an über **87.000** Abonnenten.



Print

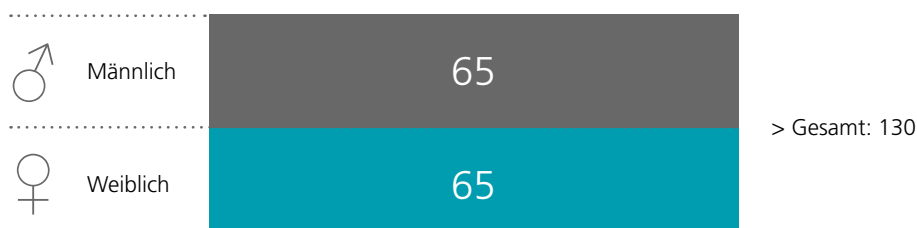
- wir erstellten **42** Broschüren mit einer Gesamtauflage von über **37.000** Exemplaren.
- Wir brachten **23** Info-Flyer heraus, mit einer Gesamtauflage von rund **3.500** Exemplaren.
- Wir erstellten **1.241** Fachberichte und Fact Sheets für unsere Auftraggeber.

Unser Plus: die Mitarbeitenden

Unsere Stärke, Themen inter- und transdisziplinär zu denken, beruht auf der Vielfalt unserer Mitarbeitenden, auf ihrem kreativen Austausch und auf der Zusammenarbeit über Abteilungs- und Bereichsgrenzen hinweg. Drei Beispiele: Medizinerinnen arbeiten bei uns mit Gesundheitsökonominnen, Ernährungs- und Naturwissenschaftlerinnen sowie Fachjournalistinnen zusammen, um Kommunikation über wichtige Gesundheitsthemen zu leisten. Geografinnen und Geologinnen bilden Teams mit Biologinnen, Physikern und Meteorologinnen, Chemikerinnen, Sozialwissenschaftlerinnen, Ökonomen und Juristinnen, um zukunftsorientierte Förderrichtlinien für Klima- und Umweltschutz zu entwickeln. Und Informatikerinnen schließen sich mit Physikern, Sozialwissenschaftlerinnen und Politologinnen zusammen, um gesellschaftliche Folgen des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz zu bewerten und Handlungsempfehlungen aufzustellen.

Führungskräfte

(Geschäfts-, Bereichs-, Abteilungs-, Arbeitsgruppen- und Koordinationsgruppenleitung)

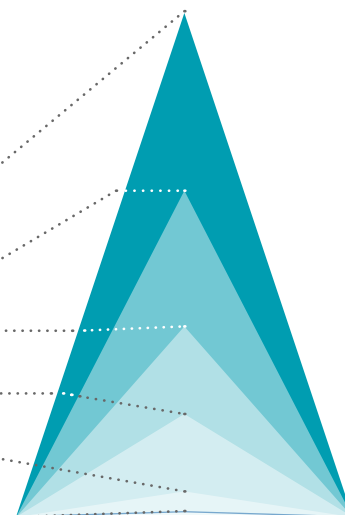


Um diese Stärke zu erhalten, unterstützen wir unsere Mitarbeitenden mit optimalen Rahmenbedingungen: 2019 wurde der DLR Projektträger als einer der attraktivsten Arbeitgeber Bonns von Statista identifiziert. Den DLR e.V. als Ganzes zählt die Erhebung *Die besten Arbeitgeber Deutschlands* von *stern* und Statista regelmäßig zu den Top-10-Adressen in ganz Deutschland (2021: Platz 7). Das Zertifikat *audit beruf und familie* für familienbewusste Personalpolitik besitzt das DLR seit dem Jahr 2018.

Mitarbeitende

Gesamtzahl (Stand: 31.12.2020) 1.359

- Wissenschaftliche Referentinnen und Referenten: 587
- Fördermittelmanagerinnen, -manager und Sachbearbeitende: 380
- Bürosachbearbeitende: 222
- Führungskräfte: 130
- Externe Mitarbeitende: 33
- Auszubildende: 7



Ehrensache: Nachhaltigkeit



E-Mobil: Bereichsleiter Steffen Bruckner nimmt das neue Poolfahrzeug der IT in seinem Bereich Kompetenzzentren und Services in Betrieb.

Der DLR Projektträger bekennt sich in seinem Leitbild zur Nachhaltigkeit. Das bedeutet: Wir betrachten die Dimensionen „Sozial“, „Ökologisch“ und „Ökonomisch“ gleichzeitig, um sowohl dem DLR-PT mit seinen Mitarbeitenden als auch dem Umfeld, auf das wir wirken, eine nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen.

Als wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb des DLR e.V. investieren wir kontinuierlich in die Weiterentwicklung unserer Dienstleistungen und der Organisation. Auf allen Ebenen arbeiten wir so effizient wie möglich – mit dem Ziel, Ressourcen zu schonen und unserer besonderen Rolle im System der öffentlichen Förderung von Forschung, Bildung und Innovation gerecht zu werden. 2020 haben wir direkt nach Beginn der Coronapandemie, in Abstimmung mit unseren Auftraggebern, Prozesse und Regelungen vereinfacht, um den reibungslosen Fortgang der Förderung zu sichern. Dabei haben wir neue digitale Möglichkeiten genutzt, um geplante Veranstaltungen durchzuführen, Mitarbeitenden die Arbeit im Homeoffice zu ermöglichen und so der Ausbreitung von Covid-19 entgegenzutreten.

Als Projektträger, der auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist, sehen wir unsere Aufgabe aber auch darin, Auftraggeber, Kunden und Partner in der nachhaltigen Umsetzung ihrer Maßnahmen und Ziele zu beraten und zu unterstützen. So engagieren wir uns in der Entwicklung und Umsetzung entsprechend gestalteter Förderprogramme, tauschen uns über gelungene Beispiele aus und haben auch die gendergerechte Gestaltung von Maßnahmen im Blick.

Ein weiteres Ziel ist die hohe Identifikation aller Kolleginnen und Kollegen mit dem DLR Projekträger als Arbeitgeber. Die Sinnhaftigkeit unserer Arbeit, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie die gelebte Kultur von Aus- und Weiterbildung dienen unserer wachsenden Belegschaft als Fundament. Während der Pandemie konnten unsere Kolleginnen und Kollegen in zahlreichen Aufträgen dafür sorgen, dass zugesagte Förderung auch stattfand. In der Gesundheitsforschung war der DLR Projekträger dank seiner engagierten Mitarbeitenden in der Lage, die notwendigen umfangreichen Maßnahmen in kurzer Zeit umzusetzen. Wir sind stolz darauf, unseren Beitrag in dieser Rolle geleistet zu haben.

Die ökologische Dimension unseres Handelns ist schon lange ein zentrales Thema im DLR Projekträger. Einerseits wird sie in der internen Arbeitsgruppe *Nachhaltigkeit* von Mitarbeitenden aller Bereiche in den Fokus gerückt. Andererseits wurde Umweltschutz schon früh von der Geschäftsleitung als Ziel für kontinuierliche Verbesserungen identifiziert und gesetzt. Klimaneutralität wollen wir deutlich vor dem Jahr 2030 erreichen, wobei Emissionsreduktion klar Vorrang vor CO₂-Kompensation hat.

Seit langem ist auch die kontinuierliche Verbesserung der Ressourceneffizienz in unseren Dienstleistungen gelebte Praxis im DLR-PT. Wir haben den Energieverbrauch kontinuierlich reduziert und setzen auf Digitalisierung, um weniger Papier zu verwenden. 2020 entstand ein Konzept zur Reduktion dienstreisebezogener CO₂-Emissionen, das aktuell implementiert wird. Zudem nimmt der DLR-PT am Programm *Jobwärts – einfach.besser.pendeln* der Stadt Bonn und des Rhein-Sieg-Kreises teil. Gemeinsam mit anderen großen Arbeitgebern der Region versuchen wir darin, den Kfz-Individualverkehr zur Arbeit zu verringern, etwa durch Mitfahrgelegenheiten.



E-Ladestation des DLR-PT in der Godesberger Allee 138 in Bonn

Unsere Zertifikate

- **Qualitätsmanagementsystem**

- ✓ ISO 9001:2015
- ✓ Gültigkeit: bis 2021
- ✓ Garantiert: zuverlässige Dienstleistungen auf Basis von Qualitätsversprechen, Risikovermeidung, Chancennutzung, ständige Verbesserung des Leistungsangebots und der Prozesse, hohe Kundenzufriedenheit



- **Umweltmanagementsystem**

- ✓ ISO 14001:2015
- ✓ Gültigkeit: bis 2021
- ✓ Garantiert: Betrachtung konkreter Umweltaspekte in internen Prozessen und externen Wirkungen, Reduktion von Umweltbelastungen durch eigenes Handeln, Arbeitssicherheit



- **Energiemanagementsystem**

- ✓ ISO 50001:2018
- ✓ Gültigkeit: bis 2022
- ✓ Garantiert: systematische Verbesserung der Energieeffizienz, also der Energieleistung, des Energieverbrauchs und des umweltfreundlichen Energieinsatzes



Unsere Auftraggeber (Auswahl)



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



DZHK
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.





Bundesministerium
für Gesundheit



Bundesministerium
für Familie, Senioren, Frauen
und Jugend



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Gemeinsamer
Bundesausschuss



UNABHÄNGIGE KOMMISSION
ZUR AUFARBEITUNG
SEXUELLEN KINDESMISSBRAUCHS

Unsere internationalen Kooperationspartner

Neun Beispiele aus unseren Projekten mit Partnern in rund 130 Staaten

Kanada

Im Auftrag des BMBF unterstützt der DLR-PT deutsche Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie ihre Partner in Kanada, um industrielle Prozesse nachhaltiger und energieeffizienter zu gestalten – Stichwort *Industrie 4.0*. Insgesamt fördern wir 16 dreijährige Forschungsprojekte zu diesem Thema.

Mittelmeer-Anrainerstaaten

Im Auftrag des BMBF sind wir ein wichtiger Akteur in der Umsetzung der internationalen Förderinitiative *PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area)*. Beteiligt sind 19 Länder aus Europa und dem Mittelmeerraum sowie die Europäische Kommission. Das Ziel ist die Entwicklung innovativer und nachhaltiger Lösungen für die Wasser-, Land- und Ernährungswirtschaft.

Europa/USA/Brasilien

Das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) ist Mitglied im Verein ENRICH Global, der die Aktivitäten von vier EU-finanzierten ENRICH-Zentren bündelt. Wir beim DLR-PT unterstützen forschende kleine und mittlere Unternehmen (KMU) aus Europa bei der Erschließung internationaler Märkte, als Projektpartner bei *ENRICH in the USA* und *ENRICH in LAC* mit besonderem Schwerpunkt auf den USA und den Ländern Lateinamerikas.

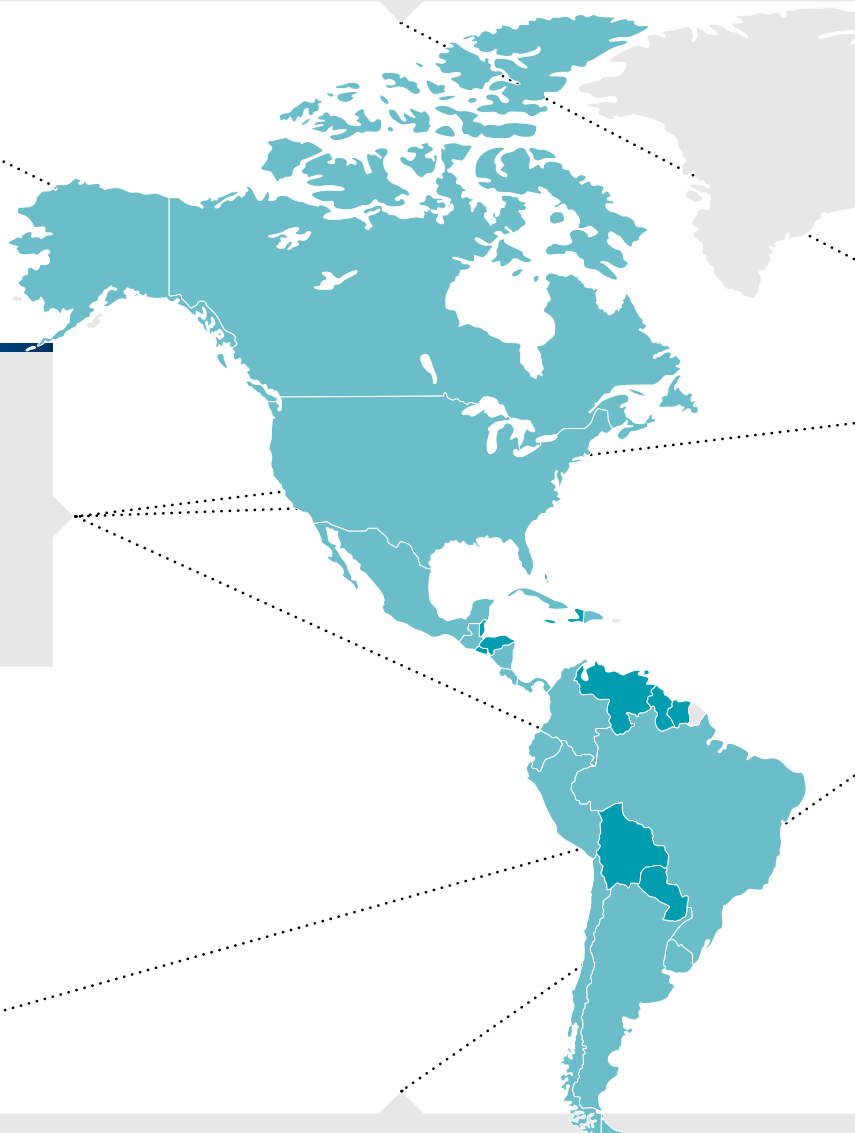
- Kooperationspartner in gemeinsamen Projekten und Aufträgen
- Zielländer der Projektförderung
- Kooperationspartner in gemeinsamen Projekten und Aufträgen **UND** Zielländer der Projektförderung
- keine Kooperation

Brasilien

Das *Maria Sibylla Merian Centre Conviviality-Inequality in Latin America (Mecila)* ist ein internationales Forschungskolleg mit geistes- und sozialwissenschaftlichem Schwerpunkt, das der DLR-PT im Auftrag des BMBF steuert und begleitet. Die interdisziplinäre Forschung konzentriert sich auf vergangene und gegenwärtige Formen des sozialen, politischen und kulturellen Zusammenlebens in Lateinamerika und der Karibik.

Afrika

Im südlichen und westlichen Afrika ist der DLR-PT seit zehn Jahren im Auftrag des BMBF als Projektmanager der Fördermaßnahmen *SASSCAL* und *WASCAL* tätig. Ziel beider Zentren ist die Entwicklung und Implementierung von Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Dessen Auswirkungen werden den Kontinent besonders hart treffen, obwohl er die geringsten Schadstoffemissionen aufweist.

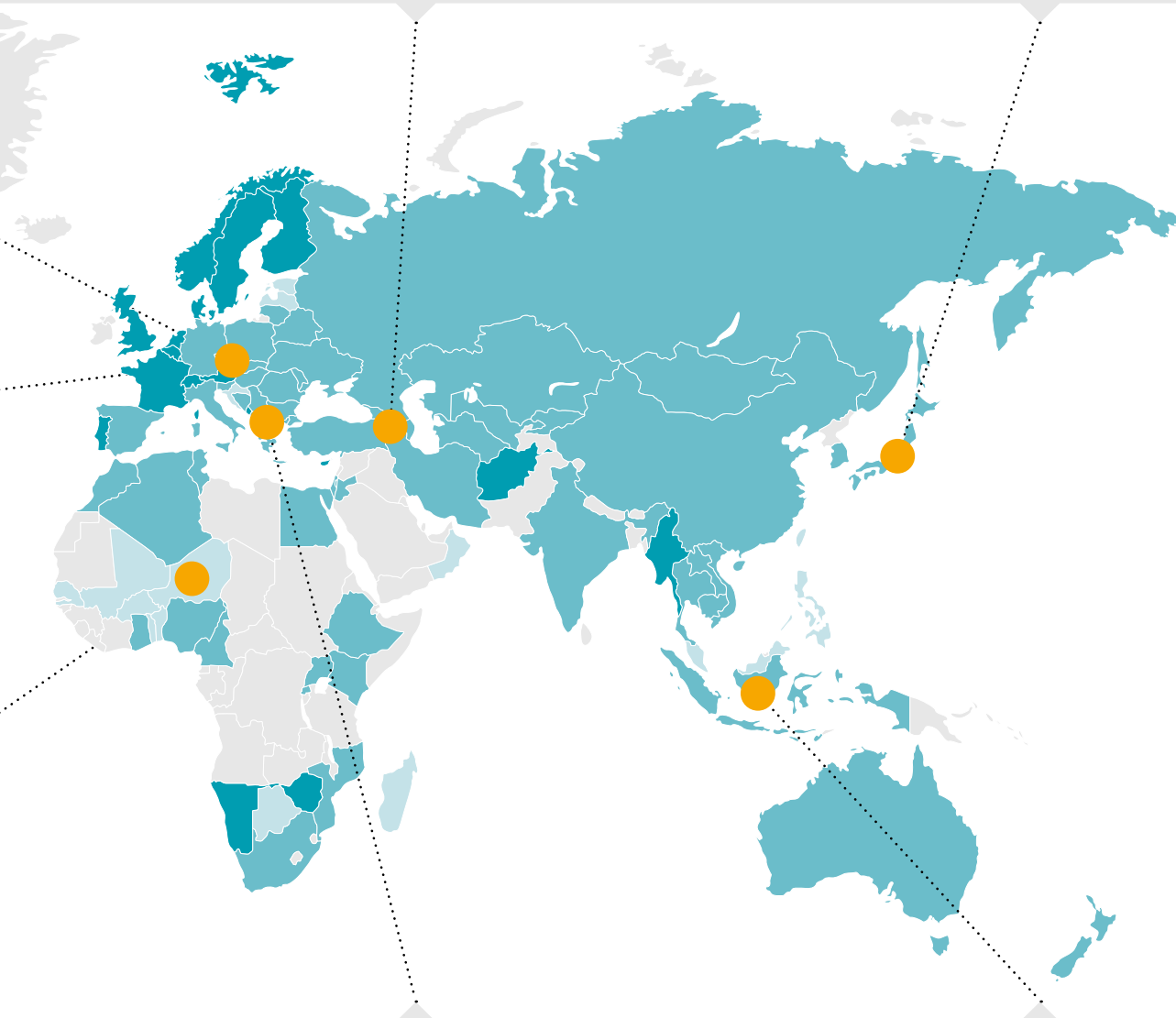


Östliche Partnerschaft

Im Rahmen der *Östlichen Partnerschaft* intensiviert die EU ihre Beziehungen zu Armenien, Aserbaidschan, Belarus, Georgien, Moldau und Ukraine. Auch an der *Green-Deal*-Ausschreibung der Europäischen Kommission, die nachhaltige Innovationen mit 1 Mrd. Euro fördert, sollen sie teilhaben. Im Rahmen der *International Service Facility* bewarb der DLR-PT die zehn Green-Deal-Themenbereiche in einer dreiteiligen sehr gut besuchten virtuellen Trainingsserie für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie diversen persönlichen Beratungen.

Japan

Im Rahmen des EUREKA-Netzwerks fand erstmals eine internationale Ausschreibung (*Globalstars*) mit Japan unter Beteiligung sieben weiterer europäischer Länder statt. Als *EUREKA-Büro* koordinieren wir für das BMBF die Beteiligung deutscher Projektpartner. In enger Absprache mit der japanischen New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). In der themenoffenen Ausschreibung werden innovative Produkte, Prozesse und Services mit technologischem Risiko gefördert, an denen mindestens ein Unternehmen je Land beteiligt ist.



Westlicher Balkan

Im Auftrag der EU-Kommission und in Zusammenarbeit mit der deutschen EU-Ratspräsidentschaft organisierte der DLR-PT ein virtuelles Westbalkan-Ministertreffen. Dabei wurde ein von uns koordiniertes *Strategic Foresight*-Projekt für den Westlichen Balkan vorgestellt und in Hinblick auf die zukünftige Ausrichtung der Forschungs- und Innovationspolitik mit den Ministerinnen und Ministern beraten.

Südostasien

Für die Europäische Kommission setzen wir in dem Auftrag *South-east Asia – Europe Joint Funding Scheme for Research and Innovation* bi-regionale, multilaterale Forschungsfördermaßnahmen um. Wir koordinieren die Beteiligung von rund 20 Förderorganisationen aus beiden Regionen mit dem Ziel, Forschende auf Fachgebieten von gemeinsamem Interesse (z. B. Infektionskrankheiten, Bioökonomie, Smart Cities) zu vernetzen und Synergiepotenziale nutzbar zu machen.



Bleibt alles anders?

10
Thesen

Zehn Thesen zum Übergang vom New Normal in eine nachhaltige Zukunft

Seit einem Jahr ist alles anders. Corona hat das Privatleben, unsere Arbeit, das Gesundheitswesen, Kommunikationswege, Verkehr, Kultur, die Umwelt und politische Verhältnisse weltweit beeinflusst. Videokonferenzen, Hygieneregeln und ähnliche Dinge bestimmen mittlerweile unseren Alltag. Unsere Kinder lernen zu Hause. Es ist viel passiert. Jetzt, wo die Pandemie mit Hilfe der Forschung – und der Forschungsförderung – vorerst gebremst werden konnte, stellen sich die nächsten Fragen:

- Wie bewältigen wir die medizinischen, sozialen, finanziellen, ökonomischen, ökologischen und politischen Folgeschäden?
- Wie nutzen wir die Rückkehr aus dem Corona-Ausnahmestand in die Normalität, um nachhaltige, widerstandsfähige Systeme zu schaffen: Ökosysteme, Gesellschaften, technische und politische Systeme?
- Wohin wird sich unsere Gesellschaft nach der Ausnahmesituation entwickeln?
- Wie kann öffentliche Förderung dazu beitragen, dass aus dem „New Normal“ ein nachhaltiges „Next Normal“ wird?

Wir fragen also: Was bleibt? Was wird anders? Und welche Rolle können wir, der DLR Projektträger beim Aufbau einer widerstandsfähigen, nachhaltigen Gesellschaft spielen? Unser Themenspecial auf den folgenden Seiten ist also alles andere als eine Rückschau auf 2020. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des DLR-PT blicken mit Ihnen in die Zukunft!

1.
These

Wir kommen stärker aus der Krise als wir reingegangen sind

Mit gestärkten Abwehrkräften aus der Covid-19-Pandemie hervorgehen – dieses Ziel hat die Politik schon im ersten Lockdown ausgerufen und weit mehr als unsere Gesundheit damit gemeint. Doch was muss geschehen, um das zu schaffen? Wie innovationsfähig ist unsere Gesellschaft überhaupt?

Innovation – ein Versprechen für die Zukunft

Die Covid-19-Pandemie wirkt wie ein Vergrößerungsglas, das Veränderungsbedarf noch deutlicher hervortreten lässt. So kommt Bewegung in die Debatte um die Innovationsfähigkeit der Gesellschaft und den damit verbundenen Innovationsbegriff.

Innovationen galten lange sowohl als Garant wie auch als Treiber von wirtschaftlichem Wachstum und Wohlstand. Darüber hinaus war der Begriff eng mit technischen Neuerungen verknüpft. In den letzten Jahren fand eine Verschiebung im gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskurs statt, der den Begriff nun stärker mit gesellschaftlichen Herausforderungen zusammenbindet: Innovationen sollen demnach auch und vor allem zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen. „Innovation ist kein Selbstzweck. Sie soll den Wohlstand und Zusammenhalt der Gesellschaft im Einklang mit ökologischer Nachhaltigkeit stärken“, stellt das Jahrgutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation 2020 fest.

Bei dieser Neuausrichtung spielt die geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung eine entscheidende Rolle. Insbesondere die „Science and Technology Studies“ stellen wissenschaftlichen Fortschritt und die damit verbundenen Technologien in

Zusammenhang mit anderen gesellschaftlichen Entwicklungen des Rechts, der Politik, der Ethik und der Kultur.

Ein Begriff im Umbruch

„Innovationsfähigkeit“ wird heute als Begriff für die Fähigkeit von Individuen, Gruppen oder Institutionen verwendet, kontinuierlich Neues hervorzubringen. Der Begriff der „Gesellschaftlichen Innovationsfähigkeit“ ist noch nicht etabliert, aber auf bestem Weg dorthin. Dies kann als ein Symptom für den seit Anfang der 2000er-Jahre zu beobachtenden Trend interpretiert werden, Zustand, Entwicklung und Veränderungsbedarf moderner Gesellschaften stärker in den Blick zu nehmen. Anlass sind ganz offensichtlich die sich häufenden Krisenphänomene. Zunehmende soziale Ungleichheit, gesellschaftliche Spaltung und damit verbundene Radikalisierungen sowie eine Krise demokratischer Repräsentationsformen



Der Begriff Innovation ist nicht mehr nur technisch besetzt. Recht, Politik, Ethik oder Kultur verwenden ihn heute ebenso selbstverständlich.



Wo Antworten auf die großen Fragen unserer Zeit gesucht werden, sind Einzelleistungen immer weniger gefragt. Auf das Zusammenwirken der gesamten Gesellschaft kommt es an.

machen ein unbeschwertes „Weiter so“ immer weniger diskursfähig. Bezogen auf die ökologische Krise und den damit verbundenen Klimawandel sprach Kanzlerin Angela Merkel in der Süddeutschen Zeitung jüngst gar von einer noch nie dagewesenen „Menschheitsherausforderung“. Beim Meistern dieser aktuellen Probleme wird viel Hoffnung in die Entwicklung gesellschaftlicher Innovationen gesetzt. Bei ihnen wird es darum gehen, eine Balance zwischen dem Erhalt bestehender, aber zukunftsfähiger Strukturen und der zielgerichteten Entwicklung von Alternativen zu finden.

Vor diesem Hintergrund hat sich auch der Bedeutungshorizont des Begriffs „Innovation“ deutlich verändert: Heute wird die Notwendigkeit, Innovationen hervorzubringen, nicht mehr im Kontext des steten wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der damit verbundenen Wohlstandsmehrung für breite Schichten gesehen. Vielmehr wird sie zunehmend mit der Notwendigkeit in Verbindung gebracht, einen Beitrag zur Bewältigung dieser Krisen und zur Lösung der sogenannten „großen gesellschaftlichen Herausforderungen“ zu leisten. Damit ergibt sich eine Verschiebung vom Blick auf die Leistung Einzelner bei der Fortentwicklung des Systems hin zur Frage, wie eine gesamtgesellschaftlich getragene Neuausrichtung des Systems zu bewerkstelligen ist. Die Covid-19-Pandemie tut das ihre dazu, diesen Trendwechsel zu verstärken.

Die Hightech-Strategie 2025 der Bundesrepublik Deutschland mit dem Titel *Forschung und Innovation für die Menschen* trägt diesem Wandel bereits Rechnung: Neben der Stärkung der Zukunftskompetenzen und der Etablierung einer offenen Innovations- und Wagniskultur in Deutschland benennt sie die Be-

arbeitung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen als eines der drei großen Handlungsfelder. So sollen Räume für das konstruktive Nachdenken über technologische, aber auch gesellschaftliche Veränderungen geschaffen werden. Und schließlich wird die Bedeutung der Mitwirkung der Geistes- und Sozialwissenschaften an der Entwicklung einer offenen, innovations- und zukunftsfähigen Gesellschaft betont.

Die Rolle der Geistes- und Sozialwissenschaften

Im Kontext dieser Entwicklung ist ein genereller Bedeutungszuwachs der Geistes- und Sozialwissenschaften zu verzeichnen, der sich auch an einem anderen Begriff verdeutlichen lässt: der „Resilienz“, also der Widerstandskraft. Ebenso wie Innovationsfähigkeit wird Resilienz klassischerweise auf Individuen bezogen. Seit einiger Zeit ist aber auch häufiger von „gesellschaftlicher Resilienz“ die Rede. Da allorten sichtbar wird, wie die Covid-19-Pandemie bestehende Ungleichheiten verstärkt, muss neben die Forderung nach ökologischer Nachhaltigkeit die Forderung nach sozialer Gerechtigkeit rücken. Um das Potenzial gesellschaftlicher Innovationsfähigkeit in diesem Sinn zu nutzen, müssen Erkenntnisse der Gesellschaftswissenschaften zu Zustand und Entwicklung unserer Gesellschaften mit der Frage nach möglichen und wünschenswerten technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen zusammengeführt werden. Bei der Frage nach der Innovationsfähigkeit geht es damit immer auch um das kulturelle Phänomen der Erneuerungs- bzw. Wandlungsfähigkeit von Gesellschaften.

Was müsste passieren, damit Gesellschaften gestärkt aus dieser historischen Coronakrise hervorgehen? Diese Frage verweist auf

einen weiteren wichtigen Aspekt, wenn es um gesellschaftliche Innovationsfähigkeit geht: Innovationen bergen stets das Versprechen, dass die Zukunft besser wird. Dieser spannenden wie herausfordernden Gestaltungsaufgabe widmet sich der DLR-PT mit seinen beiden sozial- und geisteswissenschaftlichen Abteilungen, indem er das BMBF bei der Umsetzung des Rahmenprogramms *Gesellschaften verstehen – Zukunft gestalten* unter-

stützt. Die Geistes- und Sozialwissenschaften dahingehend zu stärken, dass sie ihre Potenziale voll entfalten und nachhaltig an der Entwicklung einer zukunftsfähigen Gesellschaft mitwirken können – das ist die Zukunftsaufgabe des Rahmenprogramms und des DLR Projektträgers!

■ Dr. Cedric Janowicz, Abteilungsleiter Gesellschaften der Zukunft

„KI stärkt die Resilienz der Wirtschaft“



INTERVIEW

Birgit Bott, wissenschaftliche Referentin im DLR-PT, betreut Programme zu digitalen Technologien. Unter anderem ist sie für den Innovationswettbewerb Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme zuständig, den der Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie im Auftrag des BMWi umsetzt.

Was haben wir aus der Coronapandemie gelernt, um Krisen künftig besser bewältigen zu können?

In der Krise wurde einerseits deutlich, wie verletzlich unsere Wirtschaft ist und welche Auswirkungen die Pandemie auf unsere Lebensgrundlagen hat. Auf der anderen Seite hat Covid-19 auch das enorme Potenzial der Digitalisierung für nahezu alle Gesellschaftsbereiche gezeigt. Ich bin überzeugt: Wir können gestärkt aus der Krise hervorgehen und auch künftige Krisen besser bewältigen, wenn wir innovative Zukunftstechnologien wie Künstliche Intelligenz (KI) jetzt gezielt nach vorne bringen.

Warum ist KI hier so eine wichtige Schlüsseltechnologie?

Gerade im Zusammenhang mit Krisenereignissen geht es oft darum, auf völlig neue Situationen in kurzer Zeit zu reagieren. Deswegen werden hier sehr effiziente Verfahren benötigt, um schnell große Datenmengen auszuwerten. Da bieten sich insbesondere Verfahren der Künstlichen Intelligenz an: Im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs haben wir in enger Zusammenarbeit mit dem BMWi 2020 kurzfristig einen Förderaufruf initiiert. Es geht dabei vor allem um Vorhaben, mit denen künftig infektiologische und andere wirtschaftsbedrohende Krisen mit Hilfe von KI besser beherrschbar werden und die zur Resilienz der Wirtschaft beitragen. Die Einreichungen sind hier sehr vielsprechend!

Welche Anwendungen haben besondere Potenziale, um die Resilienz der Wirtschaft zu stärken?

Ein zentrales KI-Anwendungsfeld ist der Bereich Handel und Logistik – mit dem Ziel, die Krisensicherheit von Lieferketten, aber auch die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, sowohl in als auch nach einer Krise (s. S. 36). In dem von uns betreuten Projekt *Knowledge4Retail* wird zum Beispiel KI-basiert die optimale Sortimentszusammenstellung und -platzierung für die Filialen im Einzelhandel berechnet. Zum einen kann das schnellere Warenverfügbarkeit in Krisen gewährleisten; zum anderen kann der Einzelhändler wesentlich flexibler auf seine Kundenstruktur vor Ort eingehen. In Wirtschaftsbereichen wie der Veranstaltungsbranche, in denen es jetzt darum geht, neue Wirtschaftskraft zu entwickeln und das Vertrauen von Kunden zurückzugewinnen, können KI-basierte Konzepte zur Kundengewinnung und -bindung beitragen und dadurch Unternehmen widerstandsfähiger machen. Es geht beispielsweise darum, Kundendaten mit Hilfe von KI zu analysieren, um Prozesse zu verbessern und die Akzeptanz der Kunden gegenüber neuen Konzepten zu erhöhen.

Die Bundesregierung hat sich auf die Fahnen geschrieben, Deutschland in Sachen KI noch deutlicher voranzubringen. Worauf kommt es hier an und wie kann sich der DLR-PT einbringen?

Um KI im Sinne von Wirtschaft und Gesellschaft voranzubringen, braucht es einen ganzheitlichen Blick. Als DLR-PT gestalten wir KI-Forschung und fördern deren Anwendung aus den Perspektiven von technologisch Möglichem und gesellschaftlich Akzeptiertem seit vielen Jahren im Rahmen unserer Aufträge. Sowohl für das BMWi als auch für das BMBF sind wir der zuständige Projektträger für KI-Themen. Im Auftrag der Baden-Württemberg-Stiftung betreuen wir darüber hinaus Forschungsprojekte, die zeigen, wie eine verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Nutzung von KI gestaltet werden kann. Wir beraten die Bundesregierung strategisch, etwa zur Fortschreibung der KI-Strategie. Außerdem arbeiten wir in nationalen und internationalen Gremien wie dem Programmkomitee der EU-Mitgliedstaaten für *Horizon Europe* oder der europäischen Forschungsinitiative *EUREKA* mit und sind mit führenden Fachleuten vernetzt. So können wir schnell auf aktuelle Entwicklungen reagieren sowie Hand in Hand mit unseren Auftraggebern passende Programme entwickeln und begleiten.

Gesundheitsforschung: Die Krise als Katalysator

Digitalisierung und KI revolutionieren die medizinische Forschung. Die Covid-19-Krise hat diesen Prozess weiter angetrieben. Denn bei einem neuartigen Virus wird neues Fachwissen benötigt – systematisiert, abruf- und bewertbar.

Die Gesundheitsforschung ist im Umbruch, stark stimuliert durch Digitalisierung und Künstliche Intelligenz: Mithilfe neuer Analysen werden Diagnosen präziser und Therapien wirksamer. Doch um das Potenzial digitaler Technologien voll nutzen zu können, brauchen Forschende neben hochwertigen Daten vor allem eines: gut funktionierende Dateninfrastrukturen. Voraussetzungen dafür schafft die *Medizininformatik-Initiative*, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund 230 Millionen Euro gefördert und vom DLR-PT mitkoyziert wurde. Derzeit entwickeln unter dem Dach dieser Initiative die Universitätskliniken Deutschlands – gemeinsam mit weiteren Krankenhäusern, Praxen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen, Krankenkassen und Patientenvertretern – übergreifende Strukturen, Abläufe und IT-Lösungen, die die Versorgung der Menschen deutschlandweit verbessern.

Die Covid-19-Pandemie hat bereits deutlich gezeigt, wie wichtig dies in Krisensituationen ist: Ein neuartiges Virus und eine schwerwiegende Erkrankung verbreiten sich weltweit. Mit Nachdruck wurden von Politik und Gesellschaft Antworten aus der Gesundheitsforschung gefordert, um mit dieser Herausforderung umgehen zu können. Katalysiert wird eine Erkenntnisfindung durch gut funktionierende Dateninfrastrukturen: Denn gesichertes Wissen entsteht, wenn Forschende sich effizient austauschen und ihre Daten miteinander teilen, wenn Ärztinnen und Ärzte in systematischer Form ihre klinische Expertise

sowie Daten aus Forschung und Versorgung zusammentragen und mit Blick auf eine bestmögliche Behandlung von Patientinnen und Patienten bewerten.

Frühwarnsystem für schnellere Krisenreaktion

Die Medizininformatik-Initiative unterstützte hierzu das Netzwerk Universitätsmedizin beim Aufbau einer Datenplattform zur Bekämpfung der Pandemie. Ziel ist es, Maßnahmenpläne, Diagnostik- und Behandlungsstrategien aller Universitätskliniken in Deutschland sowie weiterer Akteure des Gesundheitswesens zusammenzuführen, daraus schnell Best-Practice-Vorgehensweisen zu identifizieren und bundesweit umzusetzen.

Darüber hinaus setzten Forschende der Medizininformatik-Initiative in kurzer Zeit zwei neuartige Anwendungen im Kampf gegen Covid-19 um: So wurde ein Frühwarnsystem entwickelt, das KI als Mustererkennung nutzt und auffällige Daten in den erhobenen Vitalparametern von Patientinnen und Patienten an das behandelnde medizinische Personal meldet, bevor es zu kritischen Situationen kommt. Dieses System hilft Intensivmedizinerinnen und -medizinern, die Vorboten eines akuten Lungenversagens schneller zu erkennen. Darüber hinaus hilft ein neues elektronisches Frühwarnsystem, Infektionen in Krankenhäusern aufzudecken, bevor es zu einem größeren Ausbruch kommt. Hierfür werden Laborbefunde und weitere Daten durch einen Algorithmus strukturiert aufbereitet.



Digitalisierung und KI machen Analysen präziser, Therapien wirksamer und die Vernetzung leichter. Im Kampf gegen die Covid-19-Pandemie sind dies wichtige Elemente.

Künstliche Intelligenz wird in Zukunft ein wichtiges Werkzeug im Kampf gegen neuartige wie auch bekannte Krankheiten sein. Der systematische Aus- und Aufbau von Infrastrukturen zur Bündelung nationaler Kompetenzen – noch verstärkt in Zeiten der Pandemie – ist ein wichtiger Treiber für eine innovative und leistungsfähige Gesundheitsforschung in Deutschland.

Solche neuen Infrastrukturen bieten bleibenden Nutzen, auch mit Blick auf ein schnelles Reagieren bei zukünftigen Gesundheitskrisen.

■ *Dr. Rainer Girgenrath, Abteilungsleiter Klinische Forschung und digitale Gesundheit.*

2. These

Nach der Pandemie ist vor der Pandemie

Deutschland hat zügig reagiert: Die Bundesregierung verstärkte ihr Engagement in der Gesundheitsforschung mit Fokus auf Covid-19 deutlich, bündelte Ressourcen und stieß multidisziplinäre Forschung an. Von der Infektiologie und Immunologie über Public Health bis hin zur Versorgungsforschung – viele Fragen wurden in kurzer Zeit angegangen und zum Teil schon beantwortet. Grundlage dafür waren das hohe wissenschaftliche Niveau, relevante Vorarbeiten und vorhandene Infrastrukturen in Deutschland sowie eine intensive europäische und internationale Vernetzung. Doch es gibt weitere wichtige Ziele für die Gesundheitsforschung, auch im Hinblick auf künftige Krisen.

Schnelle Impfstoffentwicklung – jetzt und in Zukunft

Gute Vorarbeiten, beschleunigte Prüfverfahren und gezielte Forschungsförderung waren der Schlüssel zur schnellen Entwicklung eines Impfstoffs gegen SARS-CoV-2. Damit dies auch in Zukunft gelingt, hat das *Forum Gesundheitsforschung*, dessen Geschäftsstelle der DLR-PT führt, Potenziale der Impfstoffentwicklung in Deutschland sondiert.



Impfstoffentwicklungen sind riskant: Die meisten Projekte führen nicht zum Erfolg.

Kaum ein Thema steht seit Beginn der Coronavirus-Pandemie so sehr im Fokus wie das Impfen. Denn wirksame, sichere und weltweit verfügbare Impfstoffe sind ein wichtiger Schlüssel zur Bewältigung der Pandemie und zur Rückkehr in ein unbeschwertes Leben. Doch Impfstoffentwicklungen sind Hochrisikoprojekte: Nur ein kleiner Teil dieser Vorhaben ist erfolgreich und mündet in der Zulassung eines neuen Impfstoffs. Im Normalfall dauert die Entwicklung eines sicheren und wirksamen Vakzins bis zu zehn Jahre.

Diese Zeit aber stand bei Covid-19 nicht zur Verfügung – mit Auftreten der Pandemie war schnelles, effektives Handeln in nie dagewesener Form notwendig. Unterstützt vom DLR-PT gelang es dem BMBF, mithilfe des *Sonderprogramms zur Beschleunigung der Impfstoffentwicklung* die Erforschung und Prüfung aussichtsreicher Impfstoffkandidaten gegen Covid-19 voranzutreiben und innerhalb weniger Monate zum Erfolg zu führen (s. S. 75).

Wissen und Strukturen waren schon da

Welche Faktoren tragen zu Ergebnissen wie diesem bei? Grundlagen im jüngsten Fall waren sicher die bereits vorhandene Expertise zur Impfstoffentwicklung und Infektionsforschung in Deutschland sowie etablierte nationale Forschungsinfrastrukturen. Im Fall des BioNTech-Impfstoffs konnten Wissen und Vorarbeiten aus verschiedenen Bereichen der Gesundheitsforschung genutzt und den Herausforderungen durch den neuen Erreger SARS-CoV-2 angepasst werden. Die Methodik zur Impfstoffherstellung, die das Mainzer Unternehmen verwendet, stammt aus einem völlig anderen Bereich: der Krebsforschung. Die Entwicklung der relevanten Methodik verfolgte BioNTech schon seit über zehn Jahren – mit Unterstützung des BMBF.

Neben solchen Vorarbeiten spielte die beschleunigte Entwicklung eine entscheidende Rolle. Mit erheblichem Mitteleinsatz konnte zudem die Produktion der Impfstoffkandidaten nicht erst nach Abschluss der klinischen Studienphasen hochgefah-



Auch Impfstoffe ohne wirtschaftliches Potenzial sollten energisch weiterentwickelt werden, empfiehlt das Forum Gesundheitsforschung.

ren werden, sondern bereits während der klinischen Prüfung. So wurde der aussichtsreiche Kandidat in weniger als einem Jahr in einen marktreifen Impfstoff überführt und unmittelbar nach Zulassung auch ausgeliefert. Jetzt in kürzester Zeit ausreichend Impfstoff für die gesamte Weltbevölkerung zu produzieren, ist eine enorme Herausforderung für die Gesundheitswirtschaft. Zu beantworten sind dabei auch wirtschaftspolitische Fragen nach dem richtigen Ausmaß von staatlichem Lenken und Markthandeln in der Impfstoffproduktion und -logistik sowie nach nationalem und europäischem Vorgehen bei der Bestellung von Impfdosen und den Vertragsgestaltungen.

Wohin könnte nun der weitere Blick in die Zukunft gehen, auch über die Covid-19-Pandemie hinaus? Dem Forum Gesundheitsforschung zufolge, dessen Geschäftsstelle der DLR-PT führt, ist es sinnvoll, die guten und vorhandenen Forschungskapazitäten in Deutschland weiter zu stärken und auszubauen. Spezielles Augenmerk, so das Forum, sollte darauf liegen, gerade die Erforschung solcher Impfstoffe voranzutreiben, die einerseits für die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung besonders bedeutsam sind, andererseits jedoch außerhalb von Krisenzeiten kein wirtschaftliches Potenzial besitzen.

Forschungskapazitäten in Deutschland ausbauen

Im Falle von erneuten Krisenfällen wäre es wünschenswert, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu neuen Impfstoffen noch schneller in Kraft zu setzen und die experimentelle Entwicklung von Impfstoffen stärker mit der sicheren industriellen Herstellung im Großmaßstab zu verzahnen. Hierzu gehört die reibungslose Zusammenarbeit von akademischen Forschungseinrichtungen, der Biotech- und Pharmaindustrie. Denn je schneller die gesamte biomedizinische Wertschöpfungskette in Gang kommt, desto eher kann sich der gewünschte Erfolg einstellen: breit verfügbare Impfstoffe oder Medikamente.

Und noch eine Empfehlung spricht das Forum Gesundheitsforschung aus: eine stärkere Souveränität Deutschlands in der Impf- und Wirkstoffentwicklung bzw. -produktion. Die internationale Perspektive wird dabei keineswegs vergessen: In einer globalen Krise ist ein weltweiter gerechter Zugang zu Impf- und Wirkstoffen ein wichtiges Desiderat.

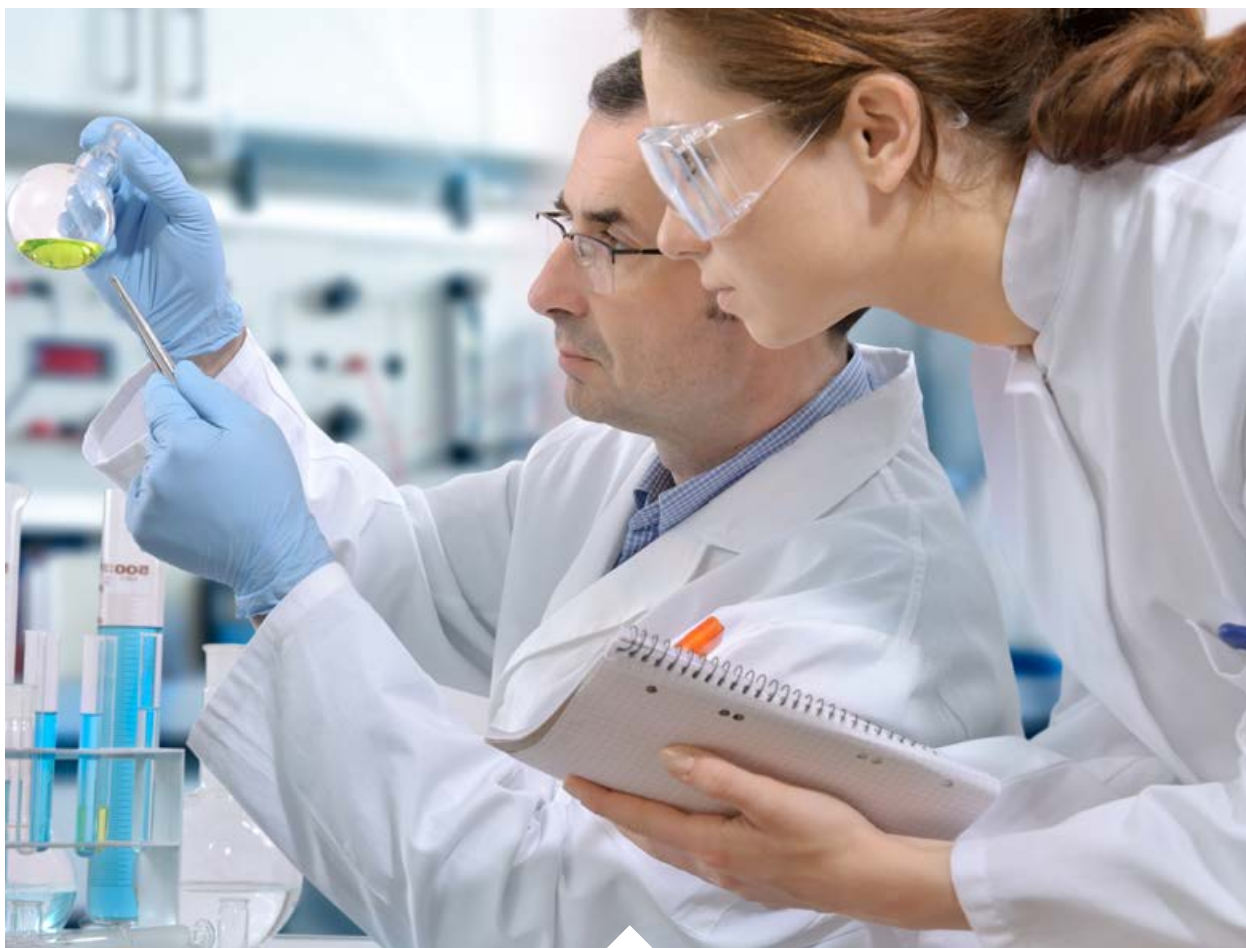
■ *PD Dr. Marlies Dorlöchter, Leiterin der Abteilung Internationale Gesundheitsforschung*

Konzertierte Pandemieforschung: die Krise strategisch bewältigen

Um neue Krankheitserreger zu verstehen, ist die Gesundheitsforschung in besonderem Maß gefragt. Wie kann sich die Forschung in Deutschland aufstellen, um die aktuelle, aber auch zukünftige Pandemien zu meistern? Notwendig ist eine umfassende, strategisch ausgerichtete Pandemieforschung.

Die strategische Impf- und Wirkstoffforschung sowie der Ausbau von (Daten-)Infrastrukturen sind wichtige Bausteine in der Gesundheitsforschung für die Bewältigung der Covid-19-Pandemie und künftiger Gesundheitskrisen (s. S. 74). Nach Analyse des Forums Gesundheitsforschung ist aber noch ein weiterer Baustein zentral, um den Herausforderungen zu begegnen: eine langfristige und breit aufgestellte Strategie zur konzertierten Pandemieforschung. Es gilt, Forschungsfragen aus allen relevanten Disziplinen umfassend zu bearbeiten, übergreifend im Blick zu halten sowie mittel- wie langfristig entsprechende Forschungskapazitäten in Deutschland zu stärken. Eine solche Strategie gilt daher nicht nur für SARS-CoV-2 und die aktuelle pandemische Krise. Sie soll auch nachhaltig vor möglichen zukünftigen Pandemien schützen.

Mit Blick auf die aktuelle Covid-19-Pandemie hat das Forum Gesundheitsforschung zunächst vordringliche wissenschaftliche Fragestellungen identifiziert. Sie betreffen die Aufklärung immunologischer, infektiologischer und infektionsepidemiologischer Kenngrößen des neu aufgetretenen Coronavirus SARS-CoV-2. Zudem geht es um spezifische Auswirkungen von SARS-CoV-2-Infektionen auf Patienten mit anderen häufigen Erkrankungen wie Krebs, Adipositas, Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen. In diesen Fällen sind eine gute strukturelle Basis, die effektive Vernetzung von Einrichtungen der Gesundheitsforschung und der breite Zugang zu Daten erforderlich. Weitere gesundheitsbezogene Fragen betreffen die psychosozialen Auswirkungen der Pandemie – beispielsweise, wenn es um die wirksame Gestaltung von Infektionsschutzmaßnahmen



Die Erforschung von antimikrobiellen Resistenzen und breites Expertenwissen über Zoonosen – für den Schutz der Weltbevölkerung ist beides elementar.

und ihre Akzeptanz in der Bevölkerung geht. Auch ist breiteres Wissen über Wege zur Aufrechterhaltung der Gesundheitsversorgung in Krisensituationen wichtig.

Gefahr durch antimikrobielle Resistenzen

Solche Fragestellungen sind auch für zukünftige Gesundheitskrisen relevant. Und weitere Vorbereitungen sind möglich, um gegen neue Pandemien oder andersartige weltweite Gesundheitsgefahren gewappnet zu sein. Vordringlichen Stellenwert haben dabei die Erforschung antimikrobieller Resistenzen sowie breiteres Expertenwissen über Zoonosen mit hohem pandemischem Potenzial.

So wichtig die Erforschung von Viren ist: Antimikrobielle Resistenzen dürfen wir nicht aus den Augen verlieren. Denn wirksame Antibiotika können bei bakteriellen Infektionen Leben retten. Wenn Bakterienstämme gegen diese Wirkstoffe resistent werden, bedroht dies weltweit viele Menschenleben. Manches etablierte Antibiotikum ist hiervon bereits betroffen, eine umfassende Forschungsstrategie ist deshalb heute schon sinnvoll.

Mit „One Health“ gegen Zoonosen

Daneben rücken mögliche neue Zoonosen ins Blickfeld: SARS-CoV-2 ist ein neuartiger Erreger, der mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem tierischen Wirt auf den Menschen überge-

gangen ist. Er zählt daher zu den sogenannten zoonotischen Krankheitserregern: In der Covid-19-Pandemie zeigte sich, dass bestehende Expertise und exzellente Forschungsinfrastrukturen Voraussetzungen für schnelles Handeln der Forschung gegen einen solchen unbekanntem Erreger sind. So profitierte Deutschland beispielsweise von seiner im Land etablierten Forschung zu Coronaviren. Niemand aber kann sicher vorhersagen, wie ein neuer Erreger beschaffen sein wird. Die Infektionsforschung benötigt deshalb eine akademische Breite, um wichtige Krankheitserreger zu erfassen und ihr Gefährdungspotenzial zu erforschen. Wachsende Bedeutung kommt etwa der Integration der Computerwissenschaften zu, die beispielsweise statistische Modellierungen komplexer Prozesse ermöglichen.

Und noch eine Erkenntnis ist wichtig: Die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt ist eng miteinander verknüpft. Der sogenannte „One-Health“-Ansatz ist daher für die Erforschung von antimikrobiellen Resistenzen und Zoonosen von besonderer Wichtigkeit. Akteure verschiedener Disziplinen – von der Humanmedizin über die Veterinärmedizin bis hin zu den Umweltwissenschaften – forschen fächerübergreifend zusammen. Das ist das wirkungsvollste Rezept gegen die nächste Pandemie.

■ *Dr. Marianne Kordel-Bödigher, Geschäftsstelle Forum Gesundheitsforschung, Bereich Gesundheit*

Arbeit wird flexibler – in Ort und Zeit

Die Arbeit im „New Normal“ wird die Transformation in die Nachhaltigkeit beschleunigen. Oder ist das nur ein frommer Wunsch? Das virtuelle Arbeiten, die Kooperation auf Distanz hat gut funktioniert. Produkte, Services und Personalarbeit wurden digitaler. Die Pandemie hat Agilität und Flexibilität in vielen Unternehmen erhöht, der Transformation einen Schub gegeben. Was aber ist mit dem Stromverbrauch? Technik und Digitalisierung können viele Prozesse unterstützen. Doch Erfolg entsteht nur, wenn die Menschen und ihre Interaktion im Mittelpunkt stehen.

Zukunft der Arbeit: Der Weg ins „New Normal“ hat erst begonnen

Covid-19 hat sich als Prüfstand für „New Work“ erwiesen und zeigt uns, wie abrupt sich Rahmenbedingungen ändern können. Unter anderem mussten viele Kooperationsprozesse in kürzester Zeit digitalisiert werden. Jetzt gilt es, die Arbeit von morgen mit den Erfahrungen der Pandemie im gesellschaftlichen Diskurs zu gestalten.

Unternehmen und öffentliche Einrichtungen haben während der Pandemie ihre Innovationsstärke und Anpassungsfähigkeit unter Beweis gestellt. Die Lernkurve bei digitalen Kompetenzen verlief steil, Arbeitsprozesse wurden ebenso virtualisiert wie Kaffeepausen zum sozialen Austausch. Auch bei Dienstleistungen sind viele Unternehmen neue Wege gegangen: Verkäufer wurden zu Onlineberatern und gaben vorbestellte Ware Pandemie-konform zu vereinbarten Zeiten an Ausgabestellen an Kunden aus. Hätten Baumärkte oder Möbelhäuser auch ohne Covid-19 ihre Arbeitsprozesse so schnell verändert? Eher nicht. Die Veränderungsdynamik in der Arbeitswelt wurde durch die Krise erheblich beschleunigt. Jetzt ist es an der Zeit zu definieren, was langfristig verändert werden sollte. Der nächste wichtige Schritt besteht darin, aus den pandemiebeeinflussten (Zwischen-)Lösungen für eine flexible Arbeitsorganisation erhaltenswerte Modelle herauszufiltern und diese über einen Übergangszustand hinaus weiterzuentwickeln – für die langfristige Nutzung in der zukünftigen Arbeitswelt.

Schon jetzt geht mehr, als wir gedacht hätten

Es geht um komplexe Fragen, die die gesamte Gesellschaft betreffen. Künftige Arbeitswelten gestalten – das bedeutet mehr als Homeoffice, Warenausgabe oder die Tücken einer Videokonferenz zu meistern: Wie wird Arbeitszeit künftig vereinbart? Wie wird Arbeitsschutz bei nicht anwesenden Mitarbeitenden greifen? Wie werden Arbeitsverträge ausgestaltet und wo ist gesetzliche Regulierung erforderlich? Ergänzt werden diese Fragen von solchen, die in jedem Betrieb akut bestehen. Denn es lassen sich nicht alle Tätigkeiten virtualisieren, auch wenn die Arbeitsfähigkeit des Betriebs in Lockdown-Zeiten davon abhängen kann. Wie also können Tätigkeiten digitalisiert und damit auch aus der Ferne vorgenommen werden? Und welche Arbeiten – beispielsweise in einer Produktionsstätte – lassen sich ohne

physische Präsenz ausführen? Unmittelbar damit verbunden ist die übergreifende Frage: Welche Veränderungen sind konsensfähig und erwünscht, um sie aus der Zeit der Pandemie in ein „New Normal“ zu überführen? Fakt ist: Bereits jetzt geht mehr, als wir vor der Pandemie dachten.

Wie die gemeinsame Projekt- und Forschungsarbeit sowohl im internationalen Kontext als auch in Krisenzeiten gelingt, zeigen die Fraunhofer-Institute für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und für Produktionstechnik und Automatisierung IPA im Projekt *FutureWork360*: Neue und vor allem virtuelle Wege der Zusammenarbeit eröffnen großes Potenzial, auch für Anwendungen in der industriellen Produktion – eine bisher häufig schmutzige, dunkle, laute und nicht nachhaltige Arbeitsumgebung. Interessierte können sich im *Future Work Lab* am Stuttgarter Campus über neue Forschungsarbeiten und innovative Lösungen der beiden Institute informieren. Das Innovationslabor präsentiert Anwendungsszenarien der Mensch-Roboter-Kollaboration und Einsatzmöglichkeiten KI-basierter Assistenzsysteme, die den Menschen in der Produktion der Zukunft bestmöglich unterstützen.

Mit Digitalem Zwilling international vernetzen

FutureWork360 ist auch Teil der vom DLR-PT umgesetzten BMBF-Kampagne *The Future of Work*. Hier geht es darum, einer internationalen Zielgruppe möglichst niederschwellig Zugang zu Forschung und Innovation zu bieten. Das gelingt mithilfe eines Digitalen Zwillings, der als Abbild der realen Forschungsumgebung innovative Anwendungsfälle in kleinen, verständlichen Informationsschnipseln vermittelt. So wird der Nutzen von Exoskeletten (am Körper getragenen, mechanischen Stützstrukturen) in der Ergonomie und von sensorbasierten Systemen im Arbeitsschutz aufgezeigt. Der Grundgedanke

ist, sich zeit- und ortsunabhängig mit Forschenden auszutauschen, Innovationen zu entdecken und eine internationale Vernetzung und Forschungskooperation schneller voranzutreiben.

Die Pandemie hat auf die Veränderungen der Arbeitswelt beschleunigend gewirkt, doch wie viel davon wird ein langfristiges „New Normal“ der Arbeitswelt werden? Der Bund hat in Übereinklang mit unterschiedlichen Initiativen mehrere Zeichen gesetzt, dass er die Dynamik der Entwicklungen auch nach der Pandemie aufzugreifen plant. Beispiel ist die Plattform *Industrie 4.0*, eine Initiative aus Regierung und Wirtschaftsverbänden, die sich im November 2020 mit der *Charta für Lernen und Arbeiten in der Industrie 4.0* zur sozialen Nachhaltigkeit bekannt hat und Mensch, Organisation und Technik ins Licht setzt. Dessen optimales Zusammenwirken sei Garant für Wachstum, Fortschritt und Wohlstand in einer globalen Wirtschaft, oder wie es in der Charta heißt: „Der Wandel zur Industrie 4.0 ist eine Chance – sowohl für Beschäftigte als auch für Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber. Die enge Zusammenarbeit von Management, Personalabteilung und Betriebsräten trägt dazu bei, die Optionen für eine Arbeitsgestaltung, bei der der Mensch im Mittelpunkt steht, frühzeitig zu berücksichtigen.“

Projekt FutureWork: Mit Szenarien den Blick nach vorne wagen

Der Weg der Gesellschaft und der Wirtschaft in ein „New Normal“ hat gerade erst begonnen – und wird als dynamisches Feld an der Schnittstelle zwischen sozialen und technischen Innovationen auch nie abgeschlossen sein. An der einen oder anderen Stelle dürften wir dabei auch künftig auf Unerwartetes stoßen.

Um Überraschungen einzugrenzen und einen Blick in die fernere Zukunft zu wagen, erstellt das BMBF-geförderte und vom DLR-PT wissenschaftlich mitgetragene Projekt *FutureWork* Szenarien zur Zukunft der Arbeit. Viele Auslöser für fundamentale Veränderungen sind denkbar – auch mit disruptiven Ereignissen sollten wir rechnen. In Rückblicken wird es nicht schwer zu beschreiben sein, wie sich Technikveränderungen, Klimaereignisse, Seuchen oder Migrationsströme auf die Arbeitswelt ausgewirkt haben. Im Blick voraus stellt dies eine Herausforderung dar, der sich *FutureWork* widmet: Das Projekt entwickelt datengestützte Vorausschau, formuliert daraus Szenarien und wird auch disruptive Ereignisse als „Game Changer“ mit ihrem Einfluss auf Arbeitsverteilung, Arbeitsorganisation oder das gesellschaftliche Gefüge mitdenken. Neben dem DLR-PT sind das Institut für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung, das Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale am Karlsruher Institut für Technologie, die Gesellschaft für Fantastikforschung sowie die Universität Bremen am Projekt beteiligt.

Auf die Ergebnisse von *FutureWork* sind wir gespannt. Drei Dinge jedoch sind schon heute klar: Unabhängig von der Form und dem Eintreten der unterschiedlichen Szenarien ist jede Gesellschaft gut beraten, sich möglichst früh auf möglichst viele davon einzustellen. Ein gesellschaftlicher und ethischer Diskurs darüber, welcher Rahmen für Veränderungen gesetzt und welche Weichen schon heute gestellt werden können, ist angebracht. Und: Um die Konsequenzen unseres Tuns auf morgen zu antizipieren, braucht es die bewusste Auseinandersetzung mit der Zukunft.

- *Dr. Claudio Zettel, Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie, Gesamtkoordinator des Projekts FutureWork (www.arbeit2100.de)*



Die Arbeit im Homeoffice als neuer Normalzustand nach der Pandemie? So einfach macht es sich die Forschung nicht. In ihre Prognosen fließen auch andere „Game Changer“ ein.

Führen im Homeoffice – auf Distanz, aber nah dran

Vom Lockdown zum „Next Normal“: Führungskräfte wie Dr. Kerstin Lutteropp sind besonders gefordert, wenn auf einmal ganze Teams virtuell arbeiten. Hier berichtet sie darüber, wie es gelingen kann, sowohl für produktive Prozesse zu sorgen als auch dafür, dass sich Kolleginnen und Kollegen nicht alleine gelassen oder „abgehängt“ fühlen.

Schon vor dem ersten Lockdown im März 2020 war der DLR Projektträger mit der „mobilen Arbeit“ vertraut. Kolleginnen und Kollegen arbeiteten tageweise im Homeoffice oder auf Dienstreisen bzw. beim Kunden. Als dann aber – quasi von heute auf morgen – fast das ganze Team zu Hause arbeitete, war dies für mich als Führungskraft eine neue Herausforderung.

Zunächst hielt ich es in dieser ungewohnten Situation für wichtig, klare Strukturen und Vorgaben für selbständiges Arbeiten zu haben sowie als Führungskraft „präsent“ zu sein. Dies konnten wir gemeinsam im Team erreichen – etwa durch klare Prozesse und Abläufe, um unsere Aufgaben für das BMBF zu erfüllen, durch regelmäßigen Informationsaustausch mit festen Terminen (zum Beispiel für Abteilungsbesprechungen) und durch konkrete Deadlines für Arbeitsergebnisse. Also ganz so, als wären alle vor Ort im Büro. Dabei mussten wir auch berücksichtigen, dass es nicht allen leichtfällt, sich selbst im Homeoffice zu organisieren – auch hier hilft vielen der Austausch mit der Führungskraft.



Wenn alle im Team alleine zu Hause arbeiten, sind Stimmungen schwer zu erfassen.

Gerade im Lockdown oder im Homeoffice ist es aus meiner Sicht wichtig, alle Kolleginnen und Kollegen über laufende Ereignisse, Veränderungen und neue Regelungen zu informieren. Mit klarer, gezielter, zeitnaher Kommunikation und Information durch die Führungskraft kann vermieden werden, dass Missverständnisse und Verunsicherung entstehen. Auch den wichtigen Austausch und den Zusammenhalt im Team kann die Führungskraft bewusst fördern. So haben wir eine „virtuelle Pause“ eingeführt, um uns auszutauschen und persönlichen Kontakt zu pflegen.

Unverzichtbar: klare, ehrliche Kommunikation

Eine Herausforderung für Führungskräfte ist es, Stimmungen und Belastungen der Mitarbeitenden auf Distanz zu deuten. Hier ist es aus meiner Sicht unabdingbar, offen und ehrlich miteinander zu kommunizieren. Vor allem gilt: Zuhören! Nicht nur bei Fragen, die die Arbeit betreffen, sondern auch bei privaten Problemen und Belastungen wie der Sorge um Angehörige oder der aufreibenden Betreuung von Kindern. Eine Führungskraft kann diese Probleme nicht immer lösen – das ist leider auszuhalten. Doch zuzuhören und in Kontakt zu bleiben hilft sowohl den Kolleginnen und Kollegen als auch der Führungskraft. Gegenseitiges Feedback, Wertschätzung und Anerkennung geben allen Beteiligten Orientierung.

Ich wünsche mir, dass wir die guten Erfahrungen mit dem Homeoffice und dem Führen auf Distanz mit in die Zukunft nehmen. Auf dem Weg ins „Next Normal“ sollten Führungskräfte ihren Kolleginnen und Kollegen Begleitung und Hilfe sein und dabei selbst Unterstützung bekommen.

■ *Dr. Kerstin Lutteropp, Leiterin der Abteilung Geisteswissenschaften und Kulturelles Erbe*



Brückenbauer gesucht

Für die Techniksoziologin Prof. Dr. Elke Hemminger von der Evangelischen Hochschule Rheinland-Westfalen-Lippe macht die gegenwärtige Situation deutlich, wie dringend wir uns der digitalen Realität stellen müssen. Auf der digitalen Konferenz von FutureWork am 18. Mai 2020 richtete sie einen Appell an Gesellschaft und Forschung: „Wir können uns hier nicht mehr aus der Verantwortung stehlen“. Als Gesellschaft hätten wir jetzt die Chance, die digitale Zukunft mitzugestalten

und die Frage zu stellen, wie wir unsere Art zu arbeiten von Technik beeinflussen lassen wollen. Prof. Dr. Caroline Y. Robertson-von Trotha, Gründungsdirektorin des Zentrums für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale in Karlsruhe, geht davon aus, dass es für solche Fragen „Brückenschläger und interdisziplinäre Denker“ brauche. Ihr Petition: Forschende aus Ingenieur- und Geisteswissenschaften sollten stärker zusammenarbeiten.

4.

These

Die Krise verbindet – und trennt

Nur gemeinsam sind die großen Kämpfe zu gewinnen. Im Wettlauf gegen die Pandemie ist das vielen wieder bewusst geworden. Denn erst wenn das Virus weltweit zurückgedrängt ist, können wir uns wieder sicher fühlen. Im Gesundheitsbereich wird besonders deutlich, was Zusammenarbeit bewirken kann: Oft sind internationale Kohorten nötig, um Aussagen zu Krankheiten machen zu können. Doch beispielsweise auch zum Schutz der Umwelt und des Klimas ist länderübergreifende Forschung wichtig, um Ressourcen, Know-how und Daten zu bündeln.

Gesundheit global denken

Wirksame, weltweit verfügbare Impfstoffe sind zentral, um die Covid-19-Pandemie zu bewältigen. Doch für die global ausgerichtete Infektionsforschung existieren weitere vordringliche Aufgaben – zum Schutz der Weltbevölkerung.

Die Bekämpfung einer globalen Gesundheitskrise erfordert globale Lösungen. Eine Beendigung der Covid-19-Pandemie ist nur durch wirksame Impfstoffe oder neue antivirale Wirkstoffe möglich. Und diese müssen in ausreichendem Maße produziert sowie weltweit verfügbar sein, also erschwinglich und zugänglich. Neben der Covid-19-Pandemie hat die zukünftige Infektionsforschung aber auch andere Aufgaben, die global zu meistern sind: die Entwicklung von Wirkstoffen gegen andere, noch nicht hinreichend behandelbare Erreger, den Kampf gegen antimikrobielle Resistenzen oder die weitere Erforschung zoonotischer Infektionskrankheiten.

Eine Schlüsselrolle kommt hierbei der länderübergreifenden, weltweit vernetzten Gesundheitsforschung zu. Die *Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI)* sowie die *Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R)* verfolgen die genannten Ziele. In beiden Initiativen ist das BMBF maßgeblich tätig, unterstützt durch den DLR-PT (s. S. 75).

CEPI: Mit Impfstoffentwicklung gemeinsam auf neue Epidemien reagieren

Ebola, Lassa-Fieber oder Zika-Virus-Infektionen: Nicht selten treffen neue oder wenig bekannte Pathogene die Welt unvorbereitet – und können eine epidemische Krankheitsverbreitung hervorrufen. Die internationale Impfstoffinitiative CEPI vereint als weltweite Allianz Regierungen, die philanthropischen Stiftungen *Wellcome Trust* und *Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung*, private Geldgeber sowie Partner aus Forschung und Industrie. Gemeinsames Ziel ist die Förderung neuer Impfstoffkandidaten gegen Krankheitserreger, die laut Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation (*World Health Organisation, WHO*) zu Epidemien oder Pandemien führen können. Der gerechte Zugang zu den Impfstoffen ist für CEPI handlungsleitend.

Die Initiative hat sich in der Covid-19-Pandemie bewährt. Dank der bestehenden Erfahrungen und Strukturen ist CEPI ein zentraler Akteur bei der Entwicklung verschiedener Impfstoffkandidaten geworden und hat weltweit eine koordinierende Rolle übernommen. Die seit Februar 2020 unterstützten Impfstoffkandidaten decken verschiedene technologische Ansätze ab; ihre Entwicklung ist weltweit auf unterschiedliche Standorte verteilt.

Als Gründungsmitglied von CEPI ist das BMBF in verschiedenen Gremien aktiv, unter anderem im Aufsichtsrat und im Investorenbeirat. Der DLR-PT unterstützt das Ministerium dabei. CEPI zeigt eindrücklich, dass wir nur im multilateralen Schulterschluss globale Antworten auf globale Herausforderungen finden. Erfahrungen aus der jetzigen Krise werden für die Bewältigung kommender globaler Gesundheits- und Umweltkrisen entscheidend sein.

GloPID-R: Weltweit abgestimmte Forschungsantworten im Krisenfall

Auch über Impfstoffe hinaus gilt: Wenn eine bedrohliche neue Infektionserkrankung auftritt, ist eine strategische weltweite Abstimmung über notwendige Forschungsarbeiten wichtig. Das Netzwerk GloPID-R wurde 2013 von der EU-Kommission und internationalen Forschungsförderern mit genau diesem Ziel gegründet. Bestrebt, in Zeiten von Epidemien und Pandemien eine koordinierende Funktion einzunehmen, hilft GloPID-R als Vermittler zwischen wichtigen Forschungsförderern und der WHO, Forschungslücken aufzuzeigen und Doppelförderungen zu vermeiden.

Auf die Covid-19-Pandemie hatte die GloPID-R-Beobachterin WHO schnell reagiert und bereits im Februar 2020 Forschungsprioritäten erarbeitet. Darauf konnte GloPID-R als etablierte Plattform aufsetzen: Das Netzwerk ermöglichte eine umgehen-

de landesübergreifende Kommunikation der Förderer über die verschiedenen ins Leben gerufenen Sofortmaßnahmen. Das BMBF-Sofortprogramm zur Erforschung des Krankheitserregers SARS-CoV-2 wurde ebenfalls in engem Austausch mit GloPID-R umgesetzt.

Die Informationen zu den durch die GloPID-R-Mitglieder geförderten Vorhaben sowie erste Ergebnisse fließen in eine umfassende, stets aktualisierte Covid-19-Datenbank. Als wichtige

Grundlage für Recherchen dient die Datenbank den Förderern zur Orientierung für weitere Projekte und stellt Weichen, um Herausforderungen durch zukünftige Pandemien gemeinsam bewältigen zu können. Im Auftrag des BMBF beteiligt sich der DLR-PT kontinuierlich am Dialog der internationalen Forschungsförderer.

■ *Dr. Detlef Böcking, Leiter der Koordinationsgruppe Globale Gesundheit, Bereich Gesundheit*

Internationale Forschungskooperation: Die Pandemie hat Folgen

Im Kampf gegen Corona wurde deutlich, wie wichtig globale Kooperation ist – in der Wirtschaft, aber auch im Gesundheitsbereich und der Forschung. Vielerorts führte die Pandemie jedoch auch zu Protektionismus und einer Art Impfdiplomatie. Die Zukunft wird zeigen, ob und wie nachhaltig sich die Zusammenarbeit verändert hat. Neue internationale digitale Kooperationsformate bieten allerdings schon heute Chancen, Ländergrenzen zu überwinden.

In der internationalen Forschungszusammenarbeit ließen sich die Folgen der Coronapandemie schnell erkennen: Bereits im März 2020 wurden Reisen von Forschenden komplett gestoppt. Gastaufenthalte, die ein wichtiger Treiber von Kooperationen sind, waren plötzlich nicht mehr möglich. Die vom DLR-PT betreuten internationalen Projekte konnten zwar weitgehend wie geplant durchgeführt werden. Allerdings zeigte sich schnell, wie stark die komplett eingestellte Mobilität die Weiterentwicklung von Zusammenarbeit und die Bildung neuer Netzwerke auf wichtigen Gebieten wie Klimawandel, Ernährung und Gesundheit einschränkte. Um diese Herausforderungen zumindest teilweise zu meistern, waren kreative Lösungen gefragt.



Plötzlich unmöglich: internationale Gastaufenthalte von Forschenden.

Internationale Kooperation 2.0

Damit der internationale Wissenstransfer und die gemeinsame Wissensgenerierung weiterhin ihr Potenzial entfalten können,

entwickeln wir für unsere Auftraggeber seit Jahren neue Mobilitäts- und Kooperationsformate. Diese zeichnen sich durch ein hybrides und flexibles Design aus, bei dem „State of the Art“-Kollaborationstechnologien für Forschung und Innovation verstärkt zum Einsatz kommen. Ein besonderer thematischer Fokus liegt auf den globalen gesellschaftlichen Herausforderungen von heute und morgen – mit Themen wie Klimawandel, Ernährungssicherheit, nachhaltiger Energieversorgung mit Grünem Wasserstoff oder im Gesundheitssektor.

Die Coronapandemie hat diesen Trend noch einmal beschleunigt: So setzen Forschende verstärkt auf digitale Kooperations- und Kommunikationsformate zum internationalen Wissenstransfer – etwa auf „Open Innovation Hubs“, onlinebasierte Plattformen zur kollaborativen Entwicklung nachhaltiger Lösungen. Die Hubs lassen sich auch nutzen, um auf akute Probleme wie Zugang zu Laboren, Materialien und Expertise zu reagieren. Sie zeichnen sich durch ausgeprägte zeiteffiziente und effektive Designs aus und werden das künftige Kollaborationsverhalten – im Sinne von Open Science – positiv prägen.

Virtuelle oder hybride Dialogformate bieten Vorteile

Es gibt weitere positive Effekte, die die Zusammenarbeit vereinfachen und effizienter gestalten: Der DLR-PT hat hybride oder rein virtuelle Dialogformate im Forschungs- und Bildungsbereich erfolgreich etabliert – zum Beispiel für bilaterale politische Gremiensitzungen und Gespräche zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit (WTZ) mit Partnerländern weltweit. Auch für den forschungspolitischen Austausch der Europäischen Kommission mit dem Westlichen Balkan und der Region Lateinamerika/Karibik sowie für internationale Evaluationen von Projekten haben wir digitale Arbeitssitzungen mit bis zu 200 Teilnehmenden erfolgreich durchgeführt, wo erforderlich mit Simultanübersetzung. Unterschiedliche

digitale Lösungen (Soft- und Hardware) wurden dafür eingesetzt – mit Funktionen wie gemeinsamer Echtzeit-Arbeit auf Whiteboards, Umfragen und Abstimmungen, virtuellem Networking oder interaktiver Arbeit in Gruppen, etwa in Form von World-Cafés. Wo früher Gutachterinnen und Gutachter aus der ganzen Welt für zweitägige Sitzungen zusammengebracht werden mussten – mit hohen Kosten für Umwelt und Budgets –, führen wir Sitzungen jetzt virtuell durch.

Herausforderungen der internationalen Forschungszusammenarbeit

Darin zeigt sich, was uns nach dem „New Normal“ erwartet: Wegen entscheidender Vorteile werden digitale Dialogformate in Zukunft immer häufiger die Mittel der Wahl sein. Sie sind nachhaltiger in der Planung und Umsetzung. Vor allem aber sind sie effizienter: Sie führen zu schnelleren Abstimmungen und konkreten Vereinbarungen und bieten die Möglichkeit, zeitnah auf Entwicklungen im Forschungs- und Innovationsbereich zu reagieren.

Es gibt auch Einschränkungen: Durch digitale Kommunikations- und Kooperationsformate lassen sich bestehende grenzüberschreitende Projekte zwar weiterführen, aber nur bis zu einem gewissen Grad. Die Bedeutung der gemeinsamen experimentellen Arbeit und des lebendigen Dialogs in der wissenschaftlichen Welt ist dafür einfach zu hoch. Das gilt generell für den Aufbau neuer Kooperationen, die aus persönlicher, manchmal auch zufälliger Kommunikation entstehen, und speziell für interkulturelle Forschungszusammenarbeit, bei der Umgang und Kommunikation miteinander sowie Formate der Wissenschaftsdiplomatie stetig angepasst werden müssen. Kurz: Ohne Mobilität und persönliche Treffen ist Zusammenarbeit in Forschung, Bildung und Innovation nur bedingt möglich. Das trifft international breit vernetzte Forschungslandschaften wie die deutsche. Noch heftiger betroffen sind aber Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Schwellen- und Entwicklungsländern, die aufgrund der eingeschränkten Arbeitsbedingungen per se auf die Nutzung von Forschungsinfrastrukturen im Ausland angewiesen sind.

Dass die Pandemiezeit sogar eine spürbare Delle in der internationalen Kooperationstätigkeit nach sich ziehen wird, zeigen zwei Beispiele: In Europa fehlt fast ein ganzer Erasmus-Jahrgang junger Menschen, die auf wichtige Auslandserfahrungen verzichten mussten. Laut Statistischem Bundesamt sank die Zahl ausländischer Studienanfänger und -anfängerinnen in Deutschland im Sommersemester 2020 um 28 Prozent gegenüber dem Vorjahr – eine direkte Folge der Pandemie. Untersuchungen von Elsevier zeigen zudem, dass Wissenschaftlerinnen zu den weltweiten Verliererinnen der Pandemie gehören – mit langfristigen Auswirkungen auf ihre weiteren

beruflichen Chancen. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass nach wie vor hauptsächlich Mütter die Betreuung ihrer Kinder übernehmen und der Betreuungsaufwand wegen geschlossener Kindergärten und Schulen besonders hoch war. Vorübergehend wird dies auch Deutschlands Wissenschafts- und Innovationssystem insgesamt schwächen. Denn wir sind, wie viele andere Länder, auf die Talente aus dem Ausland und den „Transfer über Köpfe“ angewiesen.

Der Weg zu einem gestärkten internationalen Kooperationsverständnis

Hinzu kommen die wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie: In den meisten Entwicklungs- und Schwellenländern kommt es bereits jetzt zu finanziellen Engpässen für Bildung und Forschung, die vermutlich über Jahre hinweg andauern werden, wenn die Weltgemeinschaft hier keine Abhilfe schafft. Viele Länder haben gemeinsam geplante Förderbekanntmachungen in den Jahren 2020 und 2021 aus finanziellen Gründen gestrichen oder verschoben.

Globale Krisen wie die aktuelle veranschaulichen die Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit für Wohlergehen und Wohlstand: Einerseits wird deutlich, dass sich tragfähige Lösungen zur Krisenbewältigung nur in grenzüberschreitender Kooperation erarbeiten lassen. Andererseits werden die negativen Folgen von weltweit eingeschränkter Mobilität, Einreiseverboten oder Grenzschließungen in ihrem ganzen Ausmaß sichtbar.

Diese Erkenntnis kann der Internationalisierung von Forschung, Bildung und Innovation zusätzliche Dynamik verleihen – und so dazu beitragen, die Folgen der Pandemie zu bewältigen. Die Nutzung digitaler Lösungen in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit – von Videokonferenzen über Online-Seminare bis hin zu virtuellen innovativen Laboren – sollte nicht nur als Surrogat für Kooperation „in Präsenz“ betrachtet werden. Sie sollten vielmehr strategisch – als Zusatz-

optionen – genutzt werden, um dazu beizutragen, die internationale Zusammenarbeit im „New Normal“ zu intensivieren. Auf diese Weise kann die Krise neben allen Widrigkeiten auch als Chance betrachtet werden – für eine innovative und gleichzeitig nachhaltige multilaterale Zusammenarbeit mit Partnern weltweit.

„Die Wissenschaft kennt keine Landesgrenzen; denn ihre Grenze ist lediglich die Grenze menschlicher Erkenntnis.“

Max Planck, 1923

- *Dr. Stephanie Splett-Rudolph, Gruppenleiterin Nord-, Mittel- und Südamerika, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*
- *Dr. Gerold Heinrichs, Abteilungsleiter Asien, Ozeanien, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*
- *Dr. Birgit Ditgens, Gruppenleiterin Europäische Länder: Bilaterale und regionale Zusammenarbeit, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*

Smarte Kommunen sind zukunftsfähiger

Digitalisierung, wie wir sie verstehen, ist kein Selbstzweck. Sie unterstützt nachhaltiges Leben in der Kommune und auf dem Land. Die Förderung von *Smart Cities* und *Smart Regions* leistet einen wichtigen Beitrag zur digitalen, aber auch zur sozialen und ökologischen Transformation. Digital und analog – das ist die Zukunft der Kommune.

Analog? Digital? Die smarte Stadt ist beides!

Smart City gilt als Zukunftskonzept für lernende Städte und Kommunen. Dabei geht es um mehr als die Digitalisierung kommunaler Dienstleistungen: Ziel ist ein umfassender Zukunftsentwurf für nachhaltige, resiliente, inklusive, wettbewerbsfähige und lebenswerte Städte und Kommunen, getragen vom Engagement kommunaler Akteure, Bürgerinnen und Bürger. Ein zentraler Erfolgsfaktor dabei ist Transparenz, verbunden mit analogen und digitalen Partizipationsmöglichkeiten.

Der öffentliche Diskurs über Smart Cities ist oft von einem Missverständnis geprägt: „Smart“ ist nicht gleichbedeutend mit „digital“. Tatsächlich geht es um mehr: um die Verknüpfung der digitalen und der analogen Welt, um das Einbeziehen der gesamten Stadtgesellschaft in das Entstehen von Zukunftsvisionen, um die Entwicklung und Umsetzung innovativer und nachhaltiger Konzepte und um die Vernetzung mit anderen Städten und Kommunen. Die Digitalisierung ist dabei immer nur ein Werkzeug, das Kommunen in die Lage versetzt, die Lebensbedingungen ihrer Bürgerinnen und Bürger zu verbessern. Idealtypisch gedacht hat sie – im Sinne des Leitbilds der nachhaltigen europäischen Stadt – das Potenzial, mehr Teilhabe und Kooperation zu ermöglichen, öffentliche Dienstleistungen zu optimieren, die Energieeffizienz von Gebäuden und Infrastrukturen zu erhöhen, Mobilität zu verbessern und damit Verkehr zu reduzieren und zudem das Klima zu schützen.

Allerdings: Die Digitalisierung hat auch Kehrseiten. Dazu zählen die digitale Exklusion ganzer Bevölkerungsgruppen, Datenschutz- und Datensicherheitsaspekte oder die Entwertung öffentlicher Räume als Zentren der Begegnung. Damit Städte und Kommunen also tatsächlich zu zukunftsfähigen, nachhaltigen und lebenswerten Smart Cities werden, muss es Politik und Verwaltung gelingen, digitale und analoge Angebote für die Zivilgesellschaft sowie die lokale und die regionale Wirtschaft in wichtigen Prozessschritten kombiniert einzusetzen – von der Planung über die Entscheidung bis zur Steuerung der Umsetzung. Zugleich darf die Smart City nicht zum Selbstzweck werden: Debatten über Sinn und Zweck der Digitalisierung müssen immer möglich, andere Optionen immer offen sein. Die Smart City darf keine sozial entfremdete, technisierte, ausgrenzende und überwachende Stadt sein und Urbanität auch in ihrer sozial-räumlichen Dimension nicht gefährden.



Das Beispiel Uber zeigt: Kommunen sind bislang eher Getriebene der Digitalisierung als Gestalter.

Die Digitalisierung aller Lebensbereiche war ursprünglich eine Idee der Wirtschaft – und ein Ergebnis technologischer Machbarkeit. Jetzt beschleunigt die Coronapandemie die Digitalisierung massiv. Bislang waren Kommunen eher Getriebene der digitalen Entwicklung als Gestalter eines „smarten“ Gemeinwesens. Deutlich sichtbar wird dies etwa an den Auswirkungen disruptiver Geschäftsmodelle auf den Wohnungsmarkt und das Hotelgewerbe (Airbnb), den öffentlichen Nahverkehr und die Taxibranche (Uber) oder die Wettbewerbsfähigkeit des stationären Einzelhandels (Amazon).

Vom Getriebenen zum Gestalter

Die Erhebung und kommerzielle Nutzung von Daten ist neben Arbeit, Boden und Kapital zum vierten und vielleicht wichtigsten Faktor der Wertschöpfung geworden. Das betrifft insbesondere die Innenstädte als zentrale Orte urbaner Daseinsvorsorgefunktionen. „Smart“ bedeutet deshalb auch, eine Balance zwischen öffentlichen Belangen und unternehmerischen Interessen herzustellen, insbesondere von multinationalen Technologieanbietern und Datendienstleistern. Eine stetige „Neuaushandlung“ der Wechselwirkungen von Gemeinwohl- und privatem Interesse ist hierfür erforderlich. Ein Ziel der Politik sollte es also sein, die öffentliche Hand auf allen Ebenen in die Lage zu versetzen, Gestalter ihrer eigenen Entwicklung zu werden. Um das zu erreichen, bedarf es einer Art „Upgrade des kommunalen Betriebssystems“, das analo-

ge und (teil-)digitalisierte Prozesse erneuert und auf moderne sowie zukunftsfähige Art und Weise kombiniert.

Das setzt voraus, dass Städte und Kommunen ihre „smarten“ Kompetenzen ausbauen, indem sie ihre methodischen Fähigkeiten in Planungs-, Steuerungs- und Umsetzungsprozessen verbessern, etwa durch einen strukturierten Wissenstransfer und gemeinsam genutzte Datenplattformen. Formate wie Reallabore in Kombination mit standardisierten partizipativen Monitoring-Methoden können dabei eine wichtige Rolle spielen. Ein gutes Beispiel dafür ist das durch den DLR Projektträger entwickelte Instrument *urbanSPICE*: Es ermöglicht die nachhaltige Gestaltung der digitalen Transformation im Sinne der *Smart City Charta* des Bundesumweltministeriums, indem es den Verantwortlichen eine Entscheidungshilfe bei der Planung von Smart-City-Maßnahmen an die Hand gibt und diese in einem systematischen partizipativen Prozess begleitet.

Bürgerbeteiligung als zentrales Element

Um den drängenden Herausforderungen der Stadt- und Landgesellschaft zu begegnen, sind Offenheit, Dialog und Einbindung unabdingbar – beim Umgang mit der Klimakrise, der Digitalisierung der Verwaltung, der wirtschaftlichen Erholung und Stabilität der Innenstädte, der nachhaltigen Energieversorgung oder der zukunftssicheren Mobilität. Digitale partizipative Formate unterstützen Entscheidungsträger dabei, die Zivilge-



Hoffnungsträger Ehrenamt

Ländliche Regionen als attraktive Lebensräume erhalten – ohne ehrenamtliches Engagement geht das nicht. Plädoyer für ein Forschungsfeld.

Digitalisierung kann ländliche Regionen nach vorne bringen. Es gibt aber auch andere wichtige Standort- und Bleibefaktoren. Zum Beispiel das Ehrenamt. Gerade in strukturschwachen und in ländlichen Regionen leistet es einen wesentlichen Beitrag zur Teilhabe in der Gesellschaft und damit zum gesellschaftlichen Zusammenhalt.

Bisher ist das Ehrenamt wenig erforscht. Dabei gibt es wichtige Fragen: Wie kann das ehrenamtliche Engagement in strukturschwachen Gegenden gestärkt werden? Welche Rolle spielen die Digitalisierung und neue Kommunikationsformate in traditionellen Vereinsstrukturen? Wie kann die ehrenamtliche Beteiligung jüngerer Generationen erhöht werden? Welche neuen Formen des ehrenamtlichen Engagements entstehen mit Blick auf die Zukunft?

Die wissenschaftliche Untersuchung dieser Themen ist entscheidend, damit das Ehrenamt in ländlichen Regionen gesichert und geeignete Strukturen zu seiner Stärkung aufgebaut werden können. Die Erkenntnisse aus der Forschung bilden die Basis für die Praxis der ländlichen Entwicklung und

für begründete politische Entscheidungen. Zu erwarten sind etwa Erkenntnisse über die Auswirkungen des demographischen Wandels auf Ehrenamtsstrukturen, eine Bekräftigung des integrativen Potenzials ländlicher (dörflicher) Infrastruktur für das Ehrenamt oder Aussagen zur Wirkung ehrenamtlichen Engagements als Bleibefaktor für junge Menschen in ländlichen Regionen.

Der DLR-PT legt großes Gewicht auf das Thema. Im Rahmen des Bundesprogramms *Ländliche Entwicklung* unterstützt er die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung bei der Umsetzung der Förderprogramme *Ehrenamt stärken*, *Versorgung sichern* und *Ehrenamtliches Engagement in ländlichen Räumen* (s. S. 95).

- Dr. Desiree Kleiner-Liebau, Leiterin der Koordinationsgruppe Kulturelle Bildung
- Dr. Astrid Fischer, Abteilungsleiterin Kulturelle und politische Bildung, Bildung für Nachhaltigkeit

sellschaft und die Wirtschaft, Expertinnen und Experten sowie Bürgerinnen und Bürger bei der Identifizierung von Lösungen effizient und effektiv einzubeziehen, ebenso wie bei der Erprobung in innovativen Experimentierräumen.

Unsere Erfahrungen partizipativer Agendaprozesse auf kommunaler und regionaler Ebene (etwa in Bürger- oder Stakeholder-Dialogen) zeigen, dass die dabei getroffenen Festlegungen nachhaltig legitimiert sind und in der Umsetzung auf breite Akzeptanz bei den Beteiligten stoßen. Das Potenzial solcher Ansätze für das kollaborative Planen, Arbeiten und Umsetzen, etwa bei der Leitbildentwicklung oder beim Aufstellen von Bürgerhaushalten, ist und bleibt enorm – auch im „New Normal“ der Post-Corona-Phase.

Zukunftsfeste Entwicklung von Smart Cities fördern

Auch hier gilt, dass digitale Formate ihr Potenzial nur dann entfalten können, wenn grundlegende Prinzipien guter partizipativer Praxis beachtet werden: Transparenz des Prozesses, reale Einflussmöglichkeiten der Beteiligten, inhaltliche Offenheit der Ergebnisse und die Rechenschaftspflicht der Verantwortlichen. Aus der Betreuung von Förderprogrammen für Kommunen wissen wir zudem, dass digitale Bildungsmaßnahmen als Element des lebenslangen Lernens eine wichtige Voraussetzung sind, um soziale und berufliche Teilhabe zu ermöglichen. Um möglichst viele Gruppen anzusprechen, müssen die Formate und die Ansprache nutzerfreundlich, niederschwellig und barrierefrei sein. Gelingt dies, lassen sich bildungsferne, junge und ältere Bevölkerungsgruppen gleichermaßen erreichen.

Bei allen gemeinsamen Herausforderungen und Lösungsansätzen darf man eines nicht vergessen: Es gibt nicht „die“ Smart

City. Weltweit verfolgen Smart-City-Strategien zwar ähnliche Ziele – die Dimensionen und die Arten, sie umzusetzen, sind jedoch äußerst vielfältig. So müssen Städte und Kommunen bei der Entwicklung einer Smart-City-Strategie ihre jeweilige „eigene Sprache“ und Zielsetzung definieren und alle relevanten Akteure der Stadtgesellschaft einbeziehen.

Dazu sind strukturelle nationale, europäische und internationale Rahmenbedingungen erforderlich, die datenbasiertes öffentliches Handeln und privates Wirtschaften transparent, fair und sicher ermöglichen. Neben Infrastruktur-Voraussetzungen wie datenschutzkonformen Cloud-Lösungen (etwa GAIA-X) und einem regulativen Rahmen für Datenzugang und -nutzung gehört hierzu auch ein Kulturwandel in der öffentlichen Verwaltung: Mit neuen Formaten, mehr Mut zur Innovation, flexibleren Verwaltungsprozessen und finanziellen Mitteln zur breiten Förderung von Projekten können Smart-City-Strategien eine noch größere Wirkung entfalten.

Das förderpolitische Instrumentarium, auch auf Bundes- und EU-Ebene, das die strukturellen Rahmenbedingungen effektiv flankiert, sollte angepasst und ausgebaut werden, um die zukunftsorientierte Transformation in Städten und Kommunen unmittelbar zu unterstützen:

- Für einen glaubwürdigen integrierten Handlungsrahmen der Kommunen in Deutschland muss die koordinierte, ressortübergreifende Zusammenarbeit auf allen Ebenen gestärkt werden. So lässt sich vermeiden, dass politische Initiativen und Förderprogramme andere Maßnahmen doppeln oder gar mit ihnen konkurrieren.
- Der Bedarf von Städten und Kommunen, strategische und kreative Kapazitäten auf- und auszubauen, um unter Ein-



Von der digitalen Verwaltung bis zur zukunftssicheren Mobilität: Städte brauchen eine Art „Update“ ihres Betriebssystems – sowie etwas Hilfe von Bund und EU.

bindung des gesamten Gemeinwesens zukunftsorientierte und umsetzbare Visionen zu entwickeln und in die Praxis zu bringen, ist enorm. Nationale und internationale Koordinierungsformate für einen strukturierten und offenen Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch sowie die co-kreative Erarbeitung von (Open-Source-)Lösungen, die angepasst, repliziert, skaliert, weiterentwickelt und ihrerseits geteilt werden können, müssen dafür ausgeweitet werden. Auf diese Weise kann ein selbstlernendes System von Städten und Kommunen entstehen, die in zunehmend autonomen Netzwerken die nachhaltige und digitale Transformation meistern.

- Damit öffentliche Investitionen eine Hebelwirkung in Wirtschaft und Gesellschaft entfalten können, bedarf es spezifischer Instrumente, zum Beispiel der Förderung einer auf Innovation und Nachhaltigkeit ausgerichteten öffentlichen Beschaffungspraxis (s. S. 45). Unsere Beratungserfahrung zeigt, dass eine solche nachfrageorientierte Förderung ein wesentlicher Baustein für Zukunftsinvestitionen des kommunalen öffentlichen Sektors ist. Die Schaffung neuer Märkte insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen sowie Start-ups ist von hoher industriepolitischer Bedeutung und stärkt die technologische Souveränität. Zugleich

lassen sich strategische Ziele, etwa das einer zirkulären Wirtschaft, besser und schneller erreichen.

Der DLR Projektträger bringt seine Kompetenz in vielfältiger Weise ein: durch die Organisation partizipativer Agendaprozesse, den Einsatz agiler Methoden des Wissenstransfers, die Entwicklung von Szenarien und Roadmaps oder durch anreizorientierte und integrierte Förderstrategien. Mit einem breiten Mix modernster Methoden unterstützen wir die zukunftsfeste Entwicklung „smarter“ Kommunen in Deutschland, in Europa und weltweit – digital wie analog.

- *Matthias Woiwode von Gilardi, Gruppenleiter Regionale Forschungs-, Innovations- und Bildungspolitik, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*
- *Andreas Schweitzer, Regionale Forschungs-, Innovations- und Bildungspolitik, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*
- *Dr. Frank Betker, Sozial-ökologische Forschung, Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit*
- *Thomas Schulz, Sozial-ökologische Forschung, Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit*
- *Björn Ebert, Strategien und Querschnittsaufgaben, Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie*

Nachhaltige Bildungslandschaften

Kommunen sollten sich als Verantwortungsgemeinschaften organisieren und die Digitalisierung demokratisch angehen.

Zukunftsfähige, nachhaltige Bildungslandschaften stärken den gesellschaftlichen Zusammenhalt und tragen dazu bei, attraktive Lebensräume zu gestalten. Sie bilden die Basis für eine selbstverantwortete individuelle Lebensplanung, ebenso wie für eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung. Zukunftsfähige Bildungslandschaften können von der Digitalisierung profitieren und sind gleichzeitig eine Triebkraft der Digitalisierung.



Um digitale Bildungsangebote nutzerfreundlich zu gestalten, sollten die User selbst einbezogen werden.

Smarte Kommunen verfügen über ganzheitliche Leitbilder des lebenslangen Lernens. In diesem Kontext haben sie Strategien zur produktiven Nutzung der Digitalisierung entwickelt, die die Menschen als Lernende in den Mittelpunkt stellen und die dafür notwendige Technik anwenderorientiert gestalten.

Dabei helfen Steuerungs- und Vernetzungsstrukturen, die ein abgestimmtes Vorgehen von allen an Bildung beteiligten relevanten Akteuren gewährleisten. Entscheidungen über die Gestaltung von kohärenten Bildungsangeboten für das lebenslange Lernen aller Bürgerinnen und Bürger werden auf der Grundlage von Monitoring-Daten bedarfsgerecht und partizipativ getroffen.

Dazu haben sich bereits viele Kommunen als organisierte Verantwortungsgemeinschaften aufgestellt, die die Chancen der Digitalisierung als Gemeinschaftsaufgabe nutzen. Das bedeutet, dass Entscheidungen gemeinsam mit allen an der Bildungssystemgestaltung beteiligten Akteuren getroffen werden – also Bürgerinnen und Bürgern sowie Bildungsinstitutionen und -anbietern, auch aus der Zivilgesellschaft.

Solche organisierten Verantwortungsgemeinschaften für das lebenslange Lernen auf kommunaler Ebene sind flexibel und gegenüber unerwarteten Entwicklungen anpassungsfähig. Die Bedarfe unterschiedlicher Zielgruppen können unmittelbar berücksichtigt, Ressourcen gezielt eingesetzt und Lernorte über die Grenzen von Bildungsbereichen und -institutionen hinweg verbunden werden. So entstehen digitale, nachhaltige Bildungslandschaften, in denen alle beteiligten Partner Bildung miteinander abstimmen, ganzheitlich gestalten und verantworten.

- *Dr. Petra Böttcher, Abteilungsleiterin Bildung in Regionen, Bereich Bildung, Gender*

6.

These

Liefer- und Wertschöpfungsnetze sind auf dem Sprung

Resilienz ist die Fähigkeit, sich auf widrige Ereignisse vorzubereiten, sie abzuwehren und sich schnell davon zu erholen. Den Liefer- und Wertschöpfungsketten scheint das aktuell zu gelingen. Politik und Wissenschaft können der Wirtschaft aber an vielen Stellen helfen, sich für den nächsten Ernstfall zu wappnen.

Bounce forward: gut vorbereitet in die Zukunft

Nach der Krise ist vor der Krise. Deshalb reicht es nicht, sie einfach nur zu meistern. Ziel muss sein, leistungs- und widerstandsfähiger daraus hervorzugehen – politisch, gesellschaftlich, wirtschaftlich. Möglich machen dies resiliente Lösungen, an deren Ende der „bounce forward“ steht: der Sprung in eine bessere Zukunft.

Krisen wurden in der Vergangenheit häufig punktuell erlebt und betrachtet. Die globale und anhaltende Coronapandemie betrifft dagegen alle gesellschaftlichen Bereiche, insbesondere die Unternehmen mit ihren international vernetzten Liefer- und Wertschöpfungsketten. So kommt es beispielsweise zu Engpässen in wichtigen Industrien und Versorgungsbereichen – etwa in der Automobil- oder Gesundheitsbranche.

Leistungsfähiger aus der Krise kommen

Unter dem Stichwort „Resilienz“ erlangen Technologien und Konzepte eine neue Bedeutung, die Wege in eine bessere, widerstandsfähigere Zukunft aufzeigen. Ursprünglich leitet sich der Begriff vom lateinischen *resilire* (abprallen, zurückspringen) ab. Er wird in verschiedenen technischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen verwendet und charakterisiert einen dynamischen Anpassungs- und Entwicklungsprozess: So geht es vor allem darum, entscheidende Kompetenzen zu besitzen, um sich auf unerwartet auftretende widrige Ereignisse vorzubereiten (etwa Früherkennung möglicher Versorgungsengpässe auf Basis verfügbarer Daten), diese nach Möglichkeit abzuwehren (Alternativen finden), sie zu verkraften und sich im Schadensfall schnell davon zu erholen (notwendigen technologischen Wandel oder Sprünge einleiten und erfolgreich umsetzen). Vor allem der letzte Schritt unterstreicht das transformative Element der Resilienz: Durch die Anpassung an neue

Bedingungen wird der „bounce forward“ möglich – ein Prozess, der ein Unternehmen oder eine ganze Branche, aber auch den Staat leistungsfähiger und robuster macht als vor einer Krise.

Die Resilienz von Lieferketten und die Versorgung mit kritischen Produkten und Dienstleistungen lässt sich durch den Einsatz intelligenter Technologien (wie Künstliche Intelligenz, KI), den Aufbau digitaler Infrastrukturen und einen förderlicheren Rahmen erhöhen. Um entsprechende Bedingungen zu schaffen, bedarf es eines Zusammenspiels von Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Genau hier liegt die Aufgabe von uns als DLR-PT. Wir greifen das Thema Resilienz etwa in Projekten zu KI-basiertem Resilienz-Management in der Produktion auf, bei Digitalisierungsinitiativen für den Mittelstand oder in der Forschung für urbane Nachhaltigkeit. Für die weitere Entwicklung rechnen wir damit, dass Resilienzforschung eine wichtige Rolle beim Management komplexer Lieferketten spielen wird, aber auch für den Transformationsprozess im Gesundheitssystem. Außerdem gilt es, Szenarien zu entwickeln, um kritische Produkte und Dienstleistungen wieder verstärkt in Deutschland her- beziehungsweise bereitzustellen. So lässt sich das Risiko minimieren, von Importen abhängig zu sein.

■ Prof. Dr. Diane Isabelle Robers, Abteilung Grundsatzfragen, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit

„Der Staat setzt den Rahmen“



INTERVIEW

Um Deutschland resilienter zu machen, sollte der Staat digitale Infrastrukturen bereitstellen und krisengebeutelte Unternehmen unterstützen, schlägt **Felix Fiege** vor. Im Interview mit Prof. Diane Robers vom DLR-PT blickt der Vorstandsvorsitzende der Fiege Logistik Gruppe in die industrielle Zukunft.

Herr Fiege, wie anfällig sind Liefer- und Wertschöpfungsketten in bestimmten Phasen der Pandemie und wie lassen sie sich robuster aufstellen?

Die Lieferketten und Warenflüsse haben in allen Phasen der Pandemie funktioniert. Dies ist ein gutes Zeichen. Zu Beginn kam es nachfragebedingt zu ein paar Engpässen aufgrund der weltweiten Produktionskapazitäten. Die kleinteilige globale Arbeitsteilung

macht aber wirtschaftlich Sinn. Daran wird sich auch zukünftig nichts ändern. Bei den Lieferketten lässt sich jedoch im Monitoring und der Überwachung mehr Transparenz erzeugen.

Wie können Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) oder andere Innovationen dabei helfen?

Technologie muss eine noch größere Rolle spielen. Der erste Schritt ist die Datenverfügbarkeit: Daten sollten digital in Echtzeit zur Verfügung stehen. Letztendlich sollte die ganze Prozesskette digital abgebildet sein, damit Steuerungssysteme mit KI greifen können. KI hilft auch dabei, Unregelmäßigkeiten zu erkennen wie zum Beispiel Störungen in der Lieferkette, bei der Beschaffung von Rohmaterialien, Transport- oder Zollschwierigkeiten. Dies kann man als Mensch nicht mehr vollumfänglich überwachen. KI-Tools helfen beim Forecasting oder dem frühzeitigen Ergreifen von Gegenmaßnahmen. Wenn der Transportweg von Asien nach Europa beispielsweise per Schiff und Eisenbahn nicht mehr funktioniert, muss schnellstmöglich auf andere Verkehrsmodi wie Luftfracht umgestellt werden. Intelligente Systeme helfen bei der Optimierung der Auslastung der Kapazitäten im Lager- und Transportbereich und damit, kurzfristige Schwankungen auszugleichen.

Was kann die Politik tun, um Europas Wirtschaft und Gesellschaft resilienter zu machen?

Der Staat setzt den Rahmen für den Unternehmer, zum Beispiel durch internationale Handelsabkommen. Den größten Bedarf sehe ich aktuell in der Bereitstellung von digitaler Infrastruktur, beim Thema Bildung sowie in der krisenbedingten situativen Unterstützung gebeutelter Industrien.

Wie können Forschung und geförderte Projekte beim „bounce forward“ helfen?

Die Themen City-Logistik und Omnichannel bieten hier Potenzial: Zu untersuchen, welche Konzepte funktionieren, um die Innenstädte zu digitalisieren und den stationären, lokalen Einzelhandel an den Onlinehandel anzubinden, ist sicher sehr spannend. Die Kombination von Services, Beratung und Entertainment in Verbindung mit reiner Warenversorgung muss in ein stimmiges Konzept gebracht werden, damit Offlinehandel auch künftig Teil der Gesellschaft sein kann. Ein weiteres Thema ist Ökologie und Distanzhandel. Packaging ist ein Riesenthema im Onlinehandel: Wie sehen (Mehrweg-)Verpackungslösungen in der Kreislaufwirtschaft aus, wie kann man das optimieren?



„Die Lieferketten und Warenflüsse haben in allen Phasen der Pandemie funktioniert“, sagt Felix Fiege. Bei der digitalen Infrastruktur sieht er Verbesserungsbedarf.

Starke Ökosysteme für resiliente Lieferketten

Wie anfällig Liefer- und Wertschöpfungsnetze sind, wurde jedem Einzelnen zu Beginn des ersten Corona-Lockdowns bewusst – beim Blick auf leere Toilettenpapierregale. Auch in der Industrie kam es zu Engpässen. Die Pandemie hat gezeigt, wie wichtig stabile Liefer- und Logistikprozesse sind, um die Industrieproduktion aufrechtzuerhalten und Versorgungsengpässen entgegenzuwirken.

Die Fähigkeit von Unternehmen, sich permanent an interne und externe Veränderungen und Störungen anzupassen, also resilienter zu werden, ist durch die Coronapandemie stärker in den Fokus gerückt. Insbesondere die Just-in-time-Produktion in vielen Branchen macht ihr Geschäft enorm risikofähig. Fällt nur ein Glied der Lieferkette aus – sei es wegen einer Pandemie, Handelsbeschränkungen oder Naturereignissen – gerät die Produktion ins Stocken.

Mit geeigneten Maßnahmen kann die Widerstandsfähigkeit der Wirtschaft gegenüber Krisen erhöht werden. Das ist auch eine politische Aufgabe: Wie lassen sich mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) Produktions- und Logistikprozesse optimieren? Das untersuchen Projekte, die im Rahmen des vom DLR-PT mitkonzipierten KI-Innovationswettbewerbs des BMWi gefördert werden.

Ziel des Projekts *SPAICER*, koordiniert vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, ist die Entwicklung eines Rahmenmodells für ein KI-basiertes Resilienz-Management in der Produktion. Es geht darum, Störungen vorherzusehen und Produktionsplanungen jederzeit anzupassen. Um die Resilienz einzelner Produktionsunternehmen oder ganzer Produktionssysteme zu erhöhen, müssen Probleme und Trends im Markt, im Netzwerk und im Unternehmen frühzeitig erkannt, auf akute Störungen optimal reagiert und aus diesen gelernt werden. Dafür werden kontinuierlich relevante Datenquellen (etwa Trendanalysen für Rohstoffpreise) analysiert, um signifikante Ereignisse wie etwa den Ausfall von Zulieferern vorherzusagen.

Im BMWi-geförderten Projekt *Knowledge4retail* geht es um die Optimierung im Einzelhandel. Intelligente Filiallogistik und optimaler Filialaufbau sollen für eine bessere und schnellere Warenverfügbarkeit sorgen. Wie in *SPAICER* beruhen die Lösungsansätze hier auf innovativen KI-Technologien. Gemeinsam ist den Projekten auch, dass eine zweistellige Anzahl von Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam eine Plattform in Form eines volkswirtschaftlich relevanten KI-Ökosystems aufbaut.

Solche Ökosysteme werden nicht nur als Säulen für die Ausrichtung zukunftsfähiger Geschäftsmodelle und in der Interaktion zwischen Zulieferern und Kunden immer wichtiger. Sie vernetzen auch Akteure, die eigentlich Wettbewerber sind, bündeln Stärken im Bereich Forschung und Entwicklung und forcieren die Anwendung von Forschungsergebnissen in der betrieblichen Praxis, insbesondere im Mittelstand.

Aus Sicht des DLR-PT sind gerade Logistikprozesse ein sehr gutes Beispiel dafür, warum es sinnvoll ist, in der Konzeption von Fördermaßnahmen verstärkt „groß“ zu denken und den

Aufbau von entsprechenden Ökosystemen zu fördern. Es geht auch darum, deutsche und europäische Lösungen mit entsprechender Schlagkraft nach vorne zu bringen – ohne sich protektionistisch abzuschotten.



Nie wieder leere Regale: Forschungsprojekte arbeiten an stabilen Produktions- und Logistikprozessen.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die Stärkung unserer digitalen Souveränität mithilfe von leistungsfähigen, sicheren und transparenten Infrastrukturen: Mit der europäischen Datencloud-Initiative *GAIA-X* wurde bereits ein offenes digitales Ökosystem geschaffen. Eine Chance von *GAIA-X* ist die Möglichkeit, Daten über Länder- und Branchen hinweg zusammenzuführen, ohne dass Unternehmen beim Teilen ihrer Daten ihre Datensouveränität gefährden. Es kommt jetzt darauf an, dieses mehr und mehr mit Leben und entsprechenden Use Cases zu füllen. Erste Ansätze gibt es: Elemente der *GAIA-X*-Plattform werden etwa im oben beschriebenen Projekt *SPAICER* als Grundbausteine genutzt.

Deutsch-französische Innovationsprojekte, bei denen der Ausbau des europäischen KI-Ökosystems im Zentrum steht, werden im Rahmen eines im Februar 2021 veröffentlichten bilateralen Förderaufrufs adressiert, den der DLR-PT gemeinsam mit dem BMWi konzipiert hat. Grenzüberschreitende Kooperationen wie diese können dazu beitragen, die wirtschaftliche Souveränität Europas zu stärken und die Wirtschaft – auch mit Blick auf Liefernetzwerke – widerstandsfähiger zu machen.

■ *Dr. Christian Schmidt, Abteilungsleiter Digitale Technologien und Anwendungen, Bereich Gesellschaft, Innovation, Technologie*

7.
These

Die Dekade der Nachhaltigkeit bricht an

Nachhaltigkeitsziele prägen die Programme vieler Regierungen. Und die Coronakrise könnte die notwendige Transformation unserer Wirtschafts-, Bildungs- und Verkehrssysteme beschleunigen. Doch ein Selbstgänger ist das nicht. Wie gut wir die Chancen nutzen, hängt auch vom Weitblick der Politik ab.

Konjunkturpolitik ohne Erfolgsgarantie

Aktuell werden enorme öffentliche Investitionen ausgelöst. Viele davon sind auf die nachhaltige Transformation der Wirtschaft und den Klimaschutz ausgerichtet. Das kann die Dekade bis 2030 prägen. Die coronabedingte Wirtschaftskrise macht es aber nicht leicht, die Investitionen zielführend einzusetzen.

Dass die Covid-19-Pandemie erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen haben würde, war bereits Anfang 2020 absehbar. Schon früh reagierten deshalb viele Regierungen mit der Ankündigung groß angelegter Konjunkturprogramme. In Summe wurden dadurch öffentliche Investitionen ausgelöst, die die Welt in solchem Umfang noch nie gesehen hat. Die Coronakrise fiel dabei in eine Phase, in der sich ohnehin ein Momentum für verstärkte staatliche Investitionen abzeichnete.

In den Debatten um die wirtschaftliche Rolle des Staates zeigte sich seit einiger Zeit, dass in den größten Volkswirtschaften der Welt der Wille von Regierungen wächst, wieder stärkere Akzente zu setzen. Allgemeiner Wettbewerbsdruck zwischen den Wirtschaftsräumen Nordamerika, Europa und Asien war dafür zweifellos ein grundlegender Treiber: Konkret sahen sich gerade die europäischen Länder mit der Herausforderung konfrontiert,

dass sowohl die USA als auch China eine stärkere protektionistische Wirtschaftspolitik einschlugen, während sich gleichzeitig abzeichnete, dass zukunftssträchtige Innovationen vermehrt aus diesen Wirtschaftsräumen kommen. In diesem Bewusstsein versuchten sich auch europäische Länder und die EU insgesamt wieder verstärkt an industriepolitischen Projekten.

In aller Welt war außerdem die Erkenntnis gereift, dass die global vereinbarten Klimaschutzziele nur durch eine weitgehend transformierte Wirtschaft erreicht werden können: eine andere Art der Energieerzeugung, der Produktion, der Mobilität. Lange vor der Coronapandemie hatte dies für Druck auf die Wirtschaftspolitik gesorgt, sich mit innovativen Ansätzen der Herausforderungen anzunehmen. Schließlich schienen sich viele zukunftssträchtige Branchen und die Finanzwirtschaft bereits auf einen unumkehrbaren Transformationspfad gemacht zu haben. Die Wirtschaftspolitik musste diese Bewegung nutzen und sich selbst stärker



Die globalen Klimaziele lassen sich nur durch eine andere Art der Energieerzeugung, der Produktion, der Mobilität sowie des Konsums erreichen – also durch eine grundlegend transformierte Lebens- und Wirtschaftsweise.

engagieren, um einerseits den politisch gewollten Wandel weiter zu beschleunigen und andererseits nicht dem Vorwurf ausgesetzt zu werden, gestalterisch untätig zu sein.

Druck durch Klimawandel

Mitten in diese Phase traten die Covid-19-Pandemie und eine von ihr ausgelöste Welle der Konjunkturprogramme. Kein Wunder also, dass viele der Programme nicht nur die Überwindung der wirtschaftlichen Folgen der Coronakrise zum Ziel haben, sondern gleichzeitig auch die Transformation der Volkswirtschaften beschleunigen wollen. Diese Wirtschaftsprogramme werden die Dekade bis 2030 entscheidend prägen – und es wird nicht leicht, die geplanten Investitionen zielführend für die Transformation einzusetzen.

Insgesamt ist absehbar: Es ist ein Jahrzehnt sehr aktiver Wirtschafts- und Industriepolitik angebrochen, die – trotz der zuletzt bereits stärkeren industriepolitischen Rolle des Staates – durch die Pandemie erhebliche zusätzliche Dynamik erhalten hat. Für

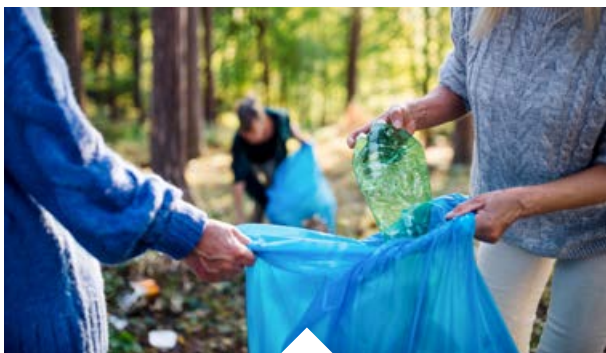
die Forschungs-, Wirtschafts- und Innovationspolitik aller Länder ist dies eine große Herausforderung, denn solche enormen staatlichen Investitionen bergen das Risiko, in der Förderung von Branchen und Technologien spektakulär zu scheitern. Vor allem, wenn nicht sichergestellt wird, dass die Wirtschaft – trotz der enormen Belastungen durch Corona – nicht weiterhin zielgerichtet ihren eigenen Anteil an Zukunftsinvestitionen fort-schreibt. Die aktuellen Zahlen dazu, vor allem aus dem Mittelstand, sind nicht ermutigend. Die Politik wird selektiv vorgehen, Treiber der Transformation identifizieren und fördern sowie den Erfolg der Maßnahmen kontinuierlich und sehr zeitnah evaluieren müssen, um notfalls nachzusteuern. Eine solche moderne Industriepolitik braucht Akteure im Fördersystem, die eine hohe Dynamik mitgehen können. Auch auf das deutsche System der Projektträger kommt also mit Blick auf die Forschungs-, Wirtschafts- und Innovationspolitik eine anspruchsvolle Dekade zu.

■ *Christian von Drachenfels, Bereichsleiter Umwelt und Nachhaltigkeit*

Ziel 12: Nachhaltiger Konsum

Mit Bildung den Weg in eine nachhaltige, chancengerechte Zukunft gestalten und dadurch auch bewusste Konsumententscheidungen ermöglichen. Diese Ziele des UNESCO-Programms BNE 2030 unterstützt die Koordinierungsstelle Bildung für nachhaltige Entwicklung im DLR-PT.

Wie wir heute leben und dabei konsumieren, wirkt sich auf unsere Welt von morgen aus. Menschen mit den nötigen Kompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung auszustatten, ist das Ziel des UNESCO-Programms *Bildung für nachhaltige Entwicklung*, kurz: *BNE 2030*. BNE soll Menschen befähigen, eine nachhaltige Welt zu gestalten, indem sie zu zukunftsfähigem Denken und Handeln anregt.



Müllsammelaktionen von Kindern helfen, das Bewusstsein für Nachhaltigkeit zu schärfen.

Der DLR-PT wirkt an dem gesellschaftlichen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit aktiv mit: Seit 2016 begleitet und unterstützt er das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bei der Umsetzung des *Nationalen Aktionsplans BNE*. Dessen Ziel ist es, BNE in allen Bereichen des deutschen Bildungswesens strukturell zu verankern – von der frühkindlichen Bildung über

die Schulzeit bis in die Zeit nach der Erwerbsphase, also ein Leben lang. So sollen Kinder zu mündigen Bürgerinnen und Bürgern heranwachsen, die eigenständig Konsumententscheidungen treffen können. Dies kann bereits in der Kita geübt werden, etwa wenn ein Kinderparlament Entscheidungen zur Spielplatzgestaltung oder zum Mittagessensangebot trifft, oder gemeinsame Müllsammelaktionen durchgeführt werden. Auch die jungen Menschen von *Fridays for Future* haben Verzicht und bewussten Konsum als Lifestyle-Themen im gesellschaftlichen Diskurs populär gemacht. Sie sind Akteurinnen und Akteure des Wandels und setzen damit BNE ganz praktisch um.

Nicht nur Jugendliche brauchen Ziele

Erwachsene sollen ebenfalls Kompetenzen für eine zukunftsfähige, faire und nachhaltige Gesellschaft erlernen, als Vorbilder auftreten und die Entscheidungen von Politik, Verwaltungen und Unternehmen beeinflussen: Folgen können beispielsweise eine nachhaltige Beschaffung (s. S. 47), grüne Veranstaltungsformate, eine nachhaltige Kantinenbewirtschaftung oder intelligente Energiesparmodelle sein. BNE hat eine Sonderstellung bei den neuen Nachhaltigkeitszielen inne, indem es sowohl Ziel (Unterziel 4.7) als auch Motor für die Erreichung aller anderen Ziele ist. Ohne Bildung als Fundament ist die Erfüllung des Zieles 12 „Nachhaltiger Konsum“ nur schwer zu erreichen.

■ *Kathrin Walz, Projektleiterin der Koordinierungsstelle Bildung für nachhaltige Entwicklung*
 ■ *Dr. Astrid Fischer, Abteilungsleiterin Kulturelle und politische Bildung, Bildung für Nachhaltigkeit*

„Menschen informieren und begeistern“



INTERVIEW

Vier Fragen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung an **Kathrin Walz** (Foto links) und **Dr. Astrid Fischer**

Welche Idee steckt hinter BNE?

Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung steht für eine lösungsorientierte, ganzheitliche und partizipative Bildung. Die große Stärke von BNE ist dabei die Themenoffenheit: Die Bandbreite

reicht von Chancengerechtigkeit und fairem Handel über Klima- oder Konsumentenbildung und Digitalisierung hin zu Demokratiebildung und spiegelt damit die Vielfalt der Nachhaltigkeitsziele und Themen wider. Eine gute systemische Verankerung und öffentlichkeitswirksame Kommunikation sind hierbei wesentlich, um möglichst viele Menschen zu informieren, zu befähigen und für ein aktives Engagement in Nachhaltigkeitsthemen und damit letztlich für Zukunftsgestaltung zu begeistern.

Welchen Beitrag leistet Bildung für nachhaltige Entwicklung für eine nachhaltige Zukunft?

Indem BNE nach und nach flächendeckend in unserem Bildungssystem verankert wird, etwa in der Aus- und Weiterbildung der Pädagoginnen und Pädagogen oder in den Lehr- und Bildungsplänen, vermittelt sie zielgruppengerecht Wissen und Kompetenzen zur Bewältigung der großen Herausforderungen unserer Zeit. Sie bietet Rüstzeug, um mit den rasanten Veränderungen, der weltweiten Verflechtung und der damit oft einhergehenden Unsicherheit umgehen zu können. BNE stellt eine Art normativen Kompass für die Gegenwart und Zukunft dar.

Inwiefern hat uns die Covid-19-Pandemie die Dringlichkeit einer nachhaltigen Transformation der Gesellschaft einmal mehr vor Augen geführt?

Die Coronapandemie hat gezeigt, wie wichtig ein Bewusstsein lokal-globaler Zusammenhänge und ein entsprechendes Handeln bei der Bewältigung globaler Krisen ist. Bildung im Sinne von BNE spielt hierbei eine entscheidende Rolle: Sie unterstützt Lernende dabei, einen Blick über den nationalen Horizont hinaus zu entwickeln und die Zusammenhänge von Mensch und Natur zu begreifen. Die Zerstörung von natürlichem Lebensraum hat unmittelbare Auswirkungen auf alle Menschen – Gesundheit, Ernährung, Klima – weltweit. Die Pandemie hat uns das Erreichen und Überschreiten der planetaren Belastungsgrenzen schmerzhaft vor Augen geführt. Umso wichtiger ist es, dass wir uns weiter gemeinsam auf den Weg machen und eine Transformation hin zu einer sozial, ökologisch und ökonomisch nachhaltigeren Welt vollziehen.

Was heißt das für uns als Individuen?

Nachhaltiges Wirtschaften und bewusstes Konsumieren bieten für jeden Einzelnen vielfältige Handlungsmöglichkeiten. So ist „Konsum“ gedanklich nicht auf das Supermarktregal zu beschränken. Auch die Art, wie und wohin wir reisen, hat teils gravierende Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Planet – nicht nur durch den ökologischen Fußabdruck bei Fernreisen, sondern auch am „Sehnsuchtsort“ selbst. Zum Beispiel wenn einzigartige Lebensräume der touristischen Erschließung zum Opfer fallen und somit nicht zuletzt die Entwicklung weiterer, womöglich noch gefährlicherer Zoonosen begünstigt wird. Letztendlich geht es schlicht um das gemeinsame Überleben auf unserem wunderschönen Planeten.

Nachhaltige Mobilität: Der Zukunftsscheck

Elektromobilität, Autonomes und vernetztes Fahren, Wasserstoff – wie nachhaltig sind die Hoffnungsträger der Mobilität?

Auch wenn Deutschland sein angestrebtes Ziel einer Minderung der nationalen CO₂-Emissionen um 40 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 erreicht hat, wurden im vergangenen Jahr viele Bemühungen für mehr Nachhaltigkeit ausgehebelt. Bus und Bahn werden gemieden, dafür steigen viele Menschen wieder auf individuelle Verkehrsmittel wie den eigenen PKW um. Das ist nur ein Beispiel dafür, wie die Pandemie individuelle Mobilität und andere Bereiche wie die Logistik verändert hat. Im Sinne einer nachhaltigen

Verkehrswende gilt es nun, die Weichen für die Zukunft richtig zu stellen. In unserem Zukunftsscheck blicken wir auf die Chancen von drei Zukunftstechnologien: Elektromobilität, autonomes und vernetztes Fahren sowie Wasserstoff. Wichtigste Voraussetzung für eine nachhaltige Mobilitätswende bei allen Ansätzen ist der schnelle Ausbau der Energieversorgung aus regenerativen Quellen.

Lesen Sie weiter auf Seite 42: Der Zukunftsscheck

Der Zukunftsscheck

Elektromobilität



Wo stehen wir?

Trotz und vielleicht auch gerade wegen der Pandemie war 2020 ein sehr erfolgreiches Jahr für elektrische PKW. Unterstützt durch die hohe staatliche „Innovationsprämie“ von bis zu 9.000 Euro betrug der Anteil der rein batterieelektrischen Fahrzeuge 6,7 Prozent aller Neuzulassungen, der Anteil der Plug-in-Hybride 6,9 Prozent. Damit besaß etwa jeder siebte neuzugelassene PKW einen Ladestecker.

Nachhaltigkeitspotenzial

Etwa ein Fünftel der deutschen Treibhausgasemissionen stand im Jahr 2018 in Zusammenhang mit dem Straßenverkehr. Durch eine vollständige Elektrifizierung der Fahrzeugflotte ließe sich dieser Anteil stark verringern und perspektivisch auf null senken. Entscheidend hierfür ist der zeitgleiche Ausbau der regenerativen Stromerzeugung, denn nur mit grünem Strom können elektrische Fahrzeuge klimaneutral fahren. Elektrische Fahrzeuge steigern zudem die Luftqualität in den Städten und senken die Geräuschbelastung.

Nächste Schritte

Mit dem schnellen Anstieg der Zulassungszahlen darf der Aufbau der Ladeinfrastruktur nicht vernachlässigt werden. Das Laden muss schnell, einfach und günstig sein und die Stabilität des Stromnetzes garantieren. Zahlreiche Konzepte für elektrische Nutzfahrzeuge, wie etwa Wechselbatteriesysteme oder das Laden während der Fahrt über Oberleitungen, werden in Projekten intensiv beforscht, die der DLR-PT im Auftrag des BMWi betreut. Mittelfristig muss sich ein selbsttragender Markt ohne Förderprämien entwickeln. Neue Zellchemie und effizientere Fertigungsprozesse erlauben den Verzicht auf kritische Materialien wie Kobalt, werden den viel diskutierten „CO₂-Rucksack“ der Fahrzeugbatterien in den nächsten Jahren deutlich reduzieren und zudem Preissenkungen ermöglichen. Entscheidend für die Nachhaltigkeit der Fahrzeugbatterien ist eine Betrachtung des gesamten Lebenszyklus. Batterien, die für den Einsatz im Fahrzeug ausgedient haben, könnten als Netzspeicher dienen und anschließend umfangreich recycelt werden: Die passenden Techniken dazu müssen aber noch erforscht beziehungsweise für den breiten Einsatz weiterentwickelt werden.



Autonomes und vernetztes Fahren



Wo stehen wir?

Automatisiertes Fahren und die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander sowie mit der Infrastruktur machen große Fortschritte, da die Kosten für Sensorik und Rechenleistung fallen. Dabei werden autonome Shuttles als nachhaltige Alternative zum motorisierten Individualverkehr diskutiert. Hierbei ist aktuell zu beachten, dass die Pandemie das Mobilitätsverhalten vorübergehend geändert und zu einem Rückgang des Personenverkehrs sowie einer Zunahme des lokalen Lieferverkehrs geführt hat.

Nachhaltigkeitspotenzial

Automatisierung und Vernetzung machen den Verkehr sicherer und effizienter, aber nicht zwangsläufig nachhaltiger. Insbesondere die hierdurch hervorgerufene Komfortsteigerung kann sogar noch zu einer Steigerung der Verkehrsleistung führen. Das Nachhaltigkeitspotenzial liegt in der Verwirklichung von „weniger Auto“ auf den Straßen: Durch vollautonomes Fahren können attraktive Transportmöglichkeiten für Menschen und Güter bedarfsgerecht und kosteneffizient zur Verfügung gestellt werden (z. B. individualisierter ÖPNV statt Individualverkehr durch autonome Shuttles, Lieferroboter). Über Vernetzung und optimierte Fahrten wird die Effizienz erhöht.

Nächste Schritte

Rechtliche Grundlagen zum vollautonomen Fahren von Fahrzeugen wie Shuttles sind unter definierten Rahmenbedingungen zu schaffen. Dazu werden jetzt schon Testfelder als „Spielwiesen“ in urbanen Zentren wie Berlin im Auftrag des BMVI vom DLR-PT betreut. Die intensive Erlebbarkeit des automatisierten und vernetzten Fahrens kann die Akzeptanz in der Gesellschaft erhöhen. Zusätzlich sollten neue Ansätze zu Resilienz von „geteilter Mobilität“ bei Pandemien erprobt werden, wie beispielsweise feste Fahrgemeinschaften in Shuttles.



Wasserstoff



Wo stehen wir?

Mit der nationalen Wasserstoffstrategie hat die Bundesregierung 2020 ein umfangreiches Maßnahmenpaket für den Start des Wasserstoff-Markthochlaufs präsentiert und stellt Fördergelder in Höhe von 9 Milliarden Euro bereit. Viele technologische Grundlagen wurden bereits in den vergangenen Jahrzehnten erarbeitet und müssen nun in wirtschaftliche Konzepte überführt werden.

Nachhaltigkeitspotenzial

Langfristig kann Wasserstoff fossile Kohlenwasserstoffe in vielen Bereichen direkt ersetzen. Er bietet die Basis für synthetische Kraftstoffe wie Kerosin für den Einsatz im Luftverkehr. So erlaubt Wasserstoff die chemische Speicherung von Strom aus erneuerbaren Quellen, die klimaschonende Eisenherstellung über Direktreduktion, die Bereitstellung von Wärme sowie nachhaltige Mobilität mit Brennstoffzellenfahrzeugen.

Nächste Schritte

Der Preis von klimaneutral produziertem „grünen“ Wasserstoff ist der Schlüssel zur Wasserstoffwirtschaft. Denn viele Anwendungen sind zwar schon technisch möglich, aber noch unwirtschaftlich. Es müssen günstige Bedingungen zur Errichtung effizienter Großanlagen für die Wasserstoffproduktion aus preiswertem grünem Strom geschaffen werden.

Deutschland soll international ein Vorreiter bei Grünem Wasserstoff werden und sich als Leitmarkt und Leitanbieter für Wasserstofftechnologien positionieren. In Zusammenarbeit mit strategischen Partnern weltweit entstehen in diesem Kontext vom BMBF geförderte und vom DLR-PT betreute internationale Zukunftslabore in Deutschland, die zu Grundlagenthemen entlang der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette forschen – von der Erzeugung, über die Veredelung und den Transport bis hin zur Nutzung.

Alternativ bietet sich der Import von grünem Wasserstoff aus sonnenreichen Ländern an – mit allen damit verbundenen Vor- und Nachteilen. Im vergangenen Jahrzehnt wurden große technologische Fortschritte im Bereich batterieelektrischer PKW erzielt. Gegenüber Brennstoffzellenfahrzeugen besitzen diese bei vergleichbarer Reichweite einen deutlich höheren Gesamtwirkungsgrad. Der eingesetzte Strom wird effektiver genutzt. Wasserstoffmobilität ist durch hohe Reichweiten bei gleichzeitig hohen Nutzlasten sowie durch kurze Tankzeiten vor allem in Bereichen wie dem Bus- und Schwerlastverkehr attraktiv.



■ Der Zukunftsscheck wurde als Teamleistung der DLR-PT-Abteilung Energie und Mobilität des Bereichs Gesellschaft, Innovation, Technologie erarbeitet.

8. These

Öffentliche Beschaffung ist ein Innovationstreiber

Als großer Marktteilnehmer hat der Staat die Macht, Innovationen anzustoßen. Doch er nutzt sein Potenzial nicht voll aus: Das durchschnittliche öffentliche Auftragsvolumen in Deutschland liegt bei rund 500 Milliarden Euro pro Jahr – nur 10 bis 15 Prozent davon fließen gezielt in Innovationen. Dabei kann eine innovationsorientierte Beschaffung auch den Weg zu ökologischen Zielen deutlich verkürzen.

Staatsaufgabe: mehr Innovationen

Klimawandel, Digitalisierung, Energiewende, demografischer Wandel und dann auch noch die Pandemie – Deutschland, Europa und der Rest der Welt müssen sich zentralen Herausforderungen stellen, die zusammen nichts weniger als eine „große Transformation“ erfordern. Um die Aufgabe zu bewältigen, sind wirksame Staatsausgaben nötig. Gerade in der Diskussion um den Staat als „Unternehmer“, Investor und Innovationstreiber spielt die innovative öffentliche Beschaffung eine Schlüsselrolle.

Innovationen zu entwickeln, anzuwenden und auf dem Markt zu verbreiten – für eine moderne Industrienation wie Deutschland ist das essenziell. Bund, Länder und Kommunen verfügen dabei mit der innovativen öffentlichen Beschaffung über ein wichtiges Politikinstrument. Der Staat kann damit die Nachfrage nach Innovationen anstoßen und besondere Anreize setzen. Die gezielte Beschaffung innovativer Produkte, Technologien und Dienstleistungen ermöglicht dem öffentlichen Sektor, seine Aufgaben der öffentlichen Daseinsvorsorge besser zu erfüllen. Beispiele sind der Einsatz von Wasserstoffbussen im öffentlichen Nahverkehr,

digitale Verwaltungsdienstleistungen für Bürgerinnen und Bürger (Stichwort: E-Government) und die Anwendung innovativer Telemedizin-Konzepte im Gesundheitswesen.

Von Vorreitern lernen, Kräfte bündeln

Nach aktuellen Schätzungen der OECD beträgt das durchschnittliche öffentliche Auftragsvolumen in Deutschland rund 500 Milliarden Euro pro Jahr; bislang gibt der öffentliche Sektor aber nur zwischen 10 und 15 Prozent dieser



Wasserstoffbusse sind ein Musterbeispiel für öffentliche Beschaffungsmaßnahmen mit nachhaltiger Wirkung. Auch E-Government- und Telemedizin-Konzepte zählen dazu.

Summe gezielt für innovative öffentliche Beschaffungen aus. Um deren Potenzial noch stärker auszuschöpfen, kann Deutschland von Vorreitern wie den skandinavischen Ländern lernen.



Der strategische Einkauf innovativer technologischer Lösungen hilft Unternehmen, die kritische Markteintrittsphase zu überstehen.

So sollten strategische Beschaffungen – aufgrund der derzeitigen Fragmentierung des Beschaffungswesens auf nationaler, Bundesländer- und kommunaler Ebene – stärker gebündelt und miteinander koordiniert werden. Auch von strategischen Zusammenschlüssen wie Netzwerken „smarter“ und digitaler Kommunen, Wirtschaftsclustern oder Innovationssystemen, in denen Start-ups Unterstützung von Kapitalgebern, etablierten Unternehmen, Universitäten und dem Staat erhalten, können Impulse für innovative Beschaffungen ausgehen: intelligente Technologien in der Produktion oder der Gesundheitswirtschaft zum Beispiel.

Mit dem strategischen Einkauf von technologischen Lösungen, die über den derzeitigen Standard hinausgehen, helfen öffentliche Beschaffer Unternehmen, neue Märkte zu erschließen und die Markteintrittsphase („Valley of Death“) zu überstehen. Dies ist besonders für junge Start-ups und innovative Unternehmen entscheidend. Maßnahmen zur Förderung der innovativen öffentlichen Beschaffung haben somit als marktnahes, nachfrageseitiges und innovationsförderndes Instrument das Potenzial, (Sprung-)Innovationen und neue internationale Wertschöpfungsketten auf dem Markt zu etablieren. Die innovative Beschaffung übt also einen direkten Förderimpuls auf Wirtschaft, Forschung, Klima- und Umweltschutz aus und kann Entscheidendes zur Bewältigung der globalen Herausforderungen leisten.

Globale Herausforderungen meistern helfen

Seit Jahren steuert der DLR-PT seine Expertise dazu bei, das Potenzial der innovativen öffentlichen Beschaffung in Deutschland besser zu nutzen. Wir beraten Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft, führen qualitative und quantitative Analysen durch, mobilisieren und vernetzen regionale und internationale Akteure und verbreiten Best-Practice-Beispiele der innovativen öffentlichen Beschaffung. Neben erfolgreich durchgeführten Workshops mit Entscheidungsträgern und Praktikern hat der DLR-PT auch eine Metastudie zum Stand der innovativen öffentlichen Beschaffung verfasst, die 2021 veröffentlicht wird.

- *Dr. Adrian Steinert, Wissenschaftlicher Referent, Abteilung Grundsatzfragen, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*



Telemedizin ist teuer – zunächst jedenfalls. Langfristig kann sie dem Gesundheitssystem helfen, Versorgungslücken zu schließen.

Das perfekte Paar: innovative Beschaffung und Nachhaltigkeit

Die nachhaltige und die innovative Beschaffung sind kaum voneinander zu trennen. Beide zielen in die gleiche Richtung: Neue Produkte und Dienstleistungen verbessern die Effizienz und helfen ambitionierte (Umwelt-)Standards zu erreichen oder direkt zu übertreffen. Kurz: Ökologisch-nachhaltige und innovationsorientierte Ziele lassen sich bei der Beschaffung perfekt verknüpfen.



An der Digitalisierung zeigt sich, welche Kraft innovative öffentliche Beschaffung entfalten kann.

Wie können neue Straßenlaternen gleichzeitig die Versorgung einer Stadt mit WLAN-Hotspots sicherstellen? Ist die Beschaffung von Brennstoffzellbussen die Antwort auf die ökologische Verkehrswende? Wie kann die öffentliche Hand dazu beitragen, unsere Zukunft nachhaltig zu gestalten? Das sind Fragen, auf die eine innovationsorientierte öffentliche Beschaffung Antworten finden kann. Sie erschließt nicht nur neue Märkte für innovative Produkte und Technologien. Sie kann auch zu einer verstärkten Nutzung und Anwendung umweltschonender oder klimaneutraler Produkte führen.

Enormes, aber größtenteils ungenutztes Potenzial

Mit der *Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung* aus dem Jahr 2015 hat die Beschaffung bereits Eingang in die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen gefunden (*Sustainable Development Goal Nr. 12.7*). Auch auf europäischer Ebene zeichnet sich verstärkt die Tendenz ab, das öffentliche Beschaffungswesen umweltfreundlicher und zugleich innovativer zu gestalten. So wurde 2014 das EU-Vergaberecht vereinfacht und auch in Deutschland in nationales Recht umgesetzt. Die Reform des Vergaberechts macht es den öffentlichen Auftraggebern seitdem leichter, sogenannte „vergabefremde Kriterien“ wie soziale Mindeststandards, ökologisch-nachhaltige oder innovationsorientierte Ziele stärker zu berücksichtigen.

Der im März 2020 veröffentlichte Aktionsplan der EU-Kommission zur Kreislaufwirtschaft sieht außerdem vor, verpflichtende Mindestkriterien für die nachhaltige Beschaffung einzuführen. Darüber hinaus sollen im Rahmen des Monitorings Beschaffungsstellen verpflichtende Angaben machen, ob sie Nachhaltigkeitskriterien bei der öffentlichen Vergabe berücksichtigt haben. Beide Stoßrichtungen der öffentlichen Beschaffung –

sowohl die innovative als auch die nachhaltige – lassen sich also optimal miteinander verbinden.

Die innovative öffentliche Beschaffung wird vielerorts als Hoffnungsträger für die Innovationspolitik gesehen. Bis heute ist sie allerdings noch kein breit verankertes Instrument in Kommunen oder (öffentlichen) Unternehmen, wie unter anderem eigene Untersuchungen des DLR-PT gezeigt haben. Die stärkere Wahrnehmung von sogenannten Megatrends (Digitalisierung, Globalisierung oder Klimawandel) in der breiten Bevölkerung hat jedoch dazu beigetragen, dass strategische Politikziele wie Nachhaltigkeit, Klimaneutralität oder Resilienz in der Beschaffungspraxis angekommen sind. Um das Potenzial der innovativen und nachhaltigen öffentlichen Beschaffung weiter auszuschöpfen und neue Impulse für deren Einsatz aufzuzeigen, sollten zukünftig Wirtschaftsregionen, regionale Wirtschafts- und Technologie-Cluster oder Smart Cities (s. S. 32) als neue Zielgruppen verstärkt mobilisiert werden.



Die EU-Mitgliedsstaaten sollten ihre Beschaffungsmaßnahmen stärker koordinieren.

Auch die Covid-19-Pandemie gibt Impulse für eine nachhaltige Beschaffungspraxis, verdeutlicht sie doch die Fragilität internationaler Lieferketten und wie bedeutend es ist, die Versorgung mit lebenswichtigen Grundgütern aufrechtzuerhalten. Auch demonstriert sie die Notwendigkeit einer stärkeren Koordination strategischer Beschaffungen auf europäischer und nationaler Ebene: Innovative und nachhaltige Beschaffungen des Staates als Innovationstreiber sind für zukunftsfähige, resiliente Gesellschaften unverzichtbar.

■ *Pamela Weber, Wissenschaftliche Referentin, Abteilung Grundsatzfragen, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*

Die Krise ist eine Chance für Veränderung

Krisensituationen werfen uns zurück in angestammte Verhaltensmuster. Aber sie sind auch eine Chance zur Neudefinition. Die Krise zwingt uns zur Anpassung, zur Veränderung. Fragt sich nur: Welche Richtung schlagen wir ein? Erwächst mehr Chancengleichheit aus der Krise oder mehr Ungleichheit?

Aus digitalem Lernen wird individuelles Lernen

Die Digitalisierung von Bildungsprozessen ist wichtig, aber kein Selbstzweck. Es geht darum, Lernen zu transformieren und Integrationschancen zu nutzen – auch mit Hilfe Künstlicher Intelligenz.

Digitale Kompetenzen sind eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Bildungs- und Berufsweg, für lebenslanges Lernen und gesellschaftliche Teilhabe. In der Coronapandemie zeigt sich das deutlicher denn je. Allgemein- und berufsbildende Schulen spielen eine wesentliche Rolle dabei, da sie diese Kompetenzen vermitteln. Richtig eingesetzt können digitale Medien dazu beitragen, den Unterricht zu verbessern, indem sie ihn zum Beispiel lebensnaher, kompetenzorientierter und individueller gestalten. Neben gut ausgebildeten Lehrkräften sowie geeigneten pädagogischen Konzepten ist dafür allerdings eine bessere digitale Ausstattung der Schulen nötig.

Der DigitalPakt Schule liefert die technische Ausstattung

Um den Prozess vor Ort zu unterstützen und dem Bildungssystem einen Innovationsschub zu geben, hatten Bund und Länder schon vor Corona den *DigitalPakt Schule* ins Leben gerufen: An allen Schulen in Deutschland, so das gemeinsame Ziel, soll die

digitale Infrastruktur errichtet oder ausgebaut werden. Während der Bund 6,5 Milliarden Euro in die technische Infrastruktur investiert, haben sich die Länder dazu verpflichtet, Lehrkräfte ausreichend zu qualifizieren. Dafür bringen sie einen Eigenanteil von zehn Prozent der DigitalPakt-Investitionssumme auf.

Unter dem Eindruck der Covid-19-Pandemie wurden zusätzliche Sofortmaßnahmen umgesetzt: Das Sofortausstattungsprogramm fördert digitale Endgeräte für bedürftige Schülerinnen und Schüler. Die Zusatzvereinbarung *Administration* hilft bei der Betreuung der IT-Infrastruktur. Die dritte Zusatzvereinbarung finanziert Laptops für Lehrkräfte.

Der DigitalPakt Schule ist das größte Investitionsprogramm, das je vom BMBF auf den Weg gebracht wurde. In fünf Jahren die Digitalisierung aller Schulen ermöglichen – dieser Zukunftsprozess wird vom DLR-PT intensiv begleitet. So unterstützen wir das Monitoring und Controlling des Programms, indem wir neue Prüfverfahren aufsetzen, die es dem Bund



Homeschooling: Der DigitalPakt Schule hat geholfen, Bildung im Lockdown zu erlangen. Doch das war nur ein erster Schritt auf dem Weg in ein neues Bildungssystem.

erlauben, die Bundesländer bei ihren Investitionen zu begleiten. Dazu gehören auch die Konzeption und Entwicklung eines geeigneten Softwaresystems und automatisierter Prüfroutinen sowie die enge Betreuung der Bundesländer, die für die Umsetzung des Programms verantwortlich sind (weitere Informationen zum DigitalPakt Schule auf S. 91.)



KI, VR und Lern-Apps bieten Chancen, den Unterricht anschaulich und praxisorientiert zu gestalten.

Jedoch: Die Digitalisierung ist erst die Hälfte des Weges. Jetzt geht es darum, Lernen zu transformieren, neue Lehr- und Lernsituationen kennenzulernen und Chancen für die Bildungsintegration zu nutzen.

Künstliche Intelligenz unterstützt individuelle Lernprozesse

Der Einsatz digitaler Medien birgt ein großes Potenzial für neue pädagogische Konzepte und innovative Möglichkeiten, den Unterricht anschaulicher und praxisorientierter zu gestalten: Mit Hilfe von VR-Technologien können virtuelle Lernumgebungen geschaffen werden. Lern-Apps können dazu beitragen, den Zugang zu Bildung zu erweitern. Chancen liegen auch dort, wo Digitalisierung als Teil der Lösung einer sehr alten Forderung der Didaktik genutzt wird: der Individualisierung von Lernprozessen.

Auf jeden Lernenden individuell einzugehen – im Klassenzimmer und im Hörsaal, das war bislang nur sehr eingeschränkt möglich. Mit sinnvoll eingesetzten digitalen Tools lässt sich die Heterogenität der Schülerinnen und Schüler besser berücksichtigen. Es wird leichter, sie individuell und differenziert zu fördern und im Lernprozess gezielt zu unterstützen.

Auch der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) bietet Möglichkeiten: Die Analyse von Daten erlaubt es, Lernangebote auf individuelle Qualifizierungsbedarfe, Lernstände und Lernweisen abzustimmen. Ganze Übungsphasen lassen sich unter Einsatz von KI auf die persönlichen Kompetenzen von Lernenden zuschneiden.

Allerdings sind mit den neuen Chancen für die Bildung auch Risiken verbunden, beispielsweise der Missbrauch der individuellen Daten in KI-gestützten Systemen. Hier gilt es, die bisherigen Erfahrungen im Kontext der Coronapandemie auszuwerten und den Einsatz der digitalen Tools unter Wahrung der Datenschutzbedürfnisse nutzbar zu machen.

Experimentierräume individualisierten Lernens

Auch Hochschulen bieten den Raum, individualisiertes Lernen weiterzuentwickeln und zu gestalten: Bund und Länder haben sich darauf geeinigt, anstelle eines Digitalisierungsprogramms für Hochschulen ein gezieltes Programm zum Einsatz von KI in der Lehre umzusetzen. Wenn die Hochschulen hierbei insbesondere die Vielfalt ihrer Studierenden berücksichtigen, bietet es Chancen, auf die Individualisierung der Lernprozesse einzugehen.

Zusätzliches, noch nicht gehobenes Potenzial liegt in der Individualisierung der Weiterbildung, in den kommunalen Volkshochschulen, aber auch in der beruflichen Fort- und Weiterbildung in Kammern und Verbänden. Hier ist die Vision, dass die Kompetenzen einzelner Personen softwareunterstützt erkannt, für Zertifizierungsprozesse anerkannt und über individualisierte Lernumgebungen gezielt entwickelt werden. So wird aus digitalem Lernen individualisiertes Lernen und ein echter Beitrag zu mehr Chancengerechtigkeit.

Individualisierung in die Breite tragen

Um diese Transformation des Bildungswesens auf allen Ebenen zu unterstützen, sind weitere Anstrengungen notwendig. Durch Forschungsförderung wurden in vielen Teilsegmenten des Bildungssystems erste Schritte gemacht. Nun bedarf es weiterer Forschung zu Inklusions- und Exklusionsmechanismen digitaler Bildung. Und weiterer gezielter Förderung der Handlungskette „Diagnostik – Anerkennung – individuelle Qualifizierung“ in der Beruflichen Bildung, der Erwachsenenbildung sowie den großen Bildungssystemen Schule und Hochschule.

■ Dr. Christian Ganseuer, Bereichsleiter Bildung, Gender

Wir brauchen Experimentierräume

Unseren Wohlstand haben wir nicht zuletzt der Experimentierfreude unserer Vorfahren zu verdanken. Zeigen wir ähnlichen Mut, können wir die Transformation in eine nachhaltige Zukunft spürbar beschleunigen.

Für den Wandel zur Nachhaltigkeit bedarf es einer Vielzahl gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Experimentierräume: geografischer oder auch thematischer Räume, in denen Menschen Forschungs- und Innovationsideen mit großer Offenheit nachgehen können. Und die idealerweise transdisziplinär organisiert

sind, also Forschende und Praktiker unterschiedlicher Disziplinen zusammenbringen. Ideen können so gleichzeitig praktisch erprobt und erforscht werden, um potenzielle Lösungsbeiträge schnell zu erschließen. Wir sollten Experimentierräume in noch größerer Vielzahl ermöglichen und noch mehr Ideen gleichzeitig

ins Rennen schicken, als wir es schon tun. Denn wir sind auf Innovationen und Lösungen angewiesen, die sich zwar aus der Gegenwart grob erahnen lassen, die aber meist Zeit zur Erprobung brauchen, bevor sie ihr wahres oder fehlendes Potenzial offenbaren. Das heißt: Wir müssen als Gesellschaft wieder experimentierfreudiger werden und erkennen, dass unser Wohlstand auch ein Resultat der Experimentierfreude der Vergangenheit ist.

Scheitern gehört zum Fortschritt

Für die Politik gilt es – nach dem Beispiel der Corona-Impfstoffforschung – mutige Investitionen in der Breite zu tätigen. Auch eher vage Ideen sollten gefördert werden, sobald sie im Ansatz erkennen lassen, dass sie potenziell große Lösungsbeiträge liefern können. Der Staat muss hier bewusst das Risiko des Scheiterns eingehen und übernehmen, da nicht-staatliche Akteure in der Regel risikoscheuer agieren (müssen). Im Dialog mit der Gesellschaft sollte Politik dabei das Scheitern von Ideen als selbstverständliche Begleiterscheinung des Fortschritts akzeptieren.

In Bezug auf technologische Neuerungen scheint diese Erkenntnis bereits viel stärker verinnerlicht zu sein als in Zusammenhang mit sozialen und gesellschaftlichen Veränderungen. Auch und gerade diese aber sollte die Politik mit Blick auf eine nachhaltige Lebensweise aktiv angehen. Vor dem Hintergrund der Corona-Krise gilt es, das Momentum der Besinnung auf die menschliche Entwicklung in ihrer Breite zu nutzen. Unseren schwer abzuschüttelnden, viel zu engen Fokus auf das Wirtschaftswachstum als Gradmesser der Entwicklung sollten wir nun dauerhaft und global weiten. Der Zeitpunkt, ab dem der zentrale gesellschaftliche Dialog über die weitere Entwicklung der Menschheit im Sinne der UN-Nachhaltigkeitsziele möglich scheint, ist gekommen.

Der DLR-PT hat viele gute Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung transdisziplinärer Experimentierräume gesammelt: Der seit über 20 Jahren bestehende BMBF-Förderschwerpunkt *Sozial-ökologische Forschung* etwa hat eine Vielzahl von Erkennt-

nissen geliefert, wie neue Ideen effizient erprobt und Ergebnisse verbreitet werden können. Aus der Begleitung dieses Förderschwerpunktes und anderer gesellschaftlicher Experimentierräume konnte der DLR Projektträger drei zentrale Erfahrungswerte ziehen, auf die es zukünftig noch mehr ankommen wird.

Drei Lehren für die nachhaltige Zukunft

Erstens: Um signifikante Beiträge zur Transformation zu leisten, sollte der Mut bestehen, vorhandene Fördermaßnahmen zu Experimentierräumen zu vernetzen. Auch Experimentierräume selbst könnten noch aktiver miteinander vernetzt werden. Vorhaben, die sich mit ähnlichen Themen und Fragestellungen befassen, müssen Effizienzpotenziale durch den schnellen Abgleich ihrer Ergebnisse nutzen. Gleichzeitig erhöht das stete Zusammenbringen inter- und transdisziplinär agierender Akteure die Chance auf zufällige und dennoch bahnbrechende Erkenntnisse. Mutige Politik denkt und agiert hier auch ressortübergreifend.

Zweitens muss die Politik Zukunftslösungen im Zusammenspiel mit Projektträgern und den Akteuren der Experimentierräume aktiv identifizieren und entwickeln. Es gilt, erarbeitete Lösungen schnell auf Skalierbarkeit und mögliche Optimierungen abzuklopfen, um das größtmögliche Potenzial dieser Lösungen zu erschließen und zu nutzen.

Beides wird zukünftig von allen Beteiligten Mut verlangen. Denn es wird drittens auch darum gehen, diese Lösungen schnell und breit zu kommunizieren sowie verfügbar zu machen. Wer aber schnell und breit kommuniziert, braucht Mut. Neben Erfolgsmeldungen sind aus Experimentierräumen nämlich auch ernüchternde Ergebnisse und Erkenntnisse zu erwarten – und Widerstände. Schließlich zielen Experimentierräume gerade darauf ab, Veränderungen anzustoßen.

■ *Christian von Drachenfels, Bereichsleiter Umwelt und Nachhaltigkeit*



Regenerative Energie, E-Mobilität: In Bezug auf technologische Neuerungen scheint der Mut zum Risiko viel größer zu sein als bei sozialen und gesellschaftlichen Veränderungen.

10.
These

Wir müssen der Wissenschaft besser zuhören

Expertise aus der Wissenschaft – in der Coronapandemie hat sie enorm an Bedeutung gewonnen. Lässt sich dieses Momentum für die Transformation zur Nachhaltigkeit nutzen? Zu wünschen wär's: Mit Blick auf die globalen Klimaschutzziele und die Bewahrung der Biodiversität ist kontinuierliche Politikberatung ebenso notwendig wie ein ehrlicher Dialog von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft, der alle einbindet.

Hinterher ist man immer schlauer. Warum nicht vorher?

Das Vertrauen in die Wissenschaft ist gewachsen. Wissenschaftsgestützte Politikberatung hat sich sichtbar bewährt – nicht nur beim Thema Gesundheit.

An Tradition mangelt es der wissenschaftsgestützten Politikberatung in Deutschland nicht. Mancher wissenschaftliche Beirat blickt auf jahrzehntelange Begleitung politischer Prozesse zurück. Auch vor Einzelfallentscheidungen werden immer wieder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zur Unterstützung gehört. In vielen Politikfeldern gibt es Ressortforschungseinrichtungen, die die Politik kontinuierlich beraten. Zudem bündeln die Projektträger interdisziplinäre Expertise und enormes Erfahrungswissen, um den aktuellen Stand der Wissenschaft stets für die Politik verfügbar zu machen.



In den globalen Klimaschutz kommt Bewegung – der Weltklimarat wirkt daran mit.

Kein Zweifel: Die wissenschaftsgestützte Politikberatung hat in den vergangenen Jahren immer höhere Sichtbarkeit erlangt. So konnte der Weltklimarat durch seine kontinuierliche Arbeit Grundlagen für die globalen Beschlüsse zum Klimaschutz legen. In der Folge beriet die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, an den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt waren, die deutsche Politik zum Kohleausstieg. Zuletzt richtete sich in der Covid-19-Pandemie bis dato ungeahnte Aufmerksamkeit auf einzelne Forscherinnen und Forscher sowie die Wissenschaft allgemein.

Der DLR-PT wirkt als Dienstleister an vielen solcher wissenschaftsgestützten Politikberatungsprozesse mit. Unter anderem sind die deutschen Koordinierungsstellen für den *Weltklimarat (IPCC)* und den *Weltbiodiversitätsrat (IPBES)* am DLR-PT angesiedelt. Zudem stellt der DLR-PT die Geschäftsstelle der Wissenschaftsplattform *Klimaschutz*.

Hautnah dabei, wenn sich Politik Rat holt

Wir sind also hautnah dabei, wenn die enormen Vorteile des interdisziplinären Dialogs der Wissenschaft untereinander und mit der Politik deutlich werden, wenn aus Wissensvernetzung und -aufbereitung fundierte, wertvolle und gleichzeitig unabhängige Politikberatung wird. Wir sehen aber auch die Grenzen – und das nicht erst seit den Debatten um den wissenschaftlichen Rat während der Pandemie: Die Forschung und der Wissensstand schreiten ständig voran, aber Wissen ist nie vollständig. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können Zusammenhänge in großer Komplexität denken und dazu beraten. Aber es gehört auch zum wissenschaftlichen Prozess, dass es zu kontroversen Interpretationen kommt. Bei komplexen Systemen und Problemen werden interdisziplinären Herangehensweisen häufig die besten Lösungsaussichten zugesprochen. Doch diese Lösungen sind nicht leicht, denn die verschiedenen Disziplinen müssen erst zusammenfinden – das braucht Zeit, die häufig knapp ist, und am Ende sind bei komplexen Systemen und Problemen auch immer Grenzen der Prognosefähigkeit anzuerkennen.

Der Blick in die Zukunft stärkt die Resilienz

Die Wissenschaft kann nicht immer eindeutige Antworten auf komplexe Fragen liefern. Doch gerade, weil Zukunftsprognosen und Foresight-Prozesse so herausfordernd sind, ist methodische Expertise für die Politikberatung so wertvoll. Weitere Erfolgsfaktoren für robuste Zukunftsentwürfe sind aus unserer

Erfahrung eine breite interdisziplinäre Einbindung von Expertinnen und Experten, die regelmäßige Überprüfung der Zukunftsentwürfe sowie die Integration sogenannter „Wildcards“, also eher unvorhersehbaren Ereignissen wie einer Pandemie. In solchen Foresight-Prozessen übernimmt der DLR-PT die aktive Moderation, Dokumentation und übersetzt zwischen den Disziplinen. Das Ergebnis professioneller Foresight-Prozesse als politikberatende Methode sind resilientere Gesellschaften, die auf Umbrüche und Herausforderungen zeitnah und effizient reagieren können.



Politik und Gesellschaft öffnen sich zunehmend für wissenschaftliche Expertise.

Mehr Kommunikation für ein gesundes Misstrauen

Die Politik und auch die Gesellschaft in Deutschland sind in weiten Teilen offen für wissenschaftliche Ergebnisse und Expertise. Bei allen Debatten um Fake News zeigt sich dabei auch ein erfreulich breites Vertrauen in die Bedeutung wissenschaftsgestützter Politikberatung für die gesellschaftliche Entwicklung. Dieses Momentum gilt es für die Transformation zur Nachhaltigkeit zu erhalten und verstärkt zu nutzen. Gerade in der Dekade

bis 2030, die die Weichen mit Blick auf die globalen Klimaschutzziele und die Bewahrung der Biodiversität stellt, braucht es kontinuierliche wissenschaftliche Politikberatung – und zwar in noch größerer Breite und Tiefe als heute. Regulierungen oder Förderprogramme sollten vorab auf ihre möglichen Wirkungen für die Transformation zur Nachhaltigkeit untersucht und in der Umsetzung wissenschaftlich begleitet werden. Dabei müssen alle Beteiligten akzeptieren, dass es im Vorhinein keine Gewissheiten geben wird. Hinterher ist man immer schlauer – diese Erkenntnis ist der Antrieb des Forschergeistes und des Fortschritts und muss durch eine noch viel breitere Wissenschaftskommunikation vermittelt werden.

Verstärkte Wissenschaftskommunikation, die die Menschen abholt und mitnimmt, sowie die Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitsweisen im gesamten Bildungssystem können in der Bevölkerung auch ein gesundes Misstrauen entstehen lassen – gegenüber dem zunehmenden Missbrauch vermeintlich wissenschaftlicher Informationen und Empfehlungen. Auf allen Ebenen des politischen und gesellschaftlichen Dialogs – von der kommunalen bis zur internationalen Ebene – gilt es mit Hilfe wissenschaftsgestützter Beratung möglichst informierte Entscheidungen zu treffen. Kommunale Verwaltungen könnten von zusätzlichen Angeboten oder einer punktuellen Vernetzung mit der Wissenschaft besonders profitieren: In kleinen Räumen, kommunalen Strukturen vor Ort, können wissenschaftliche Erkenntnisse und wissenschaftsgestützte Beratung lokale Politik und Maßnahmen bereichern. Dynamische Experimentierräume mit pragmatischer wissenschaftlicher Begleitung bieten sich dafür an und sollten als Instrument noch stärker gefördert werden.

- *Christian von Drachenfels, Bereichsleiter Umwelt und Nachhaltigkeit*
- *Roman Noetzel, Abteilungsleiter Grundsatzfragen, Bereich Europäische und internationale Zusammenarbeit*

Der Dreiklang der Wissenschaftskommunikation

Das Verhältnis von Wissenschaft, Kommunikation und Politik hat sich verändert. In der Pandemie arbeiten die Funktionssysteme enger zusammen – dabei werden neue Anforderungen und Synergien sichtbar, aber auch Sollbruchstellen. Die Schlüssel sind Transparenz, Beteiligung und Vertrauen.

Forschung und Wissenschaft – im vom Coronavirus bestimmten Jahr 2020 standen sie eindeutig im Fokus der Öffentlichkeit. Manche sprechen gar von einem „Jahr der Wissenschaftskommunikation“. Laut dem Wissenschaftsbarometer der Wissenschaft im Dialog gGmbH besitzt die Mehrheit der Bevölkerung derzeit großes Vertrauen in die Forschenden. Dank einer transparenten Darstellung von Vorgehensweisen und Ergebnissen der Biologie, der Medizin, aber auch der Gesellschaftswissenschaften lernten Bürgerinnen und Bürger: Bei der wissenschaftlichen Suche nach Antworten auf die drängendsten Fragen unserer Zeit gibt es unterschiedliche Ansätze, epistemische Vorläufigkeiten, Unsicherheiten, in Teilen auch produktive Auseinandersetzungen und somit Diskussionsbedarf.

Daraus wachsen Erwartungen der Bevölkerung und Politik an die Wissenschaft: Sie soll beratend zur Seite stehen und schnell evidenzbasierte Empfehlungen für Entscheidungen und Verhaltensregeln liefern. Die Wissenschaft erwartet im Umkehrschluss, dass die Politik ihr zuhört und den Rat dann auch in politischen Entscheidungsprozessen berücksichtigt.

Drei Stellschrauben für die Wissenschaft

Viele Forschende haben sich im vergangenen Jahr weit hinausgewagt aus ihrem gewohnten Umfeld in der Wissenschaft. Diese Öffnungsbereitschaft gilt es zu unterstützen. Denn auch nach Bewältigung der Pandemie muss Wissenschaftskommunikation ihrer

gesellschaftlichen Aufgabe gerecht werden. Für die kontinuierliche Verbesserung der Prozesse sollte allerdings an einigen Schrauben gedreht werden: Die Verankerung von Wissenschaftskommunikation in Ausbildung und Förder Richtlinien, der Aufbau von Anerkennung und Reputation für Wissenschaftskommunikation sowie der Ausbau von begleitender Wirkungsforschung und Wissenschaftsjournalismus gehören dazu.

Bürgerinnen und Bürger einbinden

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hat das Kompetenzzentrum *Wissenschaftskommunikation* des DLR-PT im vergangenen Jahr über 150 Vertreter führender deutscher Wissenschaftseinrichtungen, Förderorganisationen, Stiftungen und Kommunikationspraktiker in die *#FactoryWisSkomm* eingeladen. Ihre gemeinsame Aufgabe: Handlungsfelder und Maßnahmen zum Ausbau der Wissenschaftskommunikation entwickeln. Kick-off des Strategieprozesses war im September 2020. Am Ende der *#FactoryWisSkomm* im Juni 2021 werden Handlungsperspektiven für die zukünftige Wissenschaftskommunikation veröffentlicht. Diese werden Empfehlungen an die Politik sowie die beteiligten Einrichtungen festhalten und als Blaupause (Roadmap) für die strategische und systemische Weiterentwicklung der Wissenschaftskommunikation in Deutschland dienen. Das Kompetenzzentrum Wissenschaftskommunikation hat den Strategieprozess konzeptionell erarbeitet und organisiert und begleitet die *#FactoryWisSkomm* fachlich. Zudem hat das Kompetenzzentrum gemeinsam mit Expertinnen und Experten Leitlinien für das BMBF zur Integration von Wissenschaftskommunikation in der Projektförderung erarbeitet.

Parallel zu den gestiegenen Kommunikationsanforderungen an die Wissenschaft zeichnet sich eine immer aktivere Rolle von Bürgerinnen und Bürgern in der Forschung ab. Entsprechende Partizipationsformate werden auch für die Wissenschaftskommunikation immer wichtiger. Dieses Engagement wird das *Wissenschaftsjahr 2022 – Nachgefragt* des BMBF aufgreifen, das sich konsequent partizipativ aufstellt und Bürgerinnen und Bürger als Themengeber ermächtigt. Durch eine Vielfalt niedrigschwelliger Beteiligungs- und Dialogangebote sollen 2022 möglichst viele Menschen und gesellschaftliche Gruppen in den persönlichen Austausch mit der Wissenschaft treten und ihre Bedarfe formulieren: Was wollten sie schon immer mal von einer Forscherin oder einem Forscher wissen? Welche Forschungsfragen sind noch unbeantwortet und bedürfen der Aufmerksamkeit der Wissenschaft? Wie können Interessierte am Wissenschaftsprozess teilhaben?

Das Kompetenzzentrum Wissenschaftskommunikation schlägt damit den Bogen – vom Unterstützen des strukturellen Aufbaus von Kommunikationskompetenz in der Wissenschaft über das Einbinden von Bürgerinnen und Bürgern in die Gestaltung von Forschungsfragen und den aktiven Wissenschaftsprozess bis zum systematischen Verankern von Wissenschaftskommunikation in der Projektförderung. Wenn diese Komponenten einen Dreiklang bilden, sind wir – zumindest was die Wissenschaftskommunikation in zukünftigen Krisen angeht – gut aufgestellt.

■ *Dr. Franka Ostertag, Leiterin Kompetenzzentrum Wissenschaftskommunikation*



Im Wissenschaftsjahr 2022 des BMBF sollen möglichst viele Menschen und gesellschaftliche Gruppen in persönlichen Austausch mit der Wissenschaft treten.

KOMPETENZZENTREN
UND SERVICES



Willkommen in der Praxis!

Interview mit Dr. Annette Wilczek, Managerin des neuen Dualen Studiengangs Forschungs- und Innovationsmanagement im DLR Projektträger.

Für 16 junge Menschen ging es im Februar und März 2021 los: Zum Sommersemester starteten sie als erste Studierendengruppe ihren berufspraktischen Einsatz im DLR-PT. Für den wissenschaftlichen Teil des dualen Studiums sorgt die Hochschule Koblenz am RheinAhrCampus in Remagen – nicht weit vom Bonner Hauptsitz des Projektträgers.

Im Fokus des theoretisch-wissenschaftlichen Teils stehen Betriebswirtschaftslehre, Öffentliches Recht und die Mechanismen der Forschungs- und Innovationsförderung in Deutschland wie auch im internationalen Kontext. Im DLR-PT begleiten die Nachwuchskräfte alle Facetten unserer umfassenden Dienstleistungen in der Projektförderung. Sie lernen die Phasen des Fördermanagements und das Zusammenspiel von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft kennen.

Im Jahr 2020 hat der DLR-PT den Studiengang konzipiert sowie die Rahmenbedingungen vertraglich mit der Hochschule Koblenz vereinbart. Es folgte eine Kampagne, um junge Menschen über das duale Studium und damit verbundene Berufschancen zu informieren. Dr. Annette Wilczek berichtet über das Ziel sowie den Weg dorthin – und über den Start.

Frau Dr. Wilczek, Sie haben die neuen Studierenden bei den Auswahlgesprächen kennengelernt. Was erwarten die jungen Menschen von dem Studiengang?

Annette Wilczek: Intensive Praxiserfahrungen – sie möchten Wissen aus ihrem Studium frühzeitig anwenden und dann auf diesen praktischen Erfahrungen aufbauen. Zum anderen interessieren sich die jungen Menschen sehr für unsere Themengebiete. Sie möchten in ihrem Arbeitsleben dazu beitragen, die Gesellschaft zu verändern. Soziale und ökologische Nachhaltigkeit spielen dabei eine zentrale Rolle.

Einen neuen Studiengang einzuführen bedeutet einen großen Aufwand. Warum hat sich der DLR-PT dafür entschieden?

Einige Mitarbeitende werden in den nächsten Jahren in ihren wohlverdienten Ruhestand gehen. Wir haben festgestellt, dass es immer schwieriger wird, allein durch den klassischen Weg der Stellenausschreibung gute Fachkräfte für die Nachfolge zu gewinnen. Gleichzeitig erhöhte sich der Personalbedarf aufgrund der steigenden Zahl an Aufträgen. Mit dem dualen Studiengang wollen wir möglichst viele junge Menschen langfristig für den Projektträger als Arbeitgeber begeistern. Bei erfolgreichem Abschluss bieten wir den Studierenden einen sicheren, interessanten und abwechslungsreichen Arbeitsplatz!

Was war der erste große Stein auf diesem Weg, den es wegzuräumen galt?

Vermutlich die Feststellung, dass eine Abteilung allein dieses Projekt nicht stemmen kann. Wir haben sehr schnell erkannt, dass dies nur mit einer bereichs- und fachübergreifenden sowie agilen Zusammenarbeit gelingt. Wir verfolgen dies als Grundprinzip bei uns im Projektträger im Arbeitsalltag und im Austausch miteinander, hier konnten wir sehr gut anschließen und Erfahrungen nutzen.

Dr. Annette Wilczek

managt den neuen Dualen Studiengang Forschungs- und Innovationsmanagement. Sie betreut die Studierenden während des Praxiseinsatzes im DLR Projektträger.



Auf dem Remagener RheinAhrCampus der Hochschule Koblenz erhalten die Studierenden ihre wissenschaftliche Ausbildung.

Wie sah diese Zusammenarbeit konkret aus?

Expertinnen und Experten haben von der Projektidee bis zum Start des Studiengangs sehr eng verzahnt zusammengearbeitet – sowohl innerhalb des DLR-PT als auch mit dem DLR. Die Idee selbst stammt von Dr. Christian Ganseuer. Als ausgewiesener Bildungsexperte und Leiter des Bereichs *Bildung, Gender* entwickelte er die fachlichen Inhalte des Studiengangs und begleitete den weiteren Prozess inhaltlich. Bei der organisatorischen Umsetzung war unterschiedliches Know-how aus dem Bereich *Kompetenzzentren und Services* gefragt. Daher übernahm der Leiter dieses Bereiches, Steffen Bruckner, den Staffelnstab. Er brachte die Abteilungen seines Bereiches zusammen, um Rechts-, Personal- und Finanzierungsfragen zu klären und Marketingmaßnahmen zu entwickeln. Ziel war es, den Studiengang für potenzielle Interessierte sichtbar zu machen sowie Auswahl- und Betreuungskonzepte zu gestalten.

Als Managerin und Praxiskoordinatorin halten Sie die Fäden in der Hand. Was waren Ihre wichtigsten Aufgaben?

Vor allem ging es darum, verschiedene Akteurinnen und Akteure zur richtigen Zeit ins Boot zu holen. Zunächst galt es, eine geeignete Kooperations-Hochschule auszuwählen, mit dieser ein adäquates Studienmodell zu entwickeln und mit allen Beteiligten abzustimmen. Nach außerordentlich positiven Gesprächen mit der Hochschule Koblenz bereiteten wir die Kooperationsvereinbarung vor und entwickelten die Konzepte für die jeweiligen Studienphasen. Verträge mussten entworfen werden, die eine qualitativ hochwertige und verlässliche Grundlage bieten. Hier hat mich der Austausch mit dem juristischen Support sehr gut unterstützt, außerdem konnten wir von Erfahrungen des DLR profitieren.

Und dann ging es schließlich um die Außenwirkung. Sechs Monate vor Studienstart war unser Studiengang noch völlig unbekannt; gleichzeitig stellten wir fest, dass eine Reihe weiterer prominenter Arbeitgeber im Großraum Köln-Bonn duale Studienplätze inserierte. Wir konnten allerdings rasch unsere Kommunikationskampagne zur Wirkung bringen. Das Kompetenzzentrum *Öffentlichkeitsarbeit* als Inhouse-Agentur des DLR-PT übernahm mit profes-



KOMPETENZZENTREN UND SERVICES

Von A wie Analysen bis Z wie Zentrales Fördermanagement

Der Erfolg des DLR Projektträgers beruht auf seiner wirtschaftlichen Markt- und Geschäftsfeldausrichtung mit hochwertiger Dienstleistungspalette, effizienten Geschäftsprozessen, innovativem Personalmanagement und moderner Infrastruktur. Der Zentral-Bereich *Kompetenzzentren und Services* sichert die Umsetzung der Ziele und der erfolgreichen Ausrichtung des Projektträgers durch die Entwicklung und Bereitstellung geeigneter Kernkompetenzen und Steuerungsinstrumente sowie einer bedarfsgerechten und zukunftsgerichteten technologischen und organisatorischen Infrastruktur. Als Dienstleister innerhalb des DLR Projektträgers unterstützt der Bereich auf Grundlage wohldefinierter integrierter Prozessabläufe und hoher Qualitätsstandards das Kerngeschäft des DLR Projektträgers sowie die Entwicklung neuer Geschäftsfelder in den Fachbereichen.

Der Bereich gewährleistet im Zusammenwirken mit zentralen Organisationseinheiten des DLR e.V. somit den Betrieb des Projektträgers durch Bereitstellung der organisatorischen, personellen und technischen Infrastruktur sowie die Bereitstellung zentraler Kompetenzen als Partner der Fachbereiche. Er bildet auch die Grundlage zur Entwicklung neuer und innovationsstarker Geschäftsfelder des DLR-PT. Neben Prozess- und Produktinnovationen sorgt er für eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität etablierter Dienstleistungsangebote wie zum Beispiel des Fördermanagements.

Die Kompetenzzentren: Stark in Kommunikation, Evaluation und Analysen

Mit seinen drei Kompetenzzentren *Analyse und Evaluation*, *Wissenschaftskommunikation* und *Öffentlichkeitsarbeit* bündelt der Bereich wesentliche Kernkompetenzen im Leistungsspektrum des DLR Projektträgers. Die Unterstützung unserer externen Kunden in der Kommunikation und in der Öffentlichkeitsarbeit wird durch zwei Kompetenzzentren mit unterschiedlichen Schwerpunkten sichergestellt: Das Kompetenzzentrum *Wissenschaftskommunikation* konzentriert sich auf die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an die Öffentlichkeit. Es gestaltet den intensiven Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und ist verlässlicher Partner des BMBF bei der Konzeption, Durchführung und Weiterentwicklung seiner Aktivitäten in der Wissenschaftskommunikation von Förderprojekten.

Das Kompetenzzentrum *Öffentlichkeitsarbeit* unterstützt Auftraggeber bei der Kommunikation, bei Veranstaltungs- und Dialogformaten sowie bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit – auch unabhängig von thematisch ausgerichteten Aufträgen. Zudem arbeitet es als Inhouse-Agentur eng an der Seite der DLR-PT-Fachbereiche und treibt den Dialog zwischen verschiedenen Akteuren des Wissenschafts- und Bildungssystems mit Gesellschaft, Wirtschaft und Politik voran.

sionellen Methoden die Vermarktung des Studiengangs. Wichtig war: Wir platzierten unsere Story mit interessanten Gesichtern und Messages in ungewöhnlichem Format in Portalen, über Social Media und Stellenanzeigen. Und wir waren erfolgreich. Die Zahl der herausragenden Bewerbungen stieg exponentiell an.

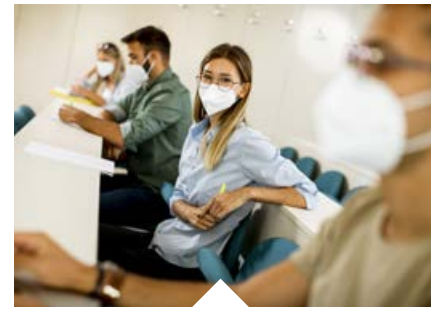
Nachdem die Kampagne die Zielgruppe erreicht hatte, organisierten Mitarbeiterinnen der Personalabteilung die Auswahlgespräche. Für das Auswahlgremium konnten wir erfahrene Fördermittelmanagerinnen und -manager unserer Bereiche gewinnen.

Das „Onboarding“ ist nun abgeschlossen. Mit unserer Auswahl können wir nun hochzufrieden sein – es sind hochmotivierte, leistungsstarke und teamorientierte junge Mitarbeitende, die wir zu einem sehr guten Studienabschluss führen und langfristig an uns binden möchten.

Welche Bedeutung messen Sie dem Projekt Dualer Studiengang für den DLR Projektträger als Ganzes zu?

Gemeinsam haben wir Ideen und flexible Lösungen entwickelt. Die erlebte Kreativität und Agilität tragen dazu bei, dass der DLR-PT im Wettbewerb bestehen und sich kontinuierlich an eine komplexe, sich stets verändernde Zukunft anpassen kann. Der Studiengang erhöht darüber hinaus die Sichtbarkeit des DLR-PT am Arbeitsmarkt und stärkt damit unsere Arbeitgeberattraktivität.

In Baden-Württemberg zum Beispiel funktioniert das System der dualen Hochschule schon seit Jahrzehnten. Wir sehen diesen Studiengang als Nachwuchsschmiede für unser Fördermanagement. Die hochqualifizierten und sehr gut ausgebildeten Absolventinnen und Absolventen stellen langfristig nicht nur die Nachwuchssicherung dar, sondern sie tragen auch zu einer Stärkung der Qualität und Professionalität im Fördermanagement bei. ▶



Beim DLR Projektträger in Bonn findet der berufspraktische Teil des dualen Studiums statt.

Die Formate für einen solchen Dialog sind vielfältig: angefangen bei Bürgerdialogen, Formaten mit Online-Partizipation und Demokratiewerkstätten über Agenda-Prozesse, um Entscheidungen zu neuen Initiativen vorzubereiten, bis hin zum Transfer von neuen Erkenntnissen in die Praxis oder dem Diskurs zu schwierigen ethischen Fragen bezüglich der Anwendung neuer Technologien. Aus solchen Dialogen werden oft neue Förderprogramme initiiert und generiert.

Hohe Methodenkompetenz für Analysen, Studien und Evaluationen bietet unser Kompetenzzentrum Analyse und Evaluation. Es unterstützt unsere Auftraggeber durch Strategie- und Organisationsberatung, evaluiert Förderprogramme sowie andere Maßnahmen und verfasst methodisch abgesicherte Studien.

Die Services-Abteilungen stellen hohe Qualität in internen Prozessabläufen und Aufträgen sicher

Mit den Abteilungen *Auftragsmanagement und Controlling*, *Juristischer Support und Logistik* sowie *Personalbetreuung* bietet der Bereich Kompetenzzentren und Services effektive interne Dienstleistungen – ob bei der Erarbeitung und Einreichung aller Angebote und Betreuung der laufenden Aufträge durch unser Auftrags- und Vertragsmanagement, bei der Klärung von Rechts-

fragen in verschiedenen Sachgebieten durch die Rechtsabteilung oder die Personalakquise und -betreuung.

Für die Bereitstellung der digitalen Infrastruktur zur Umsetzung unserer Aufträge ist die Abteilung *IKT-Dienstleistungen* verantwortlich. Das IKT-Team und hier vor allem unsere Inhouse-Softwareentwicklung ist gefragt, wenn es darum geht, die Digitalisierung der Geschäftsprozesse und Dienstleistungsangebote aller Bereiche des DLR Projektträgers voranzutreiben. Besondere Erfahrung bringen wir aus der Entwicklung von Individualsoftware für besondere Anforderungen unserer Kunden im Fördermanagement mit. Nicht zuletzt geht es dabei um geeignete IT-basierte Instrumente zur Erleichterung der Antragstellung, der Begutachtungsprozesse und der nutzerorientierten Kommunikation während der Laufzeit eines durch uns betreuten Fördervorhabens.

Abgerundet werden unsere Service-Abteilungen durch das *Zentrale Fördermanagement/Qualitätssicherung*. Hier wird die gesamte Kompetenz zu Förderverfahren gebündelt und die zentrale interne Qualitätssicherung unserer Dienstleistungen im Fördermanagement sichergestellt. Darüber hinaus verantwortet die Abteilung die Weiterentwicklung unserer Förderinstrumente im Interesse von Kundenzufriedenheit und Wirtschaftlichkeit.

Was steht für Sie als nächster Schritt in diesem Projekt an?

Wir haben für die ersten zwölf Monate die Betreuung der Studierenden in den Praxisphasen sehr individuell wochenweise geplant, um deren Integration optimal zu gestalten. Jetzt freuen wir uns auf die Studierenden – die erste größere Gruppe von Mitarbeitenden aus der Generation Z. Sie werden neue Impulse setzen.

Unser Ziel ist es, gemeinsam unsere Kultur des Austauschs und der Zusammenarbeit weiterzuentwickeln. Sie sollen bereits ihren Start als motivierend und fördernd wahrnehmen und so schon bald ihr Potenzial entfalten können. Das kommt dann sicher allen Mitarbeitenden zu Gute.



Konzentriert, aber erfolgreich: die Werbekampagne für den Dualen Studiengang.



Dualer Studiengang Forschungs- und Innovationsmanagement im DLR-PT

Fördermittelmanagerinnen und -manager arbeiten an der Schnittstelle zwischen Auftraggebern und Zuwendungsempfängern, etwa Hochschulen, Bildungsträgern oder Unternehmen. Sie sind erste Ansprechpersonen bei Fragen und Herausforderungen unterschiedlichster Art. Einerseits prägen Routinen ihren Arbeitsalltag, andererseits befassen sie sich immer wieder mit förderrechtlichen Sonderfällen und bekommen Einblick in spannende Projekte der Zuwendungsempfänger.

Die nachhaltige Rekrutierung und Bindung von qualifizierten Fördermittelmanagerinnen und -managern sind für den DLR-PT unerlässlich. Gemeinsam mit der Hochschule Koblenz hat deshalb der Bereich *Kompetenzzentren und Services 2020* den dreieinhalbjährigen dualen Studiengang *Forschungs- und Innovationsmanagement (FIMT)* aufgebaut, in dem sich Theoriephasen an der Hochschule mit Praxisphasen im Betrieb abwechseln. Ziel ist die frühzeitige Generierung und nachhaltige Bindung von hochqualifiziertem Nachwuchs.

Im DLR-PT sind dabei sowohl zentrale als auch dezentrale Betreuungsmodelle implementiert. Die ersten 16 Studierenden wurden zum Sommersemester 2021 eingestellt, weitere werden zum Wintersemester 2021 hinzukommen. Bei einer jährlichen Aufnahme von 25 Studierenden ist ab 2024 die Integration von 100 Studierenden in den laufenden Betrieb und die Übernahme von jährlich 25 Absolventinnen und Absolventen vorgesehen.

Die zentrale Betreuung der Studierenden wie auch die Koordination des Studiengangs in laufender und institutionalisierter Abstimmung mit der Hochschule Koblenz erfolgt im Bereich *Kompetenzzentren und Services* des DLR Projektträgers.

Digitalisierung im Fördermanagement

Wenn sich Arbeitsweisen, Anforderungen und Erwartungen von Kunden ändern, müssen Dienstleistungen proaktiv angepasst werden. Bei kurzfristigen Veränderungen ist schnelles Handeln gefragt. Nicht zuletzt ist es der eigene Anspruch des DLR Projektträgers, seine Prozesse ständig zu verbessern und effizienter zu gestalten. Dazu gehört auch die Digitalisierung.

Das *Zentrale Fördermanagement* des DLR Projektträgers spielt im Zusammenwirken mit den Experten der Abteilung IKT-Dienstleistungen eine zentrale Rolle, wenn

es darum geht, die Möglichkeiten der Digitalisierung sinnvoll und zielgerichtet in die Prozesse der Projektförderung einzubringen. Vorhabenbearbeitung funktioniert nur im Team: Gemeinsam betreuen Fördermittelmanagerinnen und -manager, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Budgetverantwortliche erfolgreich die Projekte. In Zeiten von Kontaktbeschränkungen und Homeoffice müssen weiterhin Qualität, Sicherheit und Effizienz gewährleistet sein. Deshalb hat der DLR Projektträger im Jahr 2020 den Wandel hin zur Bearbeitung digitalisierter Dokumente

weiter vorangetrieben und den Einsatz elektronischer Signaturen verstärkt. Damit



wurde die ortsungebundene gemeinsame Bearbeitung weitestgehend ermöglicht.

Für den DLR-PT ist eine weitreichende Digitalisierung essenziell. Wir finden Antworten auf den generellen Trend zur Digitalisierung – und das im Einklang mit den Vorgaben des Online-Zugangsgesetzes, des E-Government-Gesetzes und der besonderen Anforderungen unserer staatlichen und privaten Auftraggeber.

Um die Digitalisierung innerhalb des Projektträgers voranzutreiben, hat das Anforderungs- und Projektmanagement der Abteilung *IKT-Dienstleistungen* im Rahmen eines Analyseprojekts ein Konzept entwickelt, das die Potenziale der *elektronischen Akte (eAkte)* detailliert aufzeigt – besonders mit Blick auf die Kern- und Unterstützungsprozesse. Es geht dabei nicht nur um die Ablage bekannter Papierdokumente mit Hilfe eines IT-Tools, sondern um die Steigerung von Produktivität und Qualität, beispielsweise bei den Durchlaufzeiten der Antragsbearbeitung, der Informationssicherheit, der Interaktion mit Zuwendungsempfängern und Auftraggebern sowie nicht zuletzt der Zufriedenheit unserer Mitarbeitenden. Der Einsatz einer digitalen Akte wird – um ihre Potenziale auszuschöpfen – mit Veränderungen in den Bearbeitungsprozessen einhergehen.

Als zukunftsorientierter Projektträger sehen wir unsere Aufgabe darin, die elektronische Akte nicht nur inhouse einzuführen, sondern die Digitalisierung im ganzen Fördergeschäft voranzutreiben. Der Dialog mit den Auftraggebern auch bezüglich der Ablösung etablierter papiergebundener Verfahren ist ebenso wichtig wie der Austausch mit allen Partnern im Netzwerk der Projektträger in Deutschland. Schließlich zeigt die Pandemie, wie wichtig es ist, etablierte Verfahren sicher und zielgenau an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen.



Dort, wo keine eAkte zum Einsatz kommen kann, bleibt die notwendige papiergebundene Dokumentation der Verwaltungsverfahren

ein zusätzlicher Arbeitsschritt. Mit Lösungen, die die digitalen Bearbeitungsschritte mit der Pflege von Papierakten effizient verbinden, kann der DLR Projektträger seine Dienstleistungen damit Kunden auf beiden Seiten – Fördermittelgebern ebenso wie Antragstellern und Zuwendungsempfängern – verlässlich und zukunftsfähig anbieten.

Mitarbeitende sind Teil des Wandels: Es gibt kaum jemanden, der die Notwendigkeit des verstärkten Einsatzes digitaler Technologien infrage stellt. Stehen konkrete Veränderungen bevor, müssen aber die Mitarbeitenden „mitgenommen“ werden. Ihre Information und Qualifizierung sind damit wesentliche Teile des Veränderungsprozesses. Seit 2020 setzt der DLR Projektträger in Schulungen fast ausschließlich auf Online-Formate. Damit können notwendige Kompetenzen kurzfristig, flexibel und bedarfsgerecht vermittelt werden. Was pandemiebedingt erzwungen wurde, hat sich heute zu akzeptierten und sogar besser geeigneten Qualifizierungsformaten entwickelt.

So ist die Digitalisierung im Förderprozess als Chance für den DLR Projektträger und seine Kunden zu verstehen. Der DLR Projektträger wird mit seinen digitalen Kompetenzen und breiten Erfahrungen zukünftig seine Auftraggeber noch besser beraten und unterstützen können.

Hybride Arbeit als Zukunftsmodell?

Die Coronapandemie stellt uns seit dem Frühjahr 2020 vor neue Herausforderungen. Auf diese haben wir mit angepassten Lösungen reagiert, um die Arbeitsfähigkeit des DLR Projektträgers unter erschwerten Rahmenbedingungen umfassend sicherzustellen. So wurden etwa die Präsenz



der Mitarbeitenden heruntergefahren und Homeoffice als Gebot der Stunde breit ermöglicht. Dort, wo die spezifischen Arbeitsaufgaben dieses nicht erlauben, war die Einzelnutzung von Büros verpflichtend. Der Arbeitsort wurde während der sicherheitskritischen Phasen im Frühjahr und Winter zu 80 bis 90 Prozent ins Homeoffice verlagert, der Anteil mobiler Arbeitsplätze in kürzester Zeit auf 100 Prozent erhöht. Gleichzeitig konnte die Produktivität ohne technische Einschränkungen sichergestellt, der Geschäftsbetrieb sogar erfolgreich ausgebaut werden.

In kürzester Zeit gelang es, die Voraussetzungen zu schaffen, um unsere täglichen Arbeitsaufgaben durch eine Anpassung der Arbeitsorganisation und die Digitalisierung der Prozesse, unterstützt durch die Bereitstellung einer adäquaten Infrastruktur, auch weiterhin zu erbringen.

Die Präsenz im Betrieb hat im Zuge der Pandemie einen völlig anderen Stellenwert im DLR-PT eingenommen. Aus der Verlagerung ins Homeoffice und den Erfahrungen mit hybriden Arbeitsmodellen, in denen Arbeit zu Hause oder an anderen außerbetrieblichen Orten mit Arbeit im Betrieb gemischt wurde, konnten wir bereits Lehren für die Zukunft ziehen. Wichtige Elemente waren und sind hier der kontinuierliche Dialog zwischen Führungskräften und Mitarbeitenden, ein hohes Maß an Verantwortungsbereitschaft und -bewusstsein sowie Kollegialität und partner-schaftlicher Umgang aller Mitarbeitenden.

Die überwiegende Homeoffice-Tätigkeit ließ uns das Thema Kommunikation auf verschiedenen Ebenen neu denken – sowohl im Hinblick auf den Austausch unter Kolleginnen und Kollegen als auch beim Thema „Führung auf Distanz“. Wir haben uns neue Kommunikationsinstrumente erschlossen, sodass Meetings und Konferenzen nun fast

ausschließlich per Video stattfinden. Das praktizieren wir nicht nur intern, sondern auch extern, indem wir für unsere Kunden passgenaue Lösungen für ein breites Spektrum digitaler Veranstaltungsformate konzipieren, planen und umsetzen. Aber eines wurde auch deutlich: Digitale Formate können Kommunikation unterstützen, jedoch nicht die so wichtige zwischenmenschliche Interaktion in Präsenz ersetzen.



Die Einführung von flexiblen Arbeitsformen kann Vorteile für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf mit sich bringen. Unter anderem durch die Betreuung kleiner Kinder und Homeschooling waren unsere Mitarbeitenden 2020 aber auch starken zusätzlichen Belastungen ausgesetzt. Wir haben sie in dieser Zeit bestmöglich mit flexiblen Arbeitsformen und Angeboten unterstützt, um den Herausforderungen beispielsweise von Schul- und Kita-Schließungen zu begegnen. So konnten die Mitarbeitenden des DLR-PT etwa ein Angebot des DLR zur Betreuung von Schulkindern nutzen – inklusive Online-Workshops mit den Schwerpunkten Basteln, Bewegung oder Rätseln im *Kidsportal*.

Das DLR-weite Projektteam *Gesund zu Hause* setzt sich außerdem bis heute intensiv mit der Prävention von psychischen Belastungen auseinander. Digitale Beratungsangebote und für Ausgleich sorgende



digitale Sportkurse des DLR helfen den Mitarbeitenden dabei, einseitige Tätigkeiten zu kompensieren und Abwechslung in den Alltag zu bringen.

Der Projektträger in Bewegung: Umzug in ein neues Gebäude

Im Mai 2020 war es endlich soweit: Das moderne neue Gebäude des DLR Projektträgers war fertiggestellt. Mehr als 300 Mitarbeitende sind aus Gebäuden am Bonner Bogen in den markanten Neubau in der Godesberger Allee 138 umgezogen. Bei der Wahl des Standorts stand seine attraktive Lage im Vordergrund, die sich unter anderem durch die Nähe

zum Bundesministerium für Bildung und Forschung, dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie wichtigen Wissenschafts- und Mittlerorganisationen auszeichnet.

Schon bei der Bauplanung waren die Anforderungen der Digitalisierung berücksichtigt worden; eine erstklassige

IT-Infrastruktur war stets primäres Ziel. Das Ergebnis sind moderne Netzwerkkomponenten, sichere Serverräume, eine sehr gute WLAN-Abdeckung sowie moderne Meeting- und Veranstaltungsräume mit interaktiven Touchscreens, Online-Whiteboards und Videokonferenzsystemen, die digitale Arbeit und Kollaboration erleichtern.



Alle für den Aus- und Einzug notwendigen Tätigkeiten und Schritte waren nur mit Mund-Nasen-Schutz und Einhaltung des Mindestabstands möglich. Auch konnten nicht alle Kolleginnen und Kollegen gleichzeitig in ihre Büros, und es bedurfte einer klugen Taktung, um Begegnungen möglichst zu vermeiden. Die noch erforderlichen Restarbeiten am Gebäude waren nur mit konsequent ineinandergreifender Logistik und täglicher Steuerung umzusetzen.

Im Laufe des Jahres 2020 konnten immer mehr Mitarbeitende das Gebäude Schritt für Schritt entdecken. „Ich freue mich sehr über den Umzug in das neue Gebäude“, sagt Steffen Bruckner, Leiter des verantwortlichen Bereichs Kompetenzzentren und Services. „Die gute Lage, die hochwertige Ausstattung und die tollen Kon-

ferenz- und Veranstaltungsräumlichkeiten machen es zu einem ausgezeichneten Standort für den DLR Projektträger und einem attraktiven Arbeitsplatz für die Mitarbeitenden. Wir freuen uns darauf, die gebotenen Möglichkeiten nach Abklingen der Pandemie zu nutzen und noch stärker zu würdigen.“

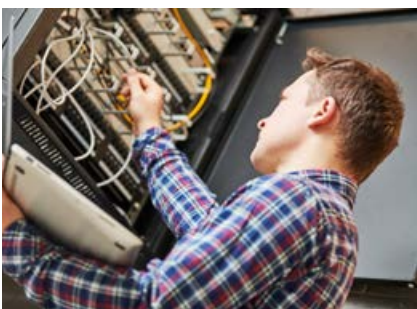
Bei der Bauplanung hatte der DLR Projektträger auch die Nachhaltigkeit im Blick. So stehen den Mitarbeitenden in der Tiefgarage drei Ladesäulen für Elektrofahrzeuge sowie Ladestationen für E-Bikes zur Verfügung. Damit baut der DLR-PT sein Engagement für zukunftsorientierte Lösungen und den Einsatz klimafreundlicher Fortbewegungsmittel weiter aus. Dazu gehört auch ein neues Fahrzeug für Dienstwege in und um Bonn mit rein elektrischem Antrieb.

Diese Maßnahmen gehen Hand in Hand mit dem Engagement der Geschäftsleitung des DLR-PT für mehr Nachhaltigkeit. Im September 2020 hat sie ein Konzept verabschiedet, um den CO₂-Fußabdruck durch Senkung der dienstreisebedingten CO₂-Ausstöße zu reduzieren. Im Fokus stehen dabei Maßnahmen wie Ersatz von Dienstreisen durch digitale Kommunikationsformate, Auswahl klimafreundlicher Verkehrsmittel und Kompensation nicht vermeidbarer Flugreisen über externe CO₂-Kompensationsanbieter. Darüber hinaus plant der DLR-PT, ein quantifiziertes CO₂-Minderungsziel für die Bilanz des DLR-PT festzulegen und dieses Ziel in die Zielvereinbarungen aller Bereiche und Stabsstellen aufzunehmen.

IKT-Strategie der letzten Jahre trägt Früchte



Der DLR Projektträger hat bereits sehr früh das Innovationspotenzial für neue Verfahren und Dienstleistungen im Fördergeschäft durch eine eigene Inhouse-IKT-Abteilung erkannt. 2016 wurde die bis dahin vor allem auf den täglichen IT-Betrieb ausgerichtete Abteilung strategisch neu aufgestellt, seitdem unterstützt sie die Dienstleistungen des Projektträgers unmittelbar im Kerngeschäft. Die Nähe der IT-Expertinnen und -Experten zum Fördermittelmanagement und zu anderen Dienstleistungsangeboten ermöglicht zügiges Entwickeln hochwertiger IT-Lösungen und Web-Anwendungen für Auftraggeber sowie komfortablere Verwaltungsvorgänge für Zuwendungsempfänger.



Die Umsetzung der Strategie äußert sich deutlich in einem zielgerichteten Einsatz der IT-Ressourcen zur Unterstützung unserer Dienstleistungen. Unsere modernen IT-Lösungen halten Einzug in verschiedene Angebote und tragen durch Digitalisierung und Automation zum Erfolg des Projektträgers bei. Die im Zuge der Strategieumsetzung zertifizierten IT-Servicemanagement-Prozesse garantieren dabei

höchste Qualität und Sicherheit. Das IT-Projektmanagement und die Inhouse-Softwareentwicklung erarbeiten hochwertige Produkt- und Verfahrensinnovationen für die Arbeit des DLR Projektträgers. Eine moderne und belastbare IT-Infrastruktur ist dabei das Rückgrat der bewährten digitalen Services des DLR-PT.

Die Leistung unserer hauseigenen IKT-Abteilung und der Erfolg ihrer IT-Strategie wurden 2020 durch zwei Aufträge besonders deutlich: *Digital Jetzt* und *DigitalPakt Schule*. Bei der Fördermaßnahme *Digital Jetzt – Investitionsförderung für KMU* hat das BMWi kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Blick und unterstützt sie durch finanzielle Zuschüsse bei der Digitalisierung (s. S. 84). Im Rahmen des Auftrags hat der DLR-PT ein Online-Förderportal entwickelt, über das Unternehmen Zuschüsse online beantragen können. Die Planung und Entwicklung des Online-Förderportals erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen dem Auftraggeber, der Fachabteilung und der Abteilung *IKT-Dienstleistungen*. Unser professionelles Anforderungs- und Projektmanagement steuert die Maßnahme unter Anwendung klarer agiler Projektmanagement-Methoden und mit Hilfe der Inhouse-Softwareentwicklung der IKT-Abteilung.

Die mit dem großen Erfolg des Förderprogramms einhergehende, notwendige Flexibilität bei der Entwicklung der Gesamtlösung wurde aufgegriffen, um die niederschwellig angelegten Zuschüsse des Förderprogramms

für Innovation in Unternehmen einsetzen zu können. Der Einsatz der Inhouse-IKT-Ressourcen erlaubte ein schnelles Reagieren auf die vielen Beantragungen mit Blick auf den Rahmen des Förderprogramms.

Dem Förderprogramm DigitalPakt Schule, das die Ausstattung von Schulen mit digitalen Lernutensilien zum Ziel hat, kommt verstärkt durch die Herausforderungen der Coronapandemie und vor allem die damit verbundenen Schulschließungen eine große gesellschaftliche Bedeutung zu. Die Verteilung der größtenteils vom Bund bereitgestellten Fördermittel obliegt den Bundesländern, welche die Gelder wiederum an kommunale Bildungsträger weitergeben.

Der DLR-PT unterstützt mit seinen innovativen IT-Systemen das BMBF bei der Überwachung und Steuerung der Mittelvergabe und Mittelverwendung in einem komplexen und dynamischen Umfeld. Hierfür entwickelt ein Team aus IT-Experten in einem agilen Umfeld ein neues, an die konkreten Bedarfe des Auftraggebers und der Bundesländer ausgerichtetes IT-System, das eine strukturierte Datenübernahme und im Anschluss eine zielgerichtete Auswertung der Daten ermöglicht. Mit diesem innovativen Verwaltungswerkzeug bieten wir den beteiligten Akteuren die Möglichkeit, schnell, unkompliziert und sicher alle gesetzlichen Vorgaben für die Vergabe der Mittel in diesem Förderprogramm einzuhalten.

Plastic Pirates – Go Europe!

Das Kompetenzzentrum *Wissenschaftskommunikation* entwickelt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) seit vielen Jahren die Bürgerforschung (Citizen Science) strategisch weiter und koppelt Beteiligungs- und Forschungsprozesse mit öffentlichkeitswirksamer Kampagnenarbeit. Für das *Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane* hatte das Kompetenzzentrum die Aktion *Plastikpiraten* gemeinsam mit der Kieler Forschungswerkstatt konzipiert und mit Partnern in Deutschland umgesetzt. 2020 erhielt diese Initiative im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft neuen Schwung und wurde mit den Partnern der Trio-Ratspräsidentschaft auf Portugal und Slowenien erweitert. Noch bis Ende 2021 sind Schulklassen dazu aufgerufen, das Plastikmüllaufkommen an Flüssen und Küsten in den drei Ländern zu untersuchen.

Im Auftrag des BMBF betreut der DLR-PT die europäische Aktion *Plastic Pirates – Go Europe!* maßgeblich in Konzeption und Umsetzung. Das bei uns angesiedelte EU-Büro des BMBF und das Kompetenzzentrum *Wissenschaftskommunikation* steuern gemeinsam das Netzwerk von deutschen und europäischen Partnern aus Forschung, Bildung und Politik. In Deutschland, Portugal und Slowenien sorgt dieses dafür, dass das Citizen-Science-Projekt be-

kannt wird, seine Zielgruppen erreicht und dass die von Schülerinnen und Schülern gewonnenen Daten wissenschaftlichen Standards entsprechen, um gebündelt in die Forschung einzugehen.



Darüber hinaus haben wir auch für die reibungslose Umsetzung der Mobilisierungsaktion des BMBF in der deutschen Ratspräsidentschaft gesorgt, damit sich möglichst viele junge Menschen an der Aktion beteiligen können. Für die Arbeit des Kompetenzzentrums *Wissenschaftskommunikation* bedeutet das konkret: in einem komplexen und heterogenen Netzwerk den Überblick zu behalten, das vielschichtige Projekt umsichtig zu koordinieren und dabei alle Akteure mit-

zunehmen. Wir sind das Sprachrohr der deutschen und europäischen Netzwerkpartner ins BMBF und die Schnittstelle zu ihnen. Als bereichsübergreifendes Team sind wir verantwortlich für die Entwicklung der notwendigen Formate zur Bewerbung der Citizen-Science-Aktion und der Umsetzung in den Schulen vor Ort. Gemeinsam mit unseren nationalen und europäischen Partnern und einer Kommunikationsagentur entwickeln wir den Online-Auftritt, die Schulmaterialien sowie Konzepte zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Parallel arbeitet das Kompetenzzentrum daran, dass das Projekt bald europaweit durchgeführt werden kann. Mit dem BMBF, den Ministerien der Partnerländer, der Europäischen Kommission und den Forschungspartnern erarbeiten wir zurzeit eine Struktur, die es Jugendlichen aus der ganzen EU ermöglichen soll, zur Erforschung der Flüsse und Meere und damit zum Umweltschutz beizutragen. Der politische Wille ist in jedem Fall vorhanden: Die EU-Mitgliedstaaten haben sich in ihren Ratsschlussfolgerungen zum Europäischen Forschungsraum vom 1. Dezember 2020 für eine europaweite Durchführung der Aktion ausgesprochen.

www.plastic-pirates.eu/de

Bundesbericht Forschung und Innovation

Mit dem *Bundesbericht Forschung und Innovation (BuFI)* stellt die Bundesregierung regelmäßig die aktuellen Strukturen, Prioritäten und Ziele der Forschungs- und Innovationspolitik in Deutschland dar. Der Bericht erscheint alle zwei Jahre in Form eines Haupt- und eines Datenbandes sowie einer deutschen und englischen Kurzfassung.

Die Abteilung *Innovationsstrategien und Instrumente* im DLR Projektträger führt im Auftrag des BMBF und in Kooperation mit der Prognos AG seit 2016 die BuFI-Geschäftsstelle. Diese steuert die redaktionellen Prozesse, liefert Textentwürfe und koordiniert die Abstimmungsprozesse innerhalb der Bundesregierung. Ein wichtiger Aspekt unserer Aufgabe ist dabei die konzeptionelle Weiterentwicklung, bei der auch unser hausinternes Kompetenzzentrum *Öffentlichkeitsarbeit* eine wichti-

ge Rolle spielt. Als Teil der Geschäftsstelle fungiert es als Mittler zwischen Auftraggeber, beauftragter Agentur und allen eingebundenen Dienstleistern.



Während des gesamten Entstehungsprozesses beraten wir den Auftraggeber BMBF übergreifend auch zu allen grafischen Aspekten der Druckmedien sowie zur Gestaltung des Webauftritts. Wir stellen sicher, dass die spezifischen Vorgaben des Auf-

traggebers in allen Details umgesetzt werden; dies betrifft sowohl die Überprüfung der allgemeingültigen Corporate-Design-Vorgaben als auch die Berücksichtigung aller vom BMBF gewünschten Besonderheiten dieses komplexen Berichts, etwa hinsichtlich der Nutzerführung.

Teil unseres Auftrags ist zudem die Pflege des Webauftritts zum BuFI. 2020 stand die nutzerfreundliche Weiterentwicklung im Vordergrund, verbunden mit einem kompletten Relaunch. Dieser wurde in Zusammenarbeit mit *Tech4Germany*, der Digitalisierungsinitiative unter Schirmherrschaft des Bundeskanzleramts, umgesetzt. Der neu gestaltete Auftritt www.bundesbericht-forschung-innovation.de/ ermöglicht den intuitiven Zugang zu Daten und Informationen zum deutschen Forschungs- und Innovationsgeschehen.

Evaluation Gesund.Leben.Bayern.

Gesund.Leben.Bayern. – so heißt die Initiative, mit der das bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege Modellprojekte zur Gesundheitsförderung und Prävention von Krankheiten fördert. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit ist dabei für die fachliche und organisatorische Abwicklung der Förderung zuständig und hat 2020 den DLR Projektträger mit der Evaluation der Initiative beauftragt. Dazu gehörten unter anderen Evidenzbasierung, Evaluation und kooperatives Vorgehen sowie eine wissenschaftlich begründete Schwerpunktsetzung der Inhalte.

Seit 2020 ist das Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation* in Kooperation mit dem Fachbereich *Gesundheit* des DLR Projektträgers damit beauftragt, das Förderprogramm Gesund.Leben.Bayern. als Ganzes zu evaluieren und Vorschläge für das Konzept sowie die Struktur der Prozesse zu erarbeiten.

Bei der Evaluation von Gesund.Leben.Bayern., die das Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation* des DLR Projektträgers durchführt, ist eine Abgrenzung gegenüber anderer Förderung, insbesondere nach § 20a SGB V notwendig. Damit können wir einerseits den Subsidiaritätsgesichtspunkten Rechnung tragen. Andererseits behalten wir damit die gesamtgesellschaftliche Verantwortung im Blick, die neben Sozialversicherungsträgern sowohl Einzelne als auch staatliche Stellen betrifft.

Die Evaluation der Initiative Gesund.Leben.Bayern. soll dazu beitragen, Handlungs-



spielräume für eine staatliche Förderung von Maßnahmen im Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung unter Einhaltung des Subsidiaritätsgrundsatzes aufzuzeigen. Die Ergebnisse sollen eine Grundlage für die Weiterentwicklung der Initiative schaffen, Impulse für eine Neuausrichtung – vor allem im Hinblick auf den Subsidiaritätsgrundsatz – bieten und die Rolle der Initiative für den *Bayerischen Präventionsplan* stärken. Zudem sollen auf Grundlage der Evaluation alternative Förderformen diskutiert werden, ebenso wie Möglichkeiten institutioneller Förderung für langjährig bewährte Projekte.

Im ersten Arbeitsschritt haben wir die vorliegenden Daten der Initiative analysiert

und aufbereitet, insbesondere bereits vorhandene Daten zur Evaluation, Struktur und den Prozessen sowie Beschreibungen des Konzepts. Die Projekte wurden thematisch in die nationale Förderlandschaft eingeordnet. Insgesamt haben wir hierbei die seit 2015 geförderten 40 Einzelprojekte eingeschlossen.

Besonderes Augenmerk gilt den beim Auftraggeber angefragten Daten zum Subsidiaritätsprinzip und zu den Selbstevaluationen. Hier wird das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit vor allem durch die Expertise des Projektträgers beraten. Parallel dazu hat das Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation* die nationalen Förderprogramme identifiziert, die Überschneidungen zur bayerischen Initiative aufweisen könnten, und Überschneidungen herausgearbeitet. Methodisch haben wir eine Datentabelle aller 40 geförderten Projekte erstellt, die mit den extrahierten Einzelzielen der Landesrahmenvereinbarung Bayern zur Umsetzung der nationalen Präventionsstrategie, des Bayerischen Präventionsplans, den Angeboten des GKV-Bündnisses für Gesundheit und der Initiative Gesund.Leben.Bayern. abgeglichen wurde. Unterstützt wird das Projekt durch ein Gremium sechs namhafter Experten aus der bundesdeutschen Gesundheitsforschung, die dank der guten Vernetzung des DLR Projektträgers mit der Wissenschaft für das Projekt gewonnen werden konnten.

Evaluierungsbericht zum „E-Zigaretten“-Gesetz

Seit 2007 sind elektronische Zigaretten (E-Zigaretten) weltweit auf dem Markt. Sie sollten eine risikoärmere Alternative zu Tabakzigaretten darstellen beziehungsweise eine Methode sein, sich das Rauchen von Tabakzigaretten abzugewöhnen. Viele E-Zigaretten werden heutzutage auch als „E-Shishas“ beworben. Allerdings gibt es bisher noch kein abschließendes Urteil über die Gesundheitsrisiken von E-Zigaretten und E-Shishas.

Kinder und Jugendliche müssen vor den Gefahren des Nikotinkonsums besonders geschützt werden, da ihr Körper sich noch in der Entwicklung befindet und sehr empfindlich auf Giftstoffe reagiert. Mit einem

Gesetz zum Schutz von Kindern und Jugendlichen, das am 1. April 2016 in Kraft getreten ist, möchte die Bundesregierung vor den Gefahren des Konsums von E-Zigaretten und E-Shishas warnen und mögliche Gesundheitsrisiken verringern, um Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren in ihrer Entwicklung zu schützen. Die konkreten Maßnahmen des Gesetzes lauten: 1) Die Abgabe- und Konsumverbote von Tabakwaren werden auf elektronische Zigaretten und elektronische Shishas ausgedehnt. 2) Es wird sichergestellt, dass Tabakwaren, elektronische Zigaretten und elektronische Shishas auch über den Versandhandel nur an Erwachsene abgegeben werden.

Mit der Evaluation dieses Gesetzes wurde der DLR e.V., speziell das Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation* des DLR Projektträgers, vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) beauftragt. Hauptziel war es, zu untersuchen, ob die seit 2016 geltenden Verbote tatsächlich zu einem Rückgang des Konsums von E-Zigaretten und E-Shishas bei Kindern und Jugendlichen geführt haben. Zudem wurden Untergruppen analysiert, Vertriebswege von E-Zigaretten untersucht, der Konsum von nikotinhaltenen E-Zigaretten dargestellt und neue Entwicklungen auf dem E-Zigarettenmarkt aufgezeigt. Auch ging es um die Frage, welche

Auswirkungen des ab 2021 schrittweise eingeführten Werbeverbots für Tabakwaren und E-Zigaretten zu erwarten sind. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen dazu, die Frage zu beantworten, ob die bisher beschlossenen Maßnahmen ausreichen, oder ob weitere Maßnahmen zum Schutz von Kindern und Jugendlichen erforderlich sind.

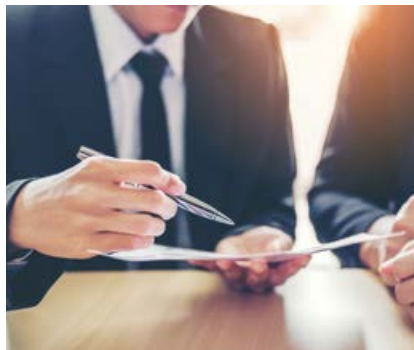
Im Juli 2020 hat die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) einen Forschungsbericht veröffentlicht. Ziel dieser Studie war eine langfristig angelegte Untersuchung der Verbreitung, der Motive, der Einstellungen und der situativen



Bedingungen des Rauchens sowie des Konsums von Alkohol und illegalen Drogen bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Die Ergebnisse dieses Forschungsberichts wurden vom Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation* sekundär ausgewertet und im dargestellten Kontext interpretiert. Zudem wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um weiterführende Informationen zur Beantwortung der Forschungsfragen zu finden. Hierbei wurden sowohl wissenschaftliche als auch „graue“ Literatur wie Medienberichte und Internetseiten einbezogen.

Rahmenvertrag der Aufarbeitungskommission

Seit Januar 2020 unterstützt das Kompetenzzentrum *Öffentlichkeitsarbeit* das *Büro der Unabhängigen Kommission zur Aufarbeitung sexuellen Kindesmissbrauchs*. Finanziert wird die Kommission vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ). Als erstes Projekt innerhalb eines Rahmenvertrags zur Umsetzung von Online-Kommunikationsmaßnahmen übernahm das Team im DLR-PT die Projektleitung für die technische Umsetzung des Website-Relaunchs *www.aufarbeitungskommission.de*. Die Seite ging im Oktober 2020 planmäßig online.



Unsere Unterstützungsleistungen decken ein breites Spektrum ab. So beraten wir die Kommission zur Barrierefreiheit ihrer Web-

seite und übernehmen das entsprechende Projektmanagement. Wir steuern die laufende technische Betreuung des Internetauftritts, setzen Inhalte auf der Website um und sorgen für den Versand des Newsletters.

Im Sommer 2020 wurde der Vertrag um Beratungsleistungen zur Umsetzung virtueller Veranstaltungen erweitert. Das nächste Projekt innerhalb dieses Rahmenvertrags ist eine Webseite mit dem Titel *Geschichten, die zählen*. Die Vorbereitungen für den Start im Jahr 2021 laufen mit der Erstellung des inhaltlichen Konzeptes sowie den technischen Planungen auf Hochtouren.

Aufträge: Bereich Kompetenzzentrum und Services

Bundesministerium für Bildung und Forschung

IT-Anwendungen Bildungsprämie

Wissenschaftskommunikation

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend

Evaluierungsbericht zum Gesetz zum Schutz von Kindern und Jugendlichen vor den Gefahren des Konsums von elektronischen Zigaretten und elektronischen Shishas

Bundesinstitut für Berufsbildung BIBB

IT-Anwendungen Berufsorientierungsprogramm

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Evaluation der Initiative Gesund.Leben.Bayern.

Unabhängige Kommission zur Aufarbeitung sexuellen Kindesmissbrauchs

Rahmenvertrag Online-Kommunikationsmedien und virtuelle Veranstaltungen

doctronic GmbH & Co. KG

IT-Anwendung Rote Liste

Gemeinsamer Bundesausschuss

Umsetzung von Erprobungen nach § 137e SGB V

Innovationsfonds – Neue Versorgungsformen, Versorgungsforschung

**EUROPÄISCHE UND
INTERNATIONALE
ZUSAMMENARBEIT**



EU-Ratspräsidentschaft – für ein modernes, nachhaltiges und widerstandsfähiges Europa

Wenn Deutschland den Vorsitz im Rat der Europäischen Union übernimmt, ist das immer mit großen Erwartungen verbunden. Das war im zweiten Halbjahr 2020 nicht anders: Auf dem Plan stand eine neue mehrjährige Budgetplanung für die EU – und damit die Verhandlung neuer milliardenschwerer Programme für Forschung, Bildung und Innovation. Der DLR Projektträger hat 2020 zum vierten Mal dazu beigetragen, dass die Bundesregierung und speziell das Bundesministerium für Bildung und Forschung ihre Präsidentschaftsziele erreichen – und das unter besonderen Bedingungen.

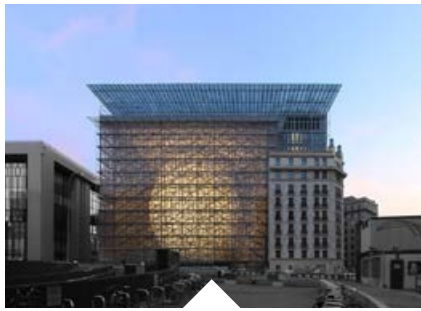
Die schnelle Impfstoffentwicklung gegen Covid-19 hat es gezeigt: Exzellente Wissenschaft, internationale Forschung und die daraus hervorgehenden Innovationen sind der Schlüssel, um globale Krisen zu bewältigen. Schon vor der Coronapandemie hatte sich die deutsche EU-Ratspräsidentschaft 2020 vorgenommen, Forschung, Bildung und Innovation in Europa weiter zu stärken. Ab dem Frühjahr zeichneten sich dann zusätzliche und extrem herausfordernde Aufgaben ab: Eindämmung der Pandemie, Impfstoffentwicklung, der wirtschaftliche Wiederaufbau und die Vorsorge gegen künftige Bedrohungen. Dass es in den sechs Monaten der Präsidentschaft gelungen ist, die europäische Zusammenarbeit in Forschung, Bildung und Innovation neu auszurichten und gleichzeitig europäische Lösungen in und aus der Krise zu beschließen, ist ein großer Erfolg. Wir als DLR-PT konnten dazu im Auftrag des BMBF vielfältige Beiträge leisten – vor allem als *EU-Büro* im Bereich *Europäische und internationale Zusammenarbeit*, aber auch in der internationalen Zusammenarbeit zur Gesundheitsforschung, der Koordinierungsstelle des *Weltklimarats* oder beim Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Verlässlicher Partner in einer besonderen EU-Ratspräsidentschaft

Wegen der Covid-19-Pandemie mussten Mitarbeitende des DLR-PT geplante Großkonferenzen, Verhandlungen in Brüssel oder Tagungen in Deutschland unter großem Zeitdruck komplett neu konzipie-

Horst Jürgen Krämer

Horst Jürgen Krämer leitet die Abteilung Internationale marktnahe Forschung und Innovation beim DLR-PT. 2020 koordinierte er die Aufträge im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft.



EU-Ratsgebäude in Brüssel: Im zweiten Halbjahr 2020 hatte Deutschland den Vorsitz im Rat der EU inne.

ren und auf hybride oder vollständig virtuelle Formate umstellen. Ein Beispiel war das auf dem Petersberg bei Bonn geplante Treffen der europäischen Forschungsministerinnen und -minister im Juli 2020, das letztlich als virtuelle Veranstaltung aus dem eigens für die Ratspräsidentschaft aufgebauten Studio im Berliner BMBF stattfand. Als innovatives Element setzten wir dort erstmals bei Ministertreffen Live-Umfragen über ein Abstimmungs-Tool ein. Ähnliche Lösungen entwickelten wir für Treffen auf Generaldirektorenebene im Bildungsbereich sowie Gremiensitzungen in Forschung und Innovation.

Pandemiebedingt mussten unsere Mitarbeitenden bei den Veranstaltungen neue Konzeptelemente wie virtuelle Zeremonien oder hybride Diskussionsformen erarbeiten. Dazu kamen spezifische Hygiene-Konzepte, die wir im Austausch mit Fachleuten und den zuständigen Behörden umsetzten. Darüber hinaus nahmen wir unsere üblichen Aufgaben in der Konzeption, Organisation und Umsetzung der Veranstaltungen wahr – von der Technik bis zur Pressearbeit. Die professionelle Organisation und Durchführung der Veranstaltungen übernahm das Kompetenzzentrum *Öffentlichkeitsarbeit* des DLR-PT, in enger Abstimmung mit den Fachbereichen des Projektträgers.

Zum Ende der deutschen Präsidentschaft konnten wichtige Verhandlungen erfolgreich abgeschlossen werden – zum *Mehrjährigen Finanzrahmen (MFR)* der EU ebenso wie zu den großen europäischen Forschungs-, Bildungs- und Innovationsprogrammen: *Erasmus+* und das neue Rahmenprogramm für Forschung und Innovation *Horizont Europa (2021–2027)* konnten so wie geplant 2021 starten. Im Auftrag des BMBF liefen die Positionen aus allen Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission während der Verhandlungen bei uns zusammen. Unsere Expertinnen und Experten brachten ihr Know-how in den Prozess ein – vom Fördermittelmanagement bis zur Haushaltsplanung.

Neue Impulse für Berufsbildung und Forschungsfreiheit

Zu den politischen Schwerpunkten, die Deutschland während seiner Ratspräsidentschaft setzte, zählte die digitale Bildung über alle Lebensphasen hinweg, speziell in der beruflichen Bildung. Die informelle Tagung der Ministerinnen und Minister für Bildung am 16. und 17. September 2020 in Osnabrück war hier ein Meilenstein. Der DLR-PT bereitete die Tagung inhaltlich und organisatorisch als Präsenzveranstaltung unter strengen Hygiene-Regeln vor. Die Konferenz ebnete den Weg zur *Osnabrücker Erklärung zur beruflichen Bildung*. Am 30. November arrangierte der DLR-PT eine virtuelle Zeremonie, bei der die EU-Staaten die Erklärung annahmen. Damit hat die Berufsbildungszusammenarbeit in Europa nun eine neue Grundlage: Die Erklärung stärkt Berufsbildungssysteme, etwa durch stärkere staatliche Unterstützung von Auslandsaufenthalten von Auszubildenden.

Auch die Freiheit der Forschung rückte in den Fokus der Ratspräsidentschaft, da die Wissenschaft zunehmend unter Druck von Wissenschaftsskepsis und Desinformation steht. Am 20. Oktober 2020 organisierten wir für das BMBF eine Ministerkonferenz und begleiteten den Prozess hin zur *Bonner Erklärung zur Forschungsfreiheit*, die von den EU-Mitgliedsstaaten verabschiedet wurde und die wichtige internationale Partner mittragen.



EUROPÄISCHE UND INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT

Forschung und Innovation über Grenzen hinweg fördern

Wie wollen wir in Zukunft leben? Wie können wir den Klimawandel aufhalten? Wie lässt sich mit erneuerbaren Energien der weltweite Energiebedarf decken? Und wie können Staaten grenzüberschreitend zusammenarbeiten, um weltweite Krisen besser zu meistern? Die aktuelle Covid-19-Pandemie zeigt besonders eindrucksvoll, dass sich die großen Herausforderungen unserer Zeit nur gemeinsam in länderübergreifender Zusammenarbeit bewältigen lassen.

Im Kompetenzfeld *Europäische und internationale Zusammenarbeit* unterstützt der DLR Projektträger die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, um Forschung, Bildung und Innovation international zu vernetzen und derart Mehrwerte zu erzeugen. Wir beraten unsere Auftraggeber (Bundes- und Landesregierungen sowie weitere Ak-

teure aus Politik, Wissenschaft und Bildung) und entwickeln für sie Analysen und Strategien, um mit Partnerländern und -regionen weltweit zu kooperieren. Dazu nutzen unsere Expertinnen und Experten verschiedene Instrumente und Verfahren – zum Beispiel führen wir Beteiligungsformate durch, organisieren Agenda-Prozesse zu transformativen Megatrends (wie Energiewende, Digitalisierung, New Normal) oder sagen mithilfe von Foresight-Strategien zukünftige Entwicklungen voraus. Für Auftraggeber wie das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) entwickeln wir zudem zahlreiche zielgerichtete Förderprogramme und setzen sie um.

Mit unseren Leistungen informieren wir Interessierte über die Chancen internationaler Zusammenarbeit und erleichtern Hoch-

Die Erklärung steht für ein zentrales Anliegen der Ratspräsidentschaft: die Stärkung des *Europäischen Forschungsraums (EFR)*. Am 1. Dezember einigten sich die EU-Mitgliedsstaaten auf Maßnahmen, die eine neue Dynamik in die europäische Forschungszusammenarbeit bringen. Der DLR-PT begleitete den gesamten Prozess inhaltlich und organisatorisch. Dazu gehören die europaweite Umsetzung bürgerwissenschaftlicher Projekte mit dem vom Projektträger angestoßenen Pilotprojekt *Plastic Pirates – go Europe!* sowie eine richtungsweisende Forschungs- und Innovationsinitiative zu Grünem Wasserstoff. Mit dem neuen Förderprogramm *Innovationsunion Europa* stellt das BMBF jetzt 40 Millionen Euro bereit, um Forschenden einen besseren Zugang zum EFR zu ermöglichen. Nachdem wir schon die Planung und Abstimmung des Programms begleiteten, sind wir als Projektträger nun auch für seine Umsetzung verantwortlich. Außerdem unterstützten wir die Vorbereitung neuer europäischer Forschungs- und Innovationspartnerschaften auf kontinentaler und nationaler Ebene, zum Beispiel im Gesundheitsbereich mit der Vorbereitung der *EU-Africa Global Health Partnership*, der *European Partnership on Personalised Medicine* und der *Innovative Health Initiative*.

Den neuen Schwung in der europäischen Forschungs- und Innovationszusammenarbeit nimmt das BMBF zum Anlass für eine Kampagne, die den EFR als Marke für wertegeleitete und exzellente Forschung und Innovation etabliert. Als DLR-PT steuern wir die Kampagne und bringen unsere Ideen in deren inhaltliche Ausgestaltung ein.

Breite Expertise für große Themenvielfalt

Die Bundesregierung hat uns mit vielen weiteren Aufgaben der Ratspräsidentschaft betraut: Im Bereich Gesundheit etwa haben wir die Vorbereitung und Durchführung der Konferenz *Europe: Unite against Cancer* unterstützt, die gemeinsame Wege zur Stärkung der europäischen Krebsforschung bietet. Das *European Forum on Science & Education for Sustainability* entwickelte konkrete Vorschläge, wie sich ein innovatives und nachhaltiges Europa durch Forschung und Bildung gestalten lässt – unter anderem durch einen vom Bereich *Bildung, Gender* maßgeblich mitgestalteten Workshop zur *Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Bei der Konferenz *Marie Skłodowska-Curie Actions 2020 – Achieving more together* legten über 500 zugeschaltete Teilnehmende die Grundlagen für mehr Mobilität von Forschenden in Europa. Und das *JPI Climate Scoping Forum Symposium* identifizierte neue, gemeinsam zu fördernde Forschungsschwerpunkte hin zu einem klimaneutralen Europa bis 2050 unter dem Motto *Providing Knowledge for a climate neutral and resilient Europe*.

Erreichte Ziele und neue Aufgaben

Der Abschluss schwieriger Verhandlungen, die Bewältigung der Pandemie und die Vielzahl neuer politischer Initiativen für ein stärkeres Europa – die deutsche EU-Ratspräsidentschaft 2020 war besonders anspruchsvoll. Wir konnten einen wichtigen Beitrag leisten, um die Weichen für ein nachhaltigeres und widerstandsfähigeres Europa zu stellen, vor allem durch die Stärkung von Forschung, Bildung und Innovation. Dass der DLR-PT als Partner des BMBF erneut dazu beitragen konnte, war ein Highlight des Jahres 2020. Nun setzen wir alles daran, die neuen Initiativen weiter mit Leben zu füllen. ■



Leere Tagungssäle, hier der Bundestag, waren ein ungewöhntes Bild für eine EU-Ratspräsidentschaft.

schulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen den Zugang zu Programmen der EU und auf internationaler Ebene. Zu diesen Leistungen gehören Informationsangebote und Veranstaltungen, damit sich deutsche Akteure mit Partnern weltweit vernetzen können. Wir betreiben das *EU-Büro des BMBF* als zentrale Anlaufstelle rund um *Horizont Europa* und Geschäftsstelle des *deutschen Netzwerks der Nationalen Kontaktstellen* (s. S. 108). Als *Internationales Büro*, als *EUREKA-Büro* und als *COST-Koordinierungsstelle* entwickeln wir für unsere Auftraggeber zielgerichtete Fördermaßnahmen, setzen sie um und beraten Förderinteressierte maßgeschneidert zu den Chancen weltweiter Vernetzung sowie zu bi- und multilateralen Förderangeboten. Im Rahmenvertrag *International Service Facility* führen wir Maßnahmen für die Euro-

päische Kommission durch, um Forschung und Innovation weiter zu internationalisieren.

Unsere Expertinnen und Experten tragen dazu bei, deutsche Interessen in europäischen Gremien sowie in internationalen Netzwerken und Organisationen durchzusetzen, indem wir Auftraggeber bei diesen Anlässen beraten, in den Sitzungen begleiten oder vertreten. Außerdem engagieren wir uns in der europäischen und internationalen Bildungszusammenarbeit (zum Beispiel *Erasmus+* oder *Berufsbildungsexport*) und setzen Kampagnen um, die international für den Forschungsstandort Deutschland werben.

Evaluationen in der internationalen Zusammenarbeit: wissen, was wie und wo wirkt

Welche Wirkung entfalten Fördermaßnahmen in der komplexen Welt der internationalen Zusammenarbeit? Was funktioniert unter welchen Bedingungen und was nicht? Diesen und anderen Fragen geht der DLR-PT auf den Grund. Denn um internationale Forschungs-, Bildungs- und Innovationspolitik erfolgreich umzusetzen, muss die Wirkung von politischen Entscheidungen, Programmen und Instrumenten laufend überprüft und angepasst werden.

Evaluationen dienen hauptsächlich drei Zwecken: der rückblickenden Erfolgskontrolle (Ex-Post), der vorausschauenden Steuerung und Planung (Ex-Ante) sowie dem Verständnis von Situationen, Prozessen und Strukturen (Prozessevaluierung).

Für Evaluationen in der internationalen Zusammenarbeit kombinieren wir als DLR-PT große internationale Erfahrungen mit einer breiten methodischen Expertise – zum Beispiel qualitative Methoden wie Interviews, Fokusgruppendifkussionen, Onlinebefragungen oder die quantitative

Analyse statistischer Daten. Methodische Expertise wird dabei bereichsübergreifend eingebracht, vor allem in der Zusammenarbeit mit unserem Kompetenzzentrum *Analyse und Evaluation*. Zudem greifen wir verstärkt auf Foresight-Analysen zurück – die systematische Ableitung von plausiblen Zukunftsszenarien –, um die Konzeption und Planung neuer Politikmaßnahmen oder Förderprogramme zu unterstützen.

2020 haben wir die internationalen Aktivitäten politischer Stiftungen aus Deutschland evaluiert: die Länderprojekte *Japan* und *Brasilien* der Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS) (Foto: die KAS und der DLR-PT zu Gast bei der Delegation der Europäischen Union in Brasília) sowie das Projekt *Simbabwe* der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit. Dabei wurde ein ganzes Set an Methoden angewandt – von der Analyse relevanter Dokumente und Interviews mit Programmverantwortlichen bis hin zu Gesprächen und Workshops mit politischen und gesellschaftlichen Akteuren vor Ort.

Je nach Land lag der Fokus der Evaluationen dabei auf unterschiedlichen Themen wie Außen-, Sicherheits-, Wirtschafts- und Energiepolitik, Menschen- und Bürgerrechte sowie Umwelt und politische Nachwuchsförderung. Dabei spielte unsere internationale Expertise jeweils eine bedeutende Rolle. Die Evaluationen haben wir zudem durch Elemente der Organisationsberatung ergänzt. Zu den Ergebnissen dieser Evaluationen gehören zum einen die retrospektive Analyse, welche Wirkung die Arbeit vor Ort erzeugt, zum anderen konkrete Handlungsempfehlungen für die weitere Arbeit im Partnerland.



Forschungsinfrastrukturen: global vernetzen, Ressourcen bündeln

Klimaschutz, Energieversorgung, Gesundheit oder Ernährungssicherheit: Um die Lebensqualität weltweit zu sichern und zu erhöhen, besteht bei allen großen Herausforderungen unserer Zeit Forschungsbedarf. Neue Lösungen müssen entwickelt, erforscht und praktisch umgesetzt werden, damit wir in Zukunft sicherer, nachhaltiger und gesünder leben können. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit arbeiten mithilfe von Forschungsinfrastrukturen wie Teilchenbeschleunigern, Großlasern, Datenbanken oder Hochschullaboren zusammen, weil sich die globalen Themen nur gemeinsam lösen lassen.

Im Rahmen eines Auftrags der Europäischen Kommission (*International Service Facility*) treiben wir die Zusammenarbeit von Forschungsinfrastrukturen aus Europa und Lateinamerika voran. Wir organisieren und moderieren den Dialog zwischen Stakeholdern aus Europa und Lateinamerika wie der Europäischen Kommission, Forschungsministerien, Förderorganisationen und Wissenschaftseinrichtungen und ermöglichen

so den Zugang zu exzellenten Forschungsinfrastrukturen in beiden Regionen. Dieser Informationsaustausch hat die gegenseitige Nutzung hochentwickelter Geräte, Datenbanken und Netzwerke erleichtert und zu gemeinsamen innovativen Forschungsansätzen geführt.



Besonders weit gediehen ist die Kooperation zwischen Europa und Lateinamerika im Bereich Biomedizin: *Instruct-ERIC* ist eine europaweit aufgestellte biomedizinische Forschungsinfrastruktur, die aus 15 Mitgliedsstaaten und 11 Zentren besteht, und Wissenschaftlichen Spitzentechnolo-

gie für ihre Forschung zur Verfügung stellt. Gemeinsam mit lateinamerikanischen Partnern wie dem Center for Structural Biology of MERCOSUR untersuchen Forschende die Struktur von Proteinen und leisten damit wichtige Beiträge zur medizinischen Grundlagenforschung und Biotechnologie. Die Ergebnisse finden später vielfältige Anwendung, zum Beispiel bei der Entwicklung von Impfstoffen und Arzneimitteln.

In Asien organisieren wir zudem für die Europäische Kommission eine Plattform, auf der sich große Forschungsinfrastrukturen in der EU und dem Verband Südostasiatischer Nationen (ASEAN) abstimmen und kooperieren können. Wir als DLR-PT verbinden hier unsere Expertise zur europäischen *Roadmap für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI)* und zur ASEAN-Forschungskooperation. Ein wichtiger Partner ist dabei das *ASEAN Network for Microbial Utilization*, das die Regionen in Südost-Asien mit außergewöhnlich hoher Biodiversität vernetzt und die nachhaltige Nutzung der dort vorhandenen natürlichen Ressourcen vorantreibt.

Personalisierte Medizin: Behandlungen nach Maß

Was, wenn jeder Mensch im Fall einer Erkrankung eine speziell auf ihn maßgeschneiderte Behandlung erhalten würde? Bei personalisierten Krebstherapien ist dies tatsächlich heute schon der Fall. Der Anspruch und die Herausforderung der Gesundheitsforschung ist es nun, diesen individualisierten Behandlungsansatz, der auf genetischen und biomedizinischen Faktoren sowie Lebensstil und Umweltfaktoren eines Menschen basiert, auch in anderen wichtigen Krankheitsgebieten zu etablieren – deutschland-, europaweit und darüber hinaus. Denn klar ist: Die sogenannte „Personalisierte Medizin“ (PM) trägt dazu bei, die Diagnose und Behandlung zu verbessern und neue Präventionsstrategien zu entwickeln.

Bei PM handelt es sich um einen multidisziplinären Ansatz, bei dem Fachwissen und Daten aus unterschiedlichen Disziplinen erhoben und zusammengeführt werden. Der

DLR-PT betreut das Thema auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene in den Fachbereichen *Gesundheit* sowie *Internationale und europäische Zusammenarbeit*. So leitet der Bereich Gesundheit seit Ende 2016 im Auftrag des BMBF das Sekretariat für das *Internationale Konsortium für Personalisierte Medizin (ICPerMed)*, das von der EU-Kommission gefördert wird. Um Forschung, Finanzierung und Umsetzung der PM in den Gesundheitssystemen voranzutreiben, haben sich hier Ministerien und weitere nationale und regionale Forschungsförderer aus über 30 Ländern zusammengeschlossen, etwa aus Europa, Brasilien, Kanada und Israel.

Zusätzlich beteiligen wir uns derzeit bereichsübergreifend an zwei EU-geförderten Projekten mit China und Lateinamerika, die zur Internationalisierung von ICPerMed beitragen. Ziel dieser Projekte ist es, die wichtigsten Akteure in den Regionen zu identi-



fizieren und ein gemeinsames Verständnis für PM zu schaffen. In einem nächsten Schritt sollen weitere Länder, Regionen oder Institutionen als Mitglieder für ICPerMed gewonnen werden.

Weiterführende Links:

www.icpermed.eu

www.sino-eu-permed.eu

www.eulac-permed.eu

Smart Cities: mit digitalen Technologien die Lebensqualität steigern

Smart Cities gehört die Zukunft. „Schlaue Städte“, die mithilfe digitaler Technologien alle städtischen Lebensbereiche wie Wohnen, Arbeiten, Mobilität, Umwelt und Verwaltung miteinander vernetzen, können die urbane Lebensqualität steigern und das persönliche Leben der Einwohner erleichtern (s. S. 32). Erste Smart-City-Ansätze wurden vor allem in außereuropäischen Ländern wie Singapur, Japan, Südkorea oder dem Emirat Abu Dhabi umgesetzt. Durch EU-Förderungen sind smarte Ansätze aber längst auch in Europa angestoßen worden, zum Beispiel in Eindhoven, Kopenhagen, Stockholm oder Wien. Auch deutsche Städte holen hier aktuell immer mehr auf und vernetzen sich sowohl untereinander als auch international.



Der Blick ins außereuropäische Ausland lohnt sich, um an den neuesten technologischen Entwicklungen teilzuhaben. Als DLR-PT haben wir im Auftrag des BMBF deshalb bereichsübergreifend eine Maßnahme zur Förderung von Forschungsprojekten deutscher Einrichtungen mit Partnern in Singapur konzipiert, um gemeinsam *Smarte urbane Mobilität* in dem 5,7-Millionen-Einwohner-Stadtstaat und in deutschen Metropolregionen weiterzuentwickeln. Durch diese Projektförderung bringen innovative deutsch-singapurische Verbünde mit jeweils einem Wissenschafts- und Wirtschaftspartner („2+2-Projekte“) die sozial- und klimagerechte Transformation städtischer Verkehrs- und Mobilitätssysteme voran. Gefördert werden Projekte, die den Ausstoß von Emissionen modellieren, Sensortechnologien zur Verkehrsoptimierung einsetzen und die Nachhaltigkeit smarter Mobilitätskonzepte bewerten. Die Fördermaßnahme ist bereits die dritte Kooperationsinitiative zwischen Deutschland und Singapur im Bereich der Forschungszusammenarbeit und ergänzt die vom DLR-PT betreuten Fördermaßnahmen im Rahmen der BMBF-Forschungsagenda *Nachhaltige urbane Mobilität* (www.zukunft-nachhaltige-mobilitaet.de).



Für deutsche Städte geht es bei der Entwicklung hin zu einer Smart City vor allem darum, ihre Handlungsfähigkeit als politische und planende Institutionen zu stärken, demokratische Entscheidungsprozesse durch Partizipation zu unterstützen und Transformationsprozesse nachhaltig zu gestalten. Vor allem zum letzten Punkt tragen wir als DLR-PT schon jetzt mit konkreten Maßnahmen bei, etwa mit dem Forschungsprogramm *Sozial-ökologische Forschung*, das wir im Auftrag des BMBF betreuen.

Westlicher Balkan: zusammen den Wandel vorantreiben

Der Westliche Balkan ist ein wichtiger Teil Europas – mit Potenzial als aufstrebender Wirtschaftspartner Deutschlands und der Europäischen Union. Schwerpunkte der Zusammenarbeit liegen darauf, die Region mit Blick auf den EU-Beitritt an die EU heranzuführen, die regionale Zusammenarbeit zu intensivieren sowie die Aussöhnung und Vernetzung untereinander zu unterstützen, um die Region zu stabilisieren.

Für den DLR-PT stellte die Kooperation mit den Ländern des Westlichen Balkans 2020 einen regionalen Schwerpunkt des Bereichs *Europäische und internationale Zusammenarbeit* dar. Die Kooperation mündete in eine erste nationale Förderung gemeinsamer Projekte von Universitäten, Forschungsinstituten und Wirtschaftspartnern, die wir im Auftrag des BMBF umsetzen. Die Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu innovativen Produkten und Verfahren unterstützen vor allem den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Region. So erforschen beispielsweise junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Serbien zusammen mit ihren deutschen Partnern Möglich-

keiten, aus schadstoffbelastetem Wasser nachhaltig und kostengünstig Trinkwasser zu gewinnen.

Mit unserer Arbeit leisten wir einen wichtigen Beitrag dazu, dass die Europäische Kommission bei Forschungsthemen noch enger mit den Staaten des Westlichen Balkans zusammenarbeitet, um diese fit für den EU-Beitritt zu machen. Im Rahmen des Auftrages *International Service Facility* der Europäischen Kommission richten wir zum Beispiel jährliche Minister- und monatliche Arbeitstreffen zwischen der EU und den Ländern des Westlichen Balkans aus und beraten die Kommission auf der Basis von Fortschrittsberichten zum weiteren Vorgehen. Für die Region entwickeln wir zudem – gemeinsam mit Vertretern der Zivilgesellschaft, Akademien, Privatwirtschaft und Regierungen vor Ort – vier Zukunftsszenarien („strategic foresight“) für das Jahr 2035. Die Studie dient als Grundlage dafür, den Forschungs- und Innovationsbereich im Westlichen Balkan neu auszurichten und sinnvolle Investitionen anzustoßen. Im Rahmen einer weiteren Studie

analysieren wir zum Beispiel, wie und wo Forschungsergebnisse entstehen und wie sie sich in die Praxis umsetzen lassen. Auf dieser Basis beraten wir die Länder, ihre Forschungs- und Innovationspolitik effektiver zu gestalten und ihre strategischen Forschungsziele („smart specialisation strategies“) zu erreichen.



Aufträge: Fachbereich Europäische und internationale Zusammenarbeit

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Internationales Büro

EU-Büro des BMBF

EUREKA/COST-Büro des BMBF

Internationale Zusammenarbeit in der Berufsbildung

Übergreifende Maßnahmen der Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung

Nationale Kontaktstelle für internationale Forschermobilität

Green Talents-Wettbewerb

Unterstützungsbüro ESFRI/Großgeräte der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

Organisationsbüro Deutsch-Chinesische Plattform Innovation

Bescheinigungsstelle Forschungszulage

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Nationale Kontaktstelle für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU)

Europäische Kommission

Service Facility in Support of the Strategic Development of International Cooperation in Research and Innovation

Bundesverband Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V.

Anbindung der Kontaktstelle zum Innovativen Öffentlichen Beschaffungswesen in das NKS-Beratungssystem (KOINNO)

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

Auswertung von Ecorda-Daten mit Blick auf die Forschungslandschaft Baden-Württembergs

Expertenkommission Forschung Innovation – EFI

Vergleich der Innovationssysteme China und Deutschland

Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit

Europäischer Unterstützungsmechanismus zur regionalen Integration des ASEAN-Staatenverbundes (E-READI)

Prognos AG

Evaluation des EFRE-Programms in Nordrhein-Westfalen

ZENIT GmbH

Synergien.NRW

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Evaluierung des Länderprojekts Brasilien

Evaluierung des Länderprojekts Japan

Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit

Evaluierung des Länderprogramms Simbabwe

Zuwendungen**Europäische Kommission**

ERA.Net RUS plus	S4D4C
NCP_WIDE.NET	Net4MobilityPlus
RICH-2	ERA Learn
SiS.net3	LEAP4FNSSA
StR-ESFRI2	NCP Academy
LEAP AGRI	INNOWWIDE
CEBRABIC	EULAC-PerMed
NearUS	EURAXESS TOP IV
GENDERACTION	Access2EIC
EU-CELAC ResInfra	SINO-EU-PerMed
MSCA DE 2020	Bridge2HE
LEAP-RE	



Mit gebündelter Kraft gegen Corona

SARS-CoV-2 hat die Welt verändert – in rasanter Geschwindigkeit. In Deutschland gelang es, Forschungskapazitäten schnell und zielgerichtet zu mobilisieren. Bei der Umsetzung von Förderprogrammen im Gesamtumfang von mehr als einer Milliarde Euro agiert der DLR Projektträger als zentraler Partner der Bundesregierung.

Am 11. Mai 2020 brachte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ein mit 750 Millionen Euro ausgestattetes Sonderprogramm zur Beschleunigung von Forschung und Entwicklung dringend benötigter Impfstoffe gegen SARS-CoV-2 auf den Weg. Dieses bisher umfangreichste Förderprogramm der Bundesregierung in Coronazeiten war von einem spektakulären Erfolg gekrönt: Schon elf Monate nach Beginn der Pandemie konnten die ersten Impfungen mit dem maßgeblich in Deutschland entwickelten Vakzin des Unternehmens BioNTech starten.

Mit Blick auf die besondere Dringlichkeit wurde die Förderrichtlinie seitens des DLR-PT unter hohem Zeitdruck erarbeitet und ihre sofortige stringente Umsetzung unterstützt. Zum einen geht es bei der Maßnahme um die Ausweitung der Kapazitäten für klinische Studien. So können Impfstoffe in kurzem Zeitraum an möglichst vielen freiwilligen Probandinnen und Probanden geprüft werden. Somit wird der Nachweis der Wirksamkeit und Sicherheit deutlich schneller erbracht als bisher üblich. Zum anderen sollen bereits parallel zur Entwicklung der Impfstoffe Produktionskapazitäten aufgebaut werden, um die Produktion eines zugelassenen Impfstoffes in ausreichender Menge zügig zu ermöglichen.

In die Erarbeitung der Richtlinie waren mehrere Bundesressorts, das Bundeskanzleramt und der Bundesrechnungshof einbezogen; Information und Beratung der Antragstellenden lagen beim DLR-PT, der auch die Auswahl der geförderten Vorhaben organisatorisch begleitete. Der Begutachtungsprozess der Projektvorschläge wurde durch einen ausgewiesenen Expertenbeirat unter Vorsitz des Präsidenten des Paul-Ehrlich-Instituts, Prof. Klaus Cichutek, durchgeführt. Nicht zuletzt dank der Expertise unserer Mitarbeitenden gelang all dies in beispiellos kurzer Zeit: Nur drei Monate nach Bekanntgabe der Maßnahme, vier Wochen nach Abschluss der Begutachtung und wenige Tage nach Vorlage der letzten notwendigen Antragsunterlagen konnte der erste Förderbescheid übergeben werden. Gefördert werden die Unternehmen BioNTech, CureVac und IDT Biologika.

Impfstoffallianz legt schnelles Tempo vor

Auch 2021, im zweiten Jahr der Pandemie, bleiben wirksame und sichere Impfstoffe der Schlüssel zur gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Normalisierung. Auf internationaler Ebene unterstützen wir das BMBF bei der Gremienarbeit in der Impfstoffallianz *CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations)*. Diese zur Entwicklung von Impfstoffen gegen Erreger mit

PD Dr. Marlies Dorlöchter

leitet im DLR-PT die Abteilung Internationale Gesundheitsforschung. Ihr Konzept zur Bewältigung der globalen Krise: Schnell handeln und Forschung unterstützen!

Pandemiepotenzial gegründete Initiative hat in bisher nie dagewesener Schnelligkeit ein Portfolio zur Entwicklung von Impfstoffkandidaten gegen SARS-CoV-2 aufbauen können. Alle von CEPI entwickelten Impfstoffe sollen weltweit – und damit auch für ärmere Länder – verfügbar sein. Im Rahmen von CEPI wurden inzwischen neun aussichtsreiche Impfstoffkandidaten entwickelt, die auf verschiedenen methodischen Ansätzen und auf einer breiten geographischen Verteilung der beteiligten Partner beruhen.

Über das BMBF ist Deutschland derzeit in insgesamt drei CEPI-Gremien vertreten, dem Kontrollgremium, dem Exekutiv- und Investitionsausschuss sowie dem Gremium der Investoren. Die zahlreichen virtuellen Treffen, die zum Aufbau des Covid-19-Portfolios erforderlich waren, haben wir für das BMBF inhaltlich vorbereitet; zudem wurde die Gremienarbeit eng vom DLR-PT begleitet und dem Ministerium bei der Bearbeitung wiederholter und umfangreicher öffentlicher und parlamentarischer Anfragen fachlich zugearbeitet.



Corona-Impfstoff von BioNTech: ein spektakulärer Forschungserfolg.

Das Netzwerk Universitätsmedizin entsteht

Mit der Covid-19-Pandemie steht jedoch nicht nur die Wissenschaft, sondern auch das Gesundheitssystem vor neuen, ungeahnten Herausforderungen. Die deutsche Universitätsmedizin steht dabei besonders im Fokus: Sie soll einerseits die optimale Versorgung der Patientinnen und Patienten sichern, andererseits durch neue Forschungsansätze die Bewältigung der Pandemie ermöglichen. Auf nationaler Ebene wird deshalb seit Ende März 2020 der Aufbau des *Netzwerks Universitätsmedizin (NUM)* vorangetrieben – eine in der deutschen Gesundheitsforschung einmalige Initiative.

Ein Schwerpunkt der NUM-Arbeit liegt darauf, die Behandlungsdaten von Covid-19-Patientinnen und -Patienten sowie Strategien für Diagnostik und Behandlung in ganz Deutschland einheitlich zu sammeln und übergreifend zu analysieren. Dies wird die Versorgung von Betroffenen verbessern und die Beantwortung wichtiger Forschungsfragen ermöglichen – nicht zuletzt, um besser auf künftige Pandemien vorbereitet zu sein.

Dem Netzwerk sind inzwischen alle 36 Universitätskliniken in Deutschland beigetreten; sie arbeiten eng mit weiteren Akteuren des Gesundheitssystems und der außeruniversitären Forschung zusammen. Dabei übernimmt die Berliner Charité die Aufgabe einer zentralen Koordinierungsstelle. Zur Steuerung des Netzwerks wurde zudem *eine Nationale Task Force (NTF)* eingerichtet, die Fragen zu der konkreten Ausgestaltung des NUM sowie zur Priorisierung der dringlichsten Forschungsfragen berät. Auf Empfehlung der NTF, in der auch wir als beauftragter Projektträger vertreten sind, sind inzwischen 13 Verbundprojekte (darunter eine nationale Kohorte und eine Datenplattform) gestartet, die helfen sollen, die Pandemie zu bewältigen.

Das BMBF fördert den Aufbau des NUM zunächst für ein Jahr mit 150 Millionen Euro; Ende November 2020 wurden durch den Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages weitere 240 Millionen Euro bis zum Jahr 2024 für die Förderung eingeplant.



GESUNDHEIT

Forschen für den medizinischen Fortschritt

Zwei Dinge hat uns das Jahr 2020 in dramatischer Weise vor Augen geführt: Gesundheit ist ein unschätzbare Gut, und es braucht eine exzellente Forschung, um dieses Gut erhalten zu können. Deutschland nimmt auf diesem Feld eine Spitzenstellung ein – herausragende Erfolge der vergangenen Monate haben das eindrucksvoll dokumentiert. An der Berliner Charité etwa wurde zu Jahresbeginn der weltweit erste Diagnostiktest entwickelt, mit dem das neue Coronavirus SARS-CoV-2 im Labor nachgewiesen werden konnte, und auch der erste in den USA und Europa auf den Markt gebrachte Impfstoff gegen die Krankheit Covid-19 beruht auf den Forschungen deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Mit vielfältigen Dienstleistungen trägt der DLR Projektträger dazu bei, diese Spitzenstellung der deutschen Gesundheitsforschung zu bewahren und zu stärken. Unsere Mitarbeitenden verfügen über Expertise in der Genomforschung und Systemmedizin, in der klinischen Forschung und der digitalen Medizin, in der Epidemiologie und Versorgungsforschung sowie in der Medizinethik und der Wissenschaftskommunikation. Neben der Forschungsförderung auf nationaler Ebene unterstützen wir maßgeblich die pan-europäische und internationale Zusammenarbeit von Förderern der Gesundheitsforschung. Für unsere Auftraggeber sind wir zudem kompetenter Partner für strategische Analysen und

Von Beginn an haben wir diesen Prozess intensiv begleitet. Zu unseren Aufgaben gehörten die strategische Beratung des BMBF und die Unterstützung bei der Koordination des NUM sowie die förderrechtliche Umsetzung der Maßnahme einschließlich der Bewilligung der Gesamtsumme an die Charité und der anschließenden Entsperrung der Fördermittel für die 13 Teilprojekte. Auch künftig werden wir das BMBF bei der geplanten Weiterentwicklung des NUM beraten.

Rapid Response Modul ausgeweitet

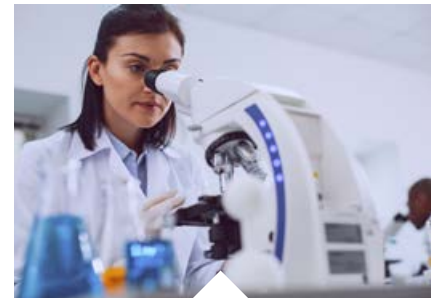
Schon vor dem Aufbau des NUM und nur Wochen nach Bekanntwerden der ersten Covid-19-Fälle in Deutschland hatte das BMBF mit der Ausweitung einer Förderbekanntmachung vom September 2016 auf die von SARS-CoV-2 ausgehende Bedrohung reagiert. Mit der Öffnung des sogenannten *Rapid Response Moduls* als Teil seiner breit angelegten Förderinitiativen zur Bewältigung der Pandemie gab das Ministerium am 3. März 2020 der Forschung zum Krankheitsmechanismus und zur Krankheitsübertragung, der Entwicklung therapeutischer Ansätze sowie der Abschätzung der gesellschaftlichen Folgen der Covid-19-Pandemie einen wichtigen Impuls.

Die zeitnahe Umsetzung der Maßnahme erforderte eine Anpassung des üblichen Förderverfahrens: Eingereichte Anträge wurden unmittelbar nach Antragseingang fortlaufend extern begutachtet und zu bestimmten Stichtagen von uns bewilligt, teils auch bereits vor Ablauf der Ausschreibungsfrist. In dem einstufigen Verfahren wurden insgesamt über 500 Projektskizzen zu Einzelvorhaben und Verbundprojekten eingereicht, von denen wir knapp 90 zur Förderung gebracht haben. Die ersten Vorhaben konnten bereits wenige Wochen nach Einreichung der Anträge bewilligt werden. Die für die Maßnahme vorgesehenen Mittel von ursprünglich 15 Millionen Euro wurden im Juli 2020 auf 45 Millionen Euro erhöht.

Bei der Umsetzung der nationalen Fördermaßnahme standen wir in einem kontinuierlichen Informationsaustausch mit internationalen Förderern und der Weltgesundheitsorganisation WHO im Rahmen des Netzwerks *Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R)*. Ziele der Zusammenarbeit waren die gegenseitige Unterstützung bei der Durchführung der jeweiligen nationalen Maßnahmen (etwa bei der Gutachtersuche) und der Aufbau einer internationalen Datenbank bei der *UK Collaborative on Development Research (UKCDR)* mit möglichst allen weltweit stattfindenden Forschungsprojekten zu Covid-19.

Unverzichtbar: Zielgerichtete Kommunikation

Das Team Fachkommunikation arbeitet eng verzahnt mit den wissenschaftlichen Expertinnen und Experten im Bereich Gesundheit zusammen. Es unterstützt das BMBF in der Kommunikation von Fachinhalten, so zum Beispiel bei der Konzeption des Informationsportals zum Coronavirus auf der Website des Ministeriums, mit Zuarbeiten zu Reden, Pressemitteilungen und Hintergrundpapieren sowie bei der Vorbereitung von Pressekonferenzen. Auf der von uns betreuten Internetseite gesundheitsforschung-bmbf.de finden sich umfangreiche, fortlaufend aktualisierte Dossiers zum Thema Corona und aktuelle Meldungen zu den von unserem Auftraggeber geförderten Projekten. ■



Die Impfstoffentwicklung wird seit Beginn der Pandemie in nie gesehenerem Ausmaß gefördert.

Beratung: Wir erfassen aktuelle Forschungs- und Förderbedarfe der Gesundheitsforschung und des Gesundheitssystems, entwickeln maßgeschneiderte Förderinstrumente und moderne Auswahlverfahren, informieren zu Möglichkeiten der Partizipation von Patientinnen und Patienten oder setzen uns dafür ein, dass neueste Forschungsergebnisse schneller und effektiver in der Praxis ankommen. Beispielsweise arbeiten wir als Geschäftsstelle des *Forum Gesundheitsforschung* des Bundesministeriums für Bildung und Forschung an Empfehlungspapieren zu wichtigen Fragen der Gesundheitsforschung mit.

Zu unseren Auftraggebern zählt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das uns mit dem Management umfangreicher Förderinitiativen betraut hat. Darüber hinaus betreuen wir Initiativen im Bereich Gesundheit im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) und anderer Institutionen, etwa des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) und des GKV-Spitzenverbands.

Mit Weiterbildung Wege ebnen

Die Erwartungen an Hausärztinnen und Hausärzte sind hoch: Bei vielen Krankheitsbildern werden sie als erste um medizinischen Rat gefragt, sie sollen umfassend informieren und bestmöglich behandeln. Insbesondere in ländlichen Regionen aber droht bei der Grundversorgung von Patientinnen und Patienten ein Engpass. Denn die Zahl derjenigen, die sich zum Facharzt für Allgemeinmedizin weiterbilden und mit einer eigenen Praxis niederlassen möchten, ist seit Jahren rückläufig. Abhilfe soll ein vom DLR-PT betreutes Angebot schaffen: In bundesweit installierten *Kompetenzzentren Weiterbildung (KW)* werden junge Ärztinnen und Ärzte von erfahrenen Kräften auf die ambulante Tätigkeit und die Niederlassung vorbereitet.



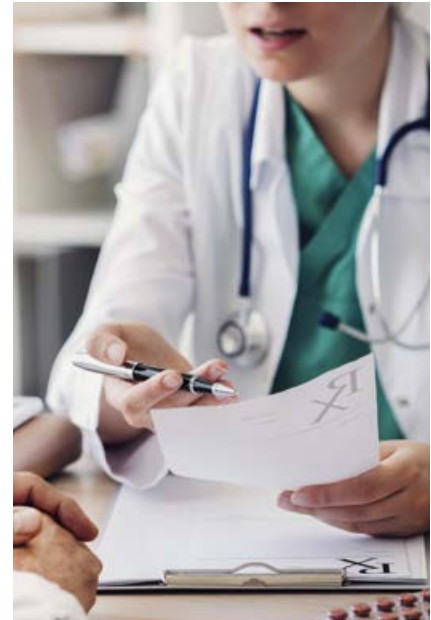
Die Möglichkeit zur Förderung von KW wurde mit der Vereinbarung zur Förderung der Weiterbildung gemäß § 75a SGBV realisiert. Dadurch sollen Qualität und Effizienz der allgemeinmedizinischen Weiterbildung gestärkt werden. Vertragspartner dieser Vereinbarung

sind die Deutsche Krankenhausgesellschaft, der GKV-Spitzenverband und die Kassenärztliche Bundesvereinigung; in eine gemeinsame Lenkungsgruppe sind zudem der Verband der Privaten Krankenversicherungen e.V. sowie die Bundesärztekammer eingebunden. Der DLR-PT wiederum verkörpert die Gemeinsame Einrichtung der KW, die dieser Lenkungsgruppe zuarbeitet.

In fast jedem Bezirk der 17 Kassenärztlichen Vereinigungen in Deutschland wurde im Jahr 2020 und mit unserer Unterstützung jeweils ein KW gefördert. In der Regel sind die Kompetenzzentren an einem Lehrstuhl für Allgemeinmedizin einer Universität angesiedelt und bieten Fortbildungen, Seminare und Mentoring-Programme für Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung sowie für Weiterbilderinnen und Weiterbilder (Train-the-Trainer-Fortbildungen) an. Fast 3.000 Interessenten haben dieses Angebot im vergangenen Jahr genutzt; insgesamt wurden dafür Fördergelder in Höhe von fast 3,9 Millionen Euro aufgewendet.

Für unsere Auftraggeber übernehmen wir die administrative Abwicklung des Antrags- und Förderverfahrens sowie dessen Evaluation und Weiterentwicklung. Für die auf fünf Jahre befristete Förderphase erstellt bzw. überarbeitet der DLR-PT Antragsunterlagen, prüft von den KW eingereichte Anträge, bereitet die Umsetzung der Förderung vor und belegt die regelkonforme Verwendung der Fördergelder in entsprechenden

Nachweisen. Um die Zusammenarbeit der KW auf Bundesebene zu stärken, organisieren wir zudem Best-Practice- und andere Workshops. Unter www.ge-weiterbildung.de betreiben wir eine Website für Förderinteressenten sowie eine Internetplattform zur internen Kommunikation mit den KW.

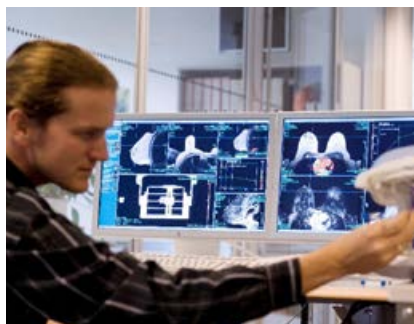


Im Bereich Gesundheit ist die Abteilung *Klinische Forschung und digitale Gesundheit* federführend mit diesen Aufgaben betraut. Die jährlich durchzuführende quantitative und qualitative Evaluation der Seminarangebote der KW erarbeiten wir gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum *Analysen und Evaluationen* im DLR Projektträger.

Nationale Dekade gegen Krebs

Trotz aller Fortschritte in Vorbeugung und Diagnostik, Therapie und Nachsorge: Krebs zählt nach wie vor zu den großen Volkskrankheiten in Deutschland und ist die am meisten gefürchtete. Noch immer gilt es deshalb, Antworten auf große, ungelöste Forschungsfragen zu finden. Eine erste Förderrichtlinie, die dabei helfen soll, wurde Ende 2020 im Rahmen der *Nationalen Dekade gegen Krebs (NDK)* und mit Unterstützung des DLR-PT auf den Weg gebracht.

Die NDK selbst geht auf eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Januar 2019 zurück. Sie setzt den Rahmen für die Ausrichtung der on-



kologischen Forschung; an ihr beteiligen sich alle relevanten Akteure der deutschen Krebsmedizin einschließlich der Patientenvertretungen. Die von unterschiedlichen NDK-Arbeitsgruppen geplanten Maßnah-

men sollen einerseits die Forschung selbst stärken, andererseits die Vernetzung zwischen Wissenschaft und Versorgungspraxis fördern. Das übergeordnete Ziel dabei bleibt, Tumorerkrankungen zu verhindern, den Anteil heilbarer Krebsformen messbar zu erhöhen und die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten spürbar zu verbessern.

Die erste im Rahmen der NDK veröffentlichte Förderrichtlinie wurde mit maßgeblicher fachlich-organisatorischer Unterstützung der NDK-Geschäftsstelle beim DLR-PT erarbeitet und adressiert das Thema „Tumorerkrankungen“. Dieses Thema hat einen

besonderen Stellenwert, weil entscheidende Details noch immer ungeklärt sind: Was genau geschieht zum Beispiel in Tumorzellen – welche Mechanismen nutzen sie, um der körpereigenen Kontrolle zu entgehen und sich immer weiter vermehren zu können? Um mehr über diese Mechanismen zu erfahren und sie mit neuen Behandlungsverfahren zu überwinden, sollen nationale Kapazitäten in Konsortien zusammengeführt und in bis zu zwei schlagkräftigen Forschungsverbänden gefördert werden. Die Evaluation der entsprechenden Projektskizzen wird vom DLR-PT mithilfe internationaler Gutachtender organisiert.

Ein zentraler Baustein der integrierten deutschen Krebsforschung und -versorgung ist das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT), das 2020 auf Empfehlung eines internationalen Expertengremiums um vier auf nunmehr sechs Standorte erweitert wurde. Sowohl an der Konzeption als auch an der Durchführung dieser inter-

nationalen, aufgrund der Covid-19-Pandemie virtuell durchgeführten Begutachtung waren unsere Expertinnen und Experten maßgeblich beteiligt. Dabei konnten sie sich auf langjährige Erfahrung und enge Kontakte zur nationalen und internatio-



nenal Researchcommunity stützen: So hat der DLR-PT den Aufbau des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung intensiv begleitet und vertritt das BMBF in europäischen Förderernetzwerken zur translationalen Krebsforschung.

Ende 2020 startete darüber hinaus die einjährige Entwicklungsphase für ein strategisches NCT-Konzept einschließlich der beiden bereits bestehenden NCT-Standorte Heidelberg und Dresden. Fällt dessen finale Begutachtung positiv aus, kann jeder der vier neuen NCT-Standorte mit einer jährlichen Förderung von bis zu 15 Millionen Euro rechnen. Durch den Ausbau des NCT sollen Patientinnen und Patienten einen besseren Zugang zu individuell ausgerichteten Therapien und Innovationen der personalisierten Onkologie erhalten. Entscheidend für alle Phasen der NCT-Erweiterung ist die enge Einbindung von Patientenvertretenden, von der Planung bis zur Umsetzung.

Für eine bessere Versorgung: Innovationsfonds startet in zweite Förderperiode

Nicht erst seit der Covid-19-Pandemie steht unser Gesundheitssystem vor großen Herausforderungen. Eine davon ist die Frage, wie eine gut erreichbare und bedarfsgerechte medizinische Versorgung für alle Patientinnen und Patienten in der Fläche sichergestellt werden kann. Ebenso wichtig: Wie kann die Behandlung nach einem Krankenhausaufenthalt möglichst nahtlos fortgeführt werden? Um neue Antworten auf Fragen wie diese zu finden und die Versorgung der mehr als 70 Millionen gesetzlich Versicherten in Deutschland nachhaltig zu verbessern, brachte die Bundesregierung den Innovationsfonds auf den Weg, den der DLR-PT von Beginn an begleitet hat.

Zwischen 2016 und 2019 wurden pro Jahr 225 Millionen Euro in die Förderung neuer Versorgungsformen investiert; 75 Millionen Euro jährlich flossen in Projekte zur Versorgungsforschung. Die zunehmenden Möglichkeiten der Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung bieten vielversprechende Chancen, die Herausforderungen im Gesundheitssystem zu bewältigen. Daher nahmen die geförderten Projekte insbesondere die Entwicklung und Erprobung neuer telemedizinischer Versorgungsangebote in den Blick, etwa

für eine bessere Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum oder für wohnortnahe Prävention und Therapiebegleitung bei chronischen Krankheiten.

Inzwischen ist der Innovationsfonds in eine zweite Förderperiode gestartet. Im Dezember 2019 wurde er mit dem *Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation* um weitere fünf Jahre verlängert. Bis 2024 stehen nun jährlich Fördermittel in Höhe von 200 Millionen Euro bereit. Mindestens fünf Millionen Euro davon sollen für die Entwicklung oder Weiterentwicklung medizinischer Leitlinien aufgewendet werden.

Mit seiner spezifischen Expertise in klinischer Forschung, Versorgungsforschung und im Fördermittelmanagement unterstützen wir den Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) auch in der zweiten Periode bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Förderung. Die Leistungen des DLR-PT decken das gesamte Aufgabenportfolio ab – von der Vorbereitung der Förderbekanntmachung und der Förderentscheidung über die fachliche und administrative Betreuung der einzelnen Projekte bis hin zur abschließenden Bewertung der Projektergebnisse. Vor 2021 wurden



bereits 30 Förderbekanntmachungen veröffentlicht. Unsere Mitarbeitenden haben in über 8.000 Gesprächen Förderinteressenten telefonisch beraten und mehr als 1.500 Skizzen und Anträge für das Auswahlverfahren vorbereitet. Bis Ende 2020 wurden insgesamt 441 Projekte mit 2.249 Projektpartnern und einem Gesamtvolumen von rund 1,23 Milliarden Euro zur Förderung ausgewählt. Für fast 20 Projekte konnten unsere Expertinnen und Experten bereits eine abschließende Bewertung vornehmen und damit die ersten Projekte erfolgreich zu Ende bringen. Eines dieser Projekte – das freut uns besonders – hat der Innovationsausschuss aufgrund der positiven Evaluationsergebnisse inzwischen zur Überführung in die Regelversorgung empfohlen.

Aufträge: Fachbereich Gesundheit

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Gesundheitsforschung

Lebenswissenschaftliche Grundlagenforschung

Nationale Dekade gegen Krebs

Nationale Kontaktstelle Gesundheit

Bescheinigungsstelle Forschungszulage

Bundesministerium für Gesundheit

Wissenschaftliche Aufarbeitung des Leids und Unrechts von Kindern und Jugendlichen in stationären Einrichtungen der Behindertenhilfe oder Psychiatrie

Projektträger des Bundesministeriums für Gesundheit im Bereich der Ressortforschung

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (in Zusammenarbeit mit dem DLR-PT-Fachbereich Bildung, Gender)

Programm der Bundesregierung zur intensivierten Eingliederung und Beratung von schwerbehinderten Menschen

Soziale Teilhabe durch Arbeit für junge erwachsene Flüchtlinge und erwerbsfähige Leistungsberechtigte (STAFFEL)

Gemeinsamer Bundesausschuss

Umsetzung von Erprobungen nach § 137e SGB V

Innovationsfonds – Neue Versorgungsformen, Versorgungsforschung

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW

Clustermanagement InnovativeMedizin.NRW

Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Internationale Spitzenforschung

Betreuung des Forschungsprogramms Wirkstoffforschung

GKV-Spitzenverband

Gemeinsame Einrichtung der Kompetenzzentren Weiterbildung

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr

DNA-Schäden bei Radartechnikern

Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e.V. (DZHK)

Klinische Studien des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislaufforschung

JOACHIM HERZ STIFTUNG

Fachliche Prüfung von Anträgen im Förderbereich Medizin der Joachim Herz Stiftung

Zuwendungen

Europäische Kommission

E-Rare-3

JPco-fuND

ERA-Net Translational Cancer Research II

ERA-Net Cardiovascular Diseases

ERA-Net Cofund Biomarkers for Nutrition and Health

ERA-Net Interrelation of the INtesTInal MICrobiome, Diet and Health

ERA-Net Cofund in Personalised Medicine

ERA-NET to support the Joint Programming in Neurodegenerative Diseases strategic plan (JPND)

CSA JPsustaiND

CSA for the JPI Healthy Diet for a Healthy Life 2.0

CSA MicrobiomeSupport

CSA Strengthening training of academia in regulatory sciences and supporting regulatory scientific advice

CSA Healthcare- and pharmaeconomics in support of the International Consortium for Personalised Medicine – ICPeMed

NEURON Cofund

JPI-EC-AMR

International Consortium for Personalised Medicine

EXpansion of the European Joint Programming Initiative on Drug Resistance to Antimicrobials

European Brain Research Area EBRA

European Joint Programme – Rare Diseases

PERsonalised Medicine Trials

GESELLSCHAFT,
INNOVATION,
TECHNOLOGIE



Mittelstand: Besser digital

Die Coronapandemie hat der Digitalisierung im Mittelstand einen Push gegeben. Es zeigt sich, dass Unternehmen, die in diesem Punkt weiter sind, besser durch die Krise kommen. Umgekehrt werden Digitalisierungslücken zum Wettbewerbsnachteil gerade kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). In verschiedenen Programmen setzt sich der DLR-PT dafür ein, die digitale Transformation insbesondere dort voranzutreiben.

O b Terminbuchungssoftware für pandemiekonformes Shopping, Virtual-Reality-Anwendungen zur Visualisierung von Produkten und Arbeitsschritten oder KI-gestützte Produktionsprozesse: Digitale Technologien werden zunehmend zum Erfolgsfaktor für Unternehmen – unabhängig von Branche oder Betriebsgröße.

Studien bestätigen: Die Digitalisierung des Mittelstands hat im Zuge der Coronakrise deutlich Fahrt aufgenommen. Mehr als ein Drittel der für den *Digitalisierungsindex Mittelstand 2020/2021* befragten Unternehmen nahm diese zum Anlass, um kurzfristig wichtige Prozesse zu digitalisieren (s. Grafik S. 85). Der Digitalisierungsgrad von KMU und die mit der Transformation verbundenen Herausforderungen sind jedoch ähnlich unterschiedlich wie die Unternehmen selbst. Der DLR Projektträger unterstützt den digitalen Wandel im Mittelstand auf verschiedene Weise.

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren: Digitalisierung zum Anfassen

Im Mittelpunkt der vom DLR-PT fachlich und administrativ umgesetzten BMWi-Initiative *Mittelstand-Digital* stehen Maßnahmen, die den unternehmerischen Wandel und den Wissenstransfer beschleunigen. Eine zentrale Rolle spielen dabei 26 regionale und thematische *Mittelstand 4.0.-Kompetenzzentren*, die Unternehmerinnen und Unternehmer sowie ihre Mitarbeitenden unterstützen, weiterbilden und vernetzen. In einem bundesweiten Netzwerk aus über 800 Expertinnen und Experten stehen die Zentren den KMU als verlässliche Ansprechpartner in allen Fragen der Digitalisierung zur Seite. Mit praxisnahen Demonstratoren, Erlebnissräumen sowie über 500 Erfolgsgeschichten unter anderem aus den Bereichen Künstliche Intelligenz, Virtuelle Realität und Vernetzte Produktion bieten sie Digitalisierung zum Anfassen: Der Serviceroboter Charly (Foto links) ist ein Beispiel dafür.

Als „Agenten des digitalen Wandels“ haben die Kompetenzzentren, die vom DLR-PT beraten und betreut werden, im Jahr 2020 schnell mit der Verlagerung von Angeboten ins Virtuelle auf die veränderten Rahmenbedingungen durch die Pandemie reagiert. Der DLR Projektträger ist dabei auf die individuellen Bedarfe der Zentren eingegangen und hat gemeinsam mit den Akteuren vor Ort Projektpläne, Arbeitspakete und Leistungen angepasst.

In den kommenden Jahren wird der DLR-PT die Initiative für das BMWi strategisch zum Netzwerk *Mittelstand-Digital* weiterentwickeln, zusätzliche bedarfsorientierte Fördermaßnahmen

Dr. Sven Nußbaum,

Mittelstandsexperte des DLR-PT, im Austausch mit Charly, einem Serviceroboter des Mittelstand 4.0-Zentrums Usability. In der Rathaus-Apotheke in St. Augustin half Charly Kundinnen und Kunden, Produkte im Freiverkaufsbereich zu finden.



KMU und Handwerksbetriebe, die in Hard- und Software investieren oder Mitarbeitende in Sachen Digitalisierung weiterbilden wollen, können im Rahmen von Digital Jetzt Zuschüsse beantragen.

zum Transfer von KI- und Plattformtechnologien vorschlagen und gegebenenfalls umsetzen sowie die Vernetzung, Wirksamkeit und Nachhaltigkeit der Akteure vor Ort weiter stärken.

Digital Jetzt: Zuschüsse für Investitionen und Qualifizierung

Mit *Digital Jetzt – Investitionsförderung für KMU* können Unternehmen seit 2020 finanzielle Zuschüsse für Digitalisierungsprojekte beantragen. Das Programm soll Firmen dazu anregen, mehr in digitale Technologien sowie in die Qualifizierung ihrer Beschäftigten zu investieren. Ziel des Förderprogramms, das der DLR Projektträger im Auftrag des BMWi umsetzt und betreut, ist es, deutsche KMU bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse und der Erschließung neuer Geschäftsmodelle zu unterstützen, um ihre Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit langfristig zu sichern.

Über ein eigens dafür im DLR-PT entwickeltes Online-Förderportal können Unternehmen die Zuschüsse unkompliziert beantragen. Neben der vereinfachten Antragstellung für die Unternehmen ermöglicht das Tool eine schlanke, effiziente Antragsbearbeitung durch digital unterstützte Workflows. Das vom DLR-PT eingesetzte Team bringt dabei seine breite fachliche Expertise ein und kann die beantragten Investitionen schnell und qualifiziert bewerten. Ein Echtzeit-Monitoring gewährleistet zudem eine hohe Transparenz für den Auftraggeber, der darüber jederzeit den Stand der Auftragsbearbeitung nachverfolgen kann (s. S. 61). Für 2020 waren die im Bundeshaushalt für Digital Jetzt bereitgestellten Fördermittel in allen drei Antragsrunden jeweils schnell ausgeschöpft: Der große Erfolg der Maßnahme macht den Wunsch der Unternehmen nach Unterstützung bei der Digitalisierung deutlich. Der DLR-PT greift die Bedarfe der Unternehmen auch bei der strategischen Weiterentwicklung und der kommunikativen Begleitung des Programms auf. Unter anderem sollen Hinweise auf konkrete Erfolgsbeispiele aus unterschiedlichen Branchen weitere Unternehmen zur Nachahmung anregen.

IT-Sicherheit in der Wirtschaft: Schutz vor Cyberangriffen

Mit der zunehmenden digitalen Durchdringung und Vernetzung der Unternehmen wird ein hohes IT-Sicherheitsniveau immer wichtiger. In der von uns im Auftrag des BMWi umgesetzten Förderinitiative *IT-Sicherheit in der Wirtschaft* bietet die *Transferstelle IT-Sicherheit im Mittelstand (TISiM)* passgenaue Aktionspläne, die unter anderem schrittweise Anleitungen und Werkzeugempfehlungen enthalten. Zudem unterstützt sie den Mittelstand bei der Umsetzung von IT-Sicherheitsmaßnahmen. Projekte entwickeln zielgruppengerechte Tools zum abgesicherten Einsatz digitaler Prozesse in Unternehmen.

Digitale Medien in der beruflichen Bildung: Vernetzung von KMU und Bildungsinstitutionen

Den Aufbau von regionalen oder branchenbezogenen Netzwerken von KMU und Institutionen der beruflichen Bildung unterstützt der DLR-PT im BMBF-Förderprogramm *Digitale Medien in der beruflichen Bildung*. Mit *DigiNet.Air* unter Leitung des Hamburg Centre of Aviation Training Lab e.V. wurde in diesem Kontext ein umfangreiches Beratungsangebot zu Fragen des digitalen Lernens in der Luftfahrtindustrie der Metropolregion Hamburg geschaffen. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt *CoDICLUST* mit dem Ziel, die Nutzung digitaler Lernmedien für arbeitsintegrierte Lernprozesse in KMU der Sensorik-Branche zu verbessern. *CoDICLUST* baut auf dem bestehenden *Netzwerk des Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.* auf und wird dort eine neue Servicestelle für Digitales Lernen einrichten.



GESELLSCHAFT, INNOVATION, TECHNOLOGIE

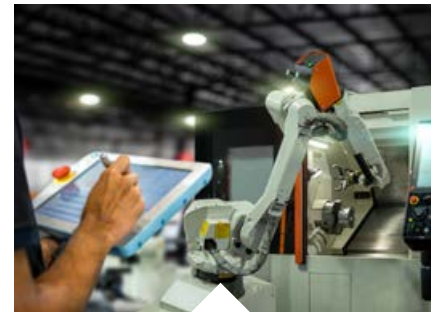
Der ganzheitliche Blick

In der Coronakrise wurde eines deutlich wie nie: Große gesellschaftliche Herausforderungen lassen sich nur im interdisziplinären Austausch lösen. Fragen des Gesundheitsschutzes brauchen unter anderem sozialwissenschaftliche Begleitung und gesellschaftliche Debatten, die evidenzbasiert Akzeptanz stärken und den gesellschaftlichen Zusammenhalt festigen. Der digitale Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft hat sich durch die Pandemie beschleunigt und beeinflusst nahezu alle Lebensbereiche. Das bedeutet, dass technische Innovationen und die Folgen der Digitalisierung in Kul-

tur und Gesellschaft ganzheitlich betrachtet werden müssen. Die Herausforderungen, die daraus folgen, geht der Bereich *Gesellschaft, Innovation, Technologie* in interdisziplinären Projektteams an, gemeinsam mit den anderen Bereichen des DLR-PT. Unsere Expertinnen und Experten bündeln ihr Know-how zu sozialen und technischen Innovationsprozessen, basierend auf Natur-, Ingenieur-, Geistes- und Sozialwissenschaften. Dank unserer Nähe zu den jeweiligen Akteuren erkennen und bewerten wir gesellschaftliche Entwicklungen und technische Trends frühzeitig und berücksich-

Zugang zu Spitzenforschung ermöglichen

Eine andere Herausforderung: In vielen mittelständischen Unternehmen sind Ideen für innovative Produkte und Dienstleistungen vorhanden, doch fehlen Ressourcen und Zeit für deren fundierte Ausplanung und Umsetzung. KMU kooperieren auch seltener als Großunternehmen in Forschungsvorhaben mit anderen Firmen oder Forschungseinrichtungen. Bei der Konzeption von Fördermaßnahmen zur Erforschung und Weiterentwicklung digitaler Technologien denkt der DLR-PT solche Bedarfe von KMU stets mit: Beispielsweise unterstützen wir diese dabei, Verbundprojekte mit kompetenten Forschungspartnern zu initiieren und diese Projekte maßgeblich zu gestalten.



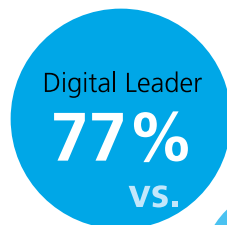
Die Maßnahme KI4KMU richtet sich an Unternehmen, die innovative KI-Methoden erforschen und einsetzen wollen.

Die 2020 gestartete BMBF-Maßnahme *KI4KMU*, die der DLR-PT mit konzipiert hat, richtet sich speziell an KMU, die innovative KI-Methoden wie Maschinelles Lernen erforschen und breit in den Einsatz bringen wollen. Mit der Förderung soll erreicht werden, dass deutlich mehr Forschungsergebnisse und neue wissenschaftliche Erkenntnisse von KMU aufgegriffen und in innovative industrielle und gesellschaftlich relevante Anwendungen einfließen. Erste Projekte sind bereits Anfang 2021 angelaufen:

- Das Vorhaben *AIDA-vis* wird einen wichtigen Beitrag zum Einsatz von KI zur automatisierten Informationsaufbereitung und Datenvisualisierung leisten. Die Forschung soll eine Lücke schließen, denn im Gegensatz zu Datenanalysen bleiben Visualisierungsfunktionen oft noch weit hinter dem zurück, was jüngste technologische Erkenntnisse der KI-Forschung ermöglichen.
- Im Projekt *SALM* sollen Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge mithilfe Künstlicher Intelligenz optimiert werden. Hierzu wird das Verhalten der Ladestationen mit einem digitalen Zwilling nachgebildet, um die Steuerung zu optimieren. Darauf aufbauend werden die Vorteile einer Selbstoptimierung durch Einsatz von KI-Verfahren erforscht.

Durch die Umsetzung der BMBF-Fördermaßnahme *KMU-innovativ: IKT* unterstützt der DLR Projektträger KMU bereits seit 2007 dabei, ihre Ideen gemeinsam mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen so weit zu entwickeln, dass sie nach Projektabschluss zu marktfähigen Produkten werden können. Und das mit Erfolg: Bei 85 Prozent der geförderten Unternehmen konnte der DLR-PT dauerhafte wirtschaftliche Effekte feststellen; 75 Prozent haben erfolgreich neue Anwendungen auf den Markt gebracht. ■

Die Digitalisierung des Mittelstands



„Digitale Lösungen haben uns geholfen, schnell und flexibel auf die Krise zu reagieren“, sagen 36 Prozent der Unternehmen und 77 Prozent der hochdigitalisierten Firmen.



der Unternehmen führten im Zuge der Coronakrise neue Arbeitsplätze im Homeoffice ein oder weiteten bestehende Angebote aus.

Quelle: Digitalisierungsindex Mittelstand, Telekom Deutschland und techconsult, November 2020

tigen sie in unserer Arbeit. Wir begleiten Veränderungsprozesse strategisch und vernetzen Akteure aus Forschung, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Damit tragen wir dazu bei, Innovationen direkt in Unternehmen und in die Gesellschaft zu tragen.

Als Thinktank erarbeiten wir Studien und Analysen und stellen umfangreiche fachliche Expertise zur Verfügung. Neben der Digitalisierung in Industrie, Mittelstand und Gesellschaft als Schlüssel- und Querschnittsthema sind wir unter anderem zu intelligenter

und umweltverträglicher Mobilität, zu gesellschaftlichen Veränderungsdynamiken oder zum Wissenstransfer und der Verwertung von Forschungsergebnissen gefragt. Wir unterstützen bei der Erstellung von Förderprogrammen, beraten bei der Beantragung von Fördermitteln und bringen über die Bilanzierung dieser Aktivitäten wertvolle Erkenntnisse zu ihrer Wirkung und ihrer Weiterentwicklung hervor.

Bescheinigungsstelle Forschungszulage: Fachkompetenz aller Bereiche im DLR-PT gefordert



Mit der Einführung der Forschungszulage wurde vor allem für innovative KMU ein echter Anreiz geschaffen, noch stärker in Forschung und Entwicklung am Standort Deutschland zu investieren. Der DLR-PT leistet als Konsortialpartner der *Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ)* einen wichtigen Beitrag.

Im Januar 2020 ist das *Forschungszulagengesetz (FZulG)* in Kraft getreten: Alle in Deutschland steuerpflichtigen Unternehmen können auf dieser Basis seit 2020 im Rahmen ihrer Steuererklärung eine Forschungszulage beantragen. Zunächst müssen Unternehmen ihre Forschungsvorhaben prüfen lassen. Mit dieser Aufgabe hat das BMBF im Juli 2020 ein Konsortium aus VDI Technologiezentrum GmbH, AiF Projekt GmbH und DLR Projektträger beauftragt: In der als gemeinsamer GbR betriebenen Bescheinigungsstelle Forschungszulage wird begutachtet, inwieweit

es sich bei den eingereichten Vorhaben um förderfähige Forschung und Entwicklung im Sinne des Gesetzes handelt. Fällt die Prüfung positiv aus, stellt die BSFZ eine entsprechende Bescheinigung als Grundlage für die Festsetzung der Forschungszulage durch das zuständige Finanzamt aus.



Der DLR Projektträger prüft 30 Prozent der Anträge, die über das Online-Portal

www.bescheinigung-forschungszulage.de eingehen, und bringt seine langjährige wissenschaftliche Expertise aus der Forschungsförderung in den Auftrag ein. Um jeden Antrag mit der erforderlichen Fachkompetenz zu bearbeiten, erfolgt die Umsetzung dieses Auftrags in übergreifender Zusammenarbeit aller Fachbereiche des DLR-PT. Allein bis Ende 2020 wurden über 200 wissenschaftlich Mitarbeitende der Konsortialpartner in einem modularen, digital umgesetzten Schulungsprogramm, das der DLR-PT federführend verantwortet, auf ihre Aufgabe vorbereitet. Zudem entwickelt der DLR-PT im Rahmen der BSFZ einen Prüflaufplan, verantwortet die Qualitätssicherung und betreut die Schnittstelle zu den Finanzbehörden. Mit der Beteiligung an der BSFZ stärkt der DLR-PT zugleich seine Präsenz in den östlichen Bundesländern: In Dresden wurden für die Bescheinigungsstelle neue Büros angemietet.

Computerspieleförderung des Bundes: Kreative Games aus Deutschland voranbringen



Der Codename lautet „Süßkartoffel“: Seit der Ankündigung eines der wichtigsten deutschen Computerspieleentwickler, ein neues Echtzeit-Taktik-Spiel auf den Markt zu bringen, rätselt die Games-Community, was sich hinter diesem Arbeitstitel verbirgt. Spielwütige werden sich aber noch eine Weile gedulden müssen, bis mehr zum Inhalt veröffentlicht wird. Eines steht jedoch jetzt schon fest: Die Computerspieleförderung des Bundes, die auch die Entwicklung von „Codename: Süßkartoffel“ fördert, hat die deutschen Entwickler von digitalen Spielen in Bewegung gebracht.

Mit dem vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur aufgelegten Programm investiert der Bund in den kommenden Jahren 250 Millionen Euro in die Games-Branche, die mit ihrem hohen Kreativpotenzial auch als Treiber für Innovationen in anderen Branchen gilt. Ziel ist es, den Marktanteil von Computer- und Videospielen aus deutschen Unternehmen deutlich zu steigern. Der DLR-PT, der seit 2019 die erste Phase der Förderung mit 215 Projekten und Mitteln von bis zu 200.000 Euro pro Vorhaben umgesetzt hatte, wurde 2020 damit

beauftragt, einen weiteren Förderaufruf für großvolumigere Entwicklungen in der Branche zu betreuen.

Für den Auftrag wurde ein Projektteam aufgebaut, das den besonderen Anforderun-



gen der Förderung im Kreativbereich gerecht wird: Mitarbeitende, die selbst aus der Kreativbranche kommen und teilweise bereits selbst Videospiele programmiert haben, ergänzen sich mit Teammitgliedern, die umfassende auch langjährige Erfahrung im Haushalts- und Förderrecht des Bundes besitzen. Der DLR-PT begleitet nicht nur die ausgewählten Vorhaben, sondern berät auch im Rahmen der Antragstellung und unterstützt Interessenten mit einem virtuellen Seminarprogramm zu Fördermechanismen des Bundes.

In der großvolumigen Förderphase konnten im Jahr 2020, trotz kurzer Fristen der Antragstellung, bereits 13 Projekte an den Start gehen. 31 weitere folgten bis April 2020. Darin zeigt sich: Das Interesse an der Förderung von Games-Entwicklungen ist nach wie vor groß – ebenso wie deren Bandbreite: Wie schon in der ersten Förderrunde 2019/2020 werden zahlreiche Spielideen zu kulturellen, gesellschaftsrelevanten oder Umweltthemen aufgegriffen. Viele Games genügen hohen didaktischen oder pädagogischen Ansprüchen oder weisen besondere technische Raffinessen auf.

Zukunftstechnologien: Mit Quanten schneller rechnen

Quantencomputer rechnen nicht mit Nullen und Einsen. Sie arbeiten mit „Qubits“, die jeden Wert zwischen null und eins annehmen können und somit exponentiell viele Kombinationen gleichzeitig rechnen können. Das bringt ihnen einen enormen Geschwindigkeitsvorteil: Quantencomputer sind potenziell in der Lage, Aufgaben zu lösen, die selbst mit Methoden des High-Performance-Computing Jahre dauern würden. So werden etwa hochkomplexe Simulationen möglich, etwa zum Design neuer Materialien, für neue Medikamente oder das Trainieren neuronaler Netze mit Quantenoptimierungsmethoden. Quantencomputing ist eine der Zukunftstechnologien: Als DLR-PT unterstützen wir für unsere Auftraggeber diesbezüglich die zielgerichtete Forschung in Deutschland und Europa sowie die Entwicklung neuer Anwendungen durch die Wirtschaft, insbesondere mittelständische Unternehmen.

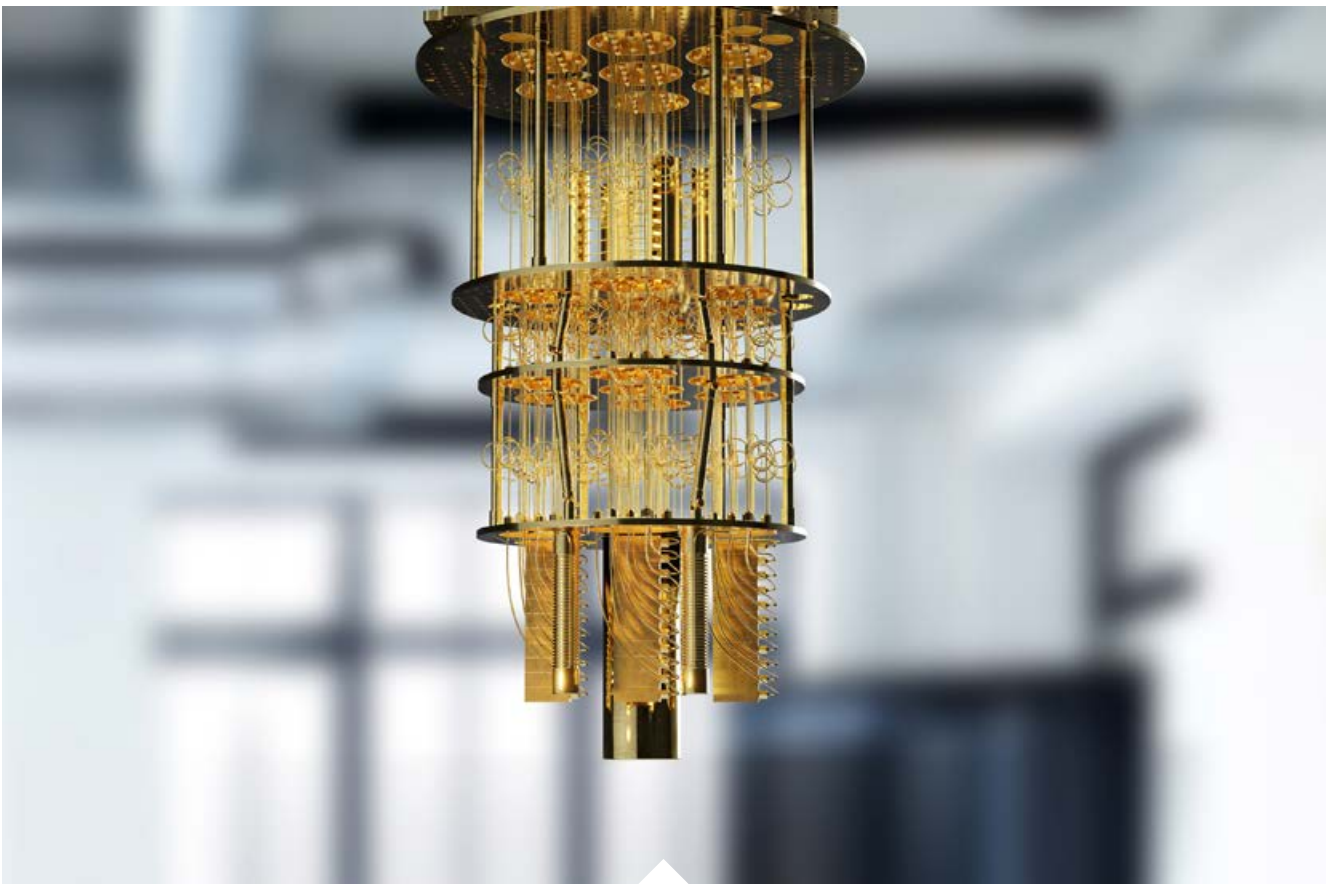
Wir unterstützen das BMBF als technische Experten beim Joint Undertaking *EuroHPC*, einer Partnerschaft für europäisches Hochleistungsrechnen. Hier fand

2020 eine vom DLR-PT betreute Ausschreibung zu einem Pilotprojekt statt: Ziel ist es, auf europäischer Ebene eine europäische Quantensimulationsinfrastruktur mit mehr als 100 interagierenden Quanteneinheiten zu entwickeln und über einen nicht-kommerziellen Cloud-Zugang bereitzustellen. Quantensimulatoren sind spezielle Geräte. Sie funktionieren im Sinne eines Beschleunigers für Höchstleistungsrechner zur Lösung sehr komplexer quantenphysikalischer Simulationsprobleme, etwa im Bereich chemischer Reaktionen (Quantenchemie) für neue Katalysatoren oder zum Verständnis neuer Materialeigenschaften (topologische Materialien). Aktuell befinden sich die eingereichten Pilotprojekte in der Begutachtung. Die geförderten Projekte mit deutscher Beteiligung werden vom DLR-PT fachlich betreut und begleitet, um zum Beispiel den Ergebnistransfer zu gewährleisten.

Das im Rahmen des KI-Innovationswettbewerbs im BMWi-Auftrag geförderte Projekt *PlanQK* baut eine Plattform für quantenunterstützte KI auf. Über eine Art „Quanten-

AppStore“ sollen die Nutzer, insbesondere auch aus dem Mittelstand, Expertise und Zugang zu Quantencomputern erhalten. Use Cases sind zum Beispiel die Echtzeiterkennung von Betrugsfällen bei Kreditkartentransaktionen oder die quantengestützte Covid-19-Diagnostik. PlanQK zeigt, wie es gelingen kann, durch die richtigen Akzente in der vom DLR-PT mitgestalteten Förderpolitik auch unkonventionellen und visionären Lösungen den Weg für eine breitflächige Anwendung zu ebnet.

Deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen beteiligen sich zudem erfolgreich an der europäischen Forschungsinitiative *Quantum Technologies Flagship*. Als DLR-PT sind wir seit Start dieser Initiative im Jahr 2018 über die Nationale Kontaktstelle *Digitale und Industrielle Technologien* für die Antragstellerberatung aus Deutschland zuständig. Mit dem Start des neuen Rahmenprogramms für Forschung und Innovation *Horizont Europa* sollen Innovationen unter Nutzung von Quantentechnologien in Richtung Marktöffnung vorangetrieben werden.



Ein Quantencomputer unterscheidet sich auch optisch von einem herkömmlichen PC oder Server. Das hier abgebildete Modell hängt wie ein Kronleuchter von der Decke.

Zusammenhalt in Europa: Impulse aus Sozialwissenschaften und KI-Spitzenforschung

Flucht und Migration, erstarkender Populismus, Brexit oder Coronakrise: Die Solidarität und Kooperationsbereitschaft innerhalb Europas werden immer wieder neu herausgefordert. Wie steht es also um den Zusammenhalt in Europa? Und wie lässt er sich stärken? Im Herbst 2020 starteten 19 sozialwissenschaftliche Forschungsprojekte, die aus unterschiedlichen Perspektiven den Zusammenhalt in Europa untersuchen. Die Themen reichen von „Fußball und Religion als Grundlage des Zusammenhalts“ über „die Rolle Jugendlicher im Spannungsfeld zwischen Zusammenhalt und Polarisierung“ bis hin zu Fragen nach der europäischen und nationalen Identifikation für gelebte Solidarität in Europa.

Der DLR-PT setzt das geistes- und sozialwissenschaftliche Rahmenprogramm *Gesellschaft verstehen, Zukunft gestalten (2019–2025)* im Auftrag des BMBF um. Er hat die Förderlinie als Baustein des Rahmenprogramms mitkonzipiert, die Auswahl der Projekte koordiniert und die Vernetzung der Projekte angestoßen, unter anderem mit einer virtuellen Auftaktveranstaltung im Rahmen der deutschen EU-



Ratspräsidentschaft im November 2020. Wir sind überzeugt: Die Geistes- und Sozialwissenschaften liefern wichtige Impulse für aktuelle gesellschaftliche Diskurse. Wir ermöglichen deshalb nicht nur Freiräume für entsprechende Forschungsvorhaben, sondern helfen auch dabei, Forschungsergebnisse in Politik und Gesellschaft zu tragen – über Grenzen hinweg.

Während in der aktuellen sozialwissenschaftlichen Förderlinie der Zusammen-

halt in Europa Gegenstand der Forschung selbst ist, setzen wir uns in unseren Aufträgen auch dafür ein, über Vernetzung in der Forschung die europäischen Werte und unsere digitale bzw. technologische Souveränität zu stärken. Internationale Kooperationen können dazu beitragen, dass die demokratischen Grundwerte des Kontinents auch im digitalen Zeitalter Bestand haben. Im Rahmen der Projektträgerschaft *Künstliche Intelligenz* im Auftrag des BMBF etwa haben wir 2020 eine deutsch-französische Forschungskooperation zu Künstlicher Intelligenz „made in Europe“ mit vorbereitet. Diese soll KI-Spitzenforschung sowie den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in beiden Ländern voranbringen. Die vertrauenswürdige und transparente Ausgestaltung von KI-Anwendungen im Sinne der Gesellschaft und der digitalen Souveränität Europas ist dabei eine wichtige Prämisse.

Weitere Informationen:

www.softwaresysteme.pt-dlr.de

www.geistes-und-sozialwissenschaften-bmbf.de

Aufträge: Fachbereich Gesellschaft, Innovation, Technologie

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bescheinigungsstelle Forschungszulage

Geistes-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

Nationale Kontaktstelle Gesellschaft

Arbeitsforschung Future Work (im Unterauftrag des Instituts für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung GmbH)

Künstliche Intelligenz

High Performance Computing (im Unterauftrag der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH)

Nationale Kontaktstelle Digitale und Industrielle Technologien

Innovationsorientierung der Forschung

Bundesbericht Forschung und Innovation

Fachinformationen zum Innovationsgeschehen und zur Innovationsförderung

Innovationsforen Mittelstand

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Digital Jetzt – Investitionsförderung für KMU

Elektromobilität

Entwicklung digitaler Technologien

IKT für Elektromobilität

go-Inno: BMWi-Innovationsgutscheine (Modul go-innovativ)

Mittelstand-Digital

IT-Sicherheit in der Wirtschaft

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Automatisiertes und vernetztes Fahren

Computerspieleförderung des Bundes

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

LandMobil – Unterwegs in ländlichen Räumen

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

High Performance Computing GCS

Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

High Performance Computing II

Forschungsprogramm Künstliche Intelligenz

Zuwendungen

Europäische Kommission

NET4SOCIETY

HERA – Humanities in the European Research Area

**BILDUNG,
GENDER**



DigitalPakt Schule: Mehr Chancen durch digitales Lernen

Digitale Kompetenzen sind eine wichtige Voraussetzung für die berufliche Entwicklung und gesellschaftliche Teilhabe. Digitale Medien in der Schule können Möglichkeiten eröffnen, den Unterricht praxisorientiert und lernwirksam zu gestalten sowie den Zugang zu Bildung zu erweitern (s. S. 48). Neben einer besseren digitalen Ausstattung der Schulen werden allerdings auch pädagogische Konzepte und qualifizierte Lehrkräfte benötigt. Der DigitalPakt Schule soll dafür sorgen.

Mit dem *DigitalPakt Schule* haben Bund und Länder bereits 2019 beschlossen, gemeinsam flächendeckend an allen Schulen in Deutschland digitale Infrastruktur zu errichten oder auszubauen. Er ist mit 6,5 Milliarden Euro das größte Investitionsprogramm, das vom BMBF bisher auf den Weg gebracht wurde. Das Programm richtet sich an alle Schulformen der allgemeinen und beruflichen Bildung. Während der Bund in die technische Infrastruktur investiert, haben sich die Länder verpflichtet sicherzustellen, dass Lehrkräfte ausreichend qualifiziert werden. Sie leisten einen Eigenanteil von weiteren zehn Prozent der Investitionssumme. Der DLR-PT unterstützt das BMBF fachlich wie betriebswirtschaftlich bei der Umsetzung des umfangreichen Programms.

In der Covid-19-Pandemie wurde deutlich, wie wichtig es ist, die Digitalisierung in Schulen voranzutreiben. Doch ein Whiteboard oder ein Tablet allein machen noch keinen besseren Unterricht. Es sind immer die pädagogischen Konzepte und das Engagement der Lehrenden, die aus der Vielfalt an Angeboten gute Bildung machen. Daher gilt auch beim DigitalPakt Schule: Investitionen in digitale Bildungsinfrastrukturen, pädagogische Konzepte sowie die gezielte Fortbildung von Lehrkräften gehen Hand in Hand. Unter dem Eindruck der Covid-19-Pandemie haben Bund und Länder flexibel und schnell auf die veränderten Anforderungen für Lehrende und Lernende reagiert und zusätzlich zum Basis-DigitalPakt weitere Investitionspakete auf den Weg gebracht: Das *Sofortausstattungsprogramm* fördert Endgeräte für bedürftige Schülerinnen und Schüler, die *Zusatzvereinbarung Administration* hilft den Schulen bei der IT-Administration und die *dritte Zusatzvereinbarung* finanziert Laptops für Lehrkräfte. ▶

Dr. Sonja Kröger

leitet die Koordinationsgruppe *DigitalPakt Schule* beim DLR-PT. Neben dem Controlling des Programms im Auftrag des BMBF versucht sie die pädagogischen Ideen und Konzepte der Schulen im Blick zu behalten – hier an der Offenen Schule Köln.

Beispiele belegen: Das Programm wirkt

Das Investitionsprogramm zeigt bereits erste Erfolge. Drei Beispiele: Die CJD-Christophorusschule im saarländischen Homburg erhielt im Mai 2020 Fördermittel für den Ausbau von lernförderlichen IT-Infrastrukturen. Angeschafft wurden auch mobile Endgeräte, ein virtueller Schweißsimulator sowie assistive Technologien für Menschen mit Handicap. Durch diese digitalen Hilfsmittel können die Lehrkräfte besser auf die individuellen Bedürfnisse der 445 Schülerinnen und Schüler mit körperlichen Einschränkungen, psychischen Erkrankungen und Lernbehinderungen eingehen und damit deren Qualifikation für eine Berufsausbildung steigern. Der Unterricht wird in Theorie und Praxis lebensnäher, motivierender, produktiver und selbstbestimmter. Die Jugendlichen erlernen zudem, digitale Anwendungen auch im privaten Bereich kompetent zu nutzen.



Digitale Hilfsmittel können es Lehrkräften erleichtern, besser auf individuelle Bedürfnisse einzugehen.

Das Mauritius-Gymnasium in Büren (NRW) baut durch die Mittel aus dem DigitalPakt Schule seine digitale Infrastruktur im gesamten Schulgebäude weiter aus. An den knapp 100 neuen mobilen Endgeräten und in den vorhandenen Computerräumen können die Schülerinnen und Schüler künftig zum Beispiel den Einsatz digitaler Messwerterfassungssysteme für den Biologie-, Chemie- und Physikunterricht erproben, im Englischunterricht Videos und Tondokumente auch in Gruppen- oder Partnerarbeit aufnehmen oder im Fach Deutsch kollaborativ einen Text schreiben. 80 weitere Tablets, die aus dem Sofortausstattungsprogramm finanziert werden, verleiht die Schule an Schülerinnen und Schüler, die zu Hause keinen Zugang zu einem Computer haben – die schuleigene Lernplattform ermöglicht den Unterricht auch auf Distanz.

Infrastruktur für neue Lehr-Lern-Settings

Und auch die Grundschule Niederau in Sachsen mit ihren 174 Schulkindern bringt mithilfe der Förderung aus dem DigitalPakt Schule die Digitalisierung voran. Die erneuerte WLAN- und LAN-Infrastruktur schafft dabei die Grundlage für die neuen Lehr-Lern-Settings. In vier Klassenräumen gibt es jetzt eine interaktive Tafel sowie eine Medienecke mit 15 Schüler-PCs. An den 29 Arbeitsplätzen im sogenannten Computerkabinett können die Schülerinnen und Schüler auch selbstständig zu den Lerninhalten des Unterrichts recherchieren und vertieftes Wissen aufbauen.

Der DLR-PT unterstützt das BMBF bei der Durchführung dieses Zukunftsprozesses fachlich wie betriebswirtschaftlich. Zum einen begleiten wir den Bund beim Monitoring und Controlling des Programms. Dazu gehören auch die Konzeption und Entwicklung eines geeigneten Softwaresystems: Das neue IT-System ermöglicht die übersichtliche Erfassung und Auswertung der umfangreichen Daten zu den getätigten Investitionen. Beispielsweise führt der DLR-PT für das BMBF Auswertungen zur Anzahl der durchgeführten Maßnahmen in allen Bundesländern durch – differenziert nach Schularten, öffentlichen oder privaten Schulen sowie der Art der getätigten Investitionen. Außerdem kann über das von uns entwickelte System eine softwaregestützte Mittelplanung und Bewirtschaftung erfolgen. Auch können wir die Berichte der Länder prüfen und damit einhergehend durch automatisierte Prüfroutinen und Stichprobenziehung schnell und effizient Vorhaben identifizieren, die vertieft geprüft werden. Im Projektträger haben wir die interne Zusammenarbeit für diese anspruchsvolle Aufgabe bereichsübergreifend weiter ausgebaut.



BILDUNG, GENDER

Lehren und Lernen für eine nachhaltige, chancengerechte Zukunft

Wie lassen sich bewährte Lehr- und Lernmethoden mit digitalen Angeboten bestmöglich verbinden? Mit welchen Strategien und Konzepten kann der gesellschaftliche Wandel zu mehr Nachhaltigkeit gelingen? Wie können die individuellen Bildungschancen für Menschen in jedem Alter verbessert werden? Diesen und vielen weiteren Fragen widmen sich die interdisziplinären Teams im DLR-PT und legen dabei den Fokus auf alle Lehr-, Lern- und Lebensbereiche. Bildung und Ausbildung sind die Schlüssel zu Teilhabe, qualifizierter beruflicher Tätigkeit – und damit zu sozialem und ökonomischem Wohlstand in

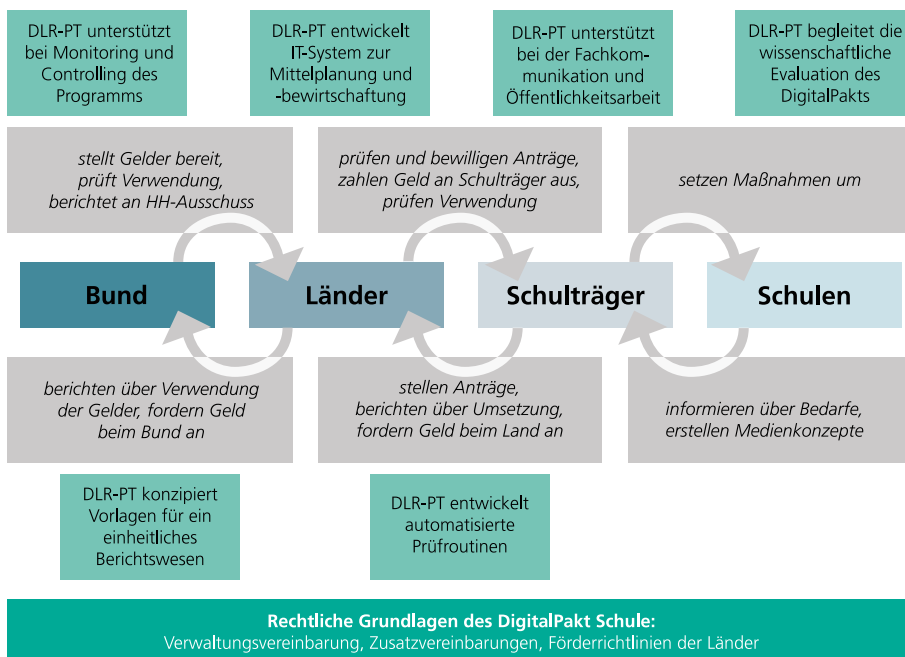
unserer Gesellschaft. Sie entscheiden maßgeblich darüber, wie jeder Einzelne am gesellschaftlichen Leben teilhaben und sein individuelles Potenzial entfalten kann. Bildung für alle Menschen in Deutschland zugänglich zu machen – unabhängig von Herkunft, sozialem, kulturellem oder familiärem Hintergrund – das ist das zentrale Ziel der deutschen Bildungspolitik.

Gemeinsam mit anderen DLR-PT-Bereichen unterstützt der Fachbereich *Bildung, Gender* diesen Prozess: Wir beraten und begleiten die

Fachkommunikation und Wissenstransfer

Zu unseren Aufgaben im DigitalPakt Schule zählt auch die enge Betreuung der Bundesländer, die für die Umsetzung des Programms verantwortlich sind. Wir unterstützen die Länder bei Fragen zur Umsetzung des Programms und der Umsetzung ihrer Berichtspflichten. Zudem werten wir die Ergebnisse mit Blick auf die Digitalisierung in der Bildung insgesamt aus und konzipieren Maßnahmen zur Unterstützung des Wissenstransfers. Wir werden dafür beispielsweise die Konzeption, Organisation und Umsetzung von Veranstaltungen übernehmen. Geplant sind eine jährliche Statuskonferenz sowie Workshops zu unterschiedlichen Schwerpunktthemen, um Akteure aller Ebenen wie zum Beispiel Länder, Schulträger und Schulen zu vernetzen. Ein weiterer Schwerpunkt unserer Arbeit ist die Fachkommunikation für das BMBF und die redaktionelle Betreuung der Webseite *digitalpaktschule.de*. Zudem tragen die Mitarbeitenden des DLR-PT mit ihrer wissenschaftlichen Expertise zur Evaluation des Förderprogramms bei.

„Wir freuen uns, dass wir im DLR Projektträger einen wichtigen Beitrag dazu liefern können, dass alle Schülerinnen und Schüler in Deutschland digitaler lernen können“, sagt Dr. Sonja Kröger, Leiterin der Koordinationsgruppe *DigitalPakt Schule* beim DLR-PT. „Uns ist dabei besonders wichtig, dass wir neben der Unterstützung des BMBF beim Controlling dieses einzigartigen Programms auch die pädagogischen Ideen und Konzepte der Schulen im Blick behalten. Wir bereiten dafür gute Beispiele auf und gestalten Transfermaßnahmen zwischen Schulen zu verschiedenen Themen – damit nicht nur Technik angeschafft, sondern diese auch entsprechend den unterschiedlichen Bedarfen der Schülerinnen und Schüler optimal eingesetzt wird“, so Kröger. ■



Auftraggeber mit wissenschaftlicher Expertise bei Forschungs- und Innovationsprogrammen, gestalten Förderschwerpunkte und erstellen Analysen, Studien und Evaluationen im Kontext von Bildungs- und Sozialforschung. Erweitert wird dieses Spektrum um zentrale Themen wie die digitale Transformation, Integration und Inklusion, Diversität und Chancengerechtigkeit sowie Bildungsteilhabe. Über Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit vernetzen wir Akteurinnen und Akteure und tragen zur Verbreitung der Ergebnisse in der Wissenschaft bei. Die inter-

disziplinären Teams im DLR Projektträger bieten Themenkompetenz über alle Bildungssektoren hinweg – von der frühkindlichen über berufliche und allgemeine Bildung sowie Hochschulbildung bis hin zum Lebenslangen Lernen. Ihre Erfahrung ermöglicht es, aktuelle Entwicklungen, neue Trends und Zukunftsthemen frühzeitig zu erkennen und zu bewerten. Mit ihrem Wissen setzen die Expertinnen und Experten des DLR-PT wertvolle Impulse für zukünftige Förderthemen und leisten einen Beitrag zu mehr Bildungs- und Chancengerechtigkeit.

Profilbildung 2020: NRW-Hochschulen und Forschungseinrichtungen setzen Schwerpunkte



Im Wettbewerb um Ressourcen ist es für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen immer wichtiger, klare und innovative Forschungsprofile aufzubauen. Um Hochschulen und Forschungseinrichtungen in NRW bestmöglich auf die Akquise künftiger Fördermittel vorzubereiten, hat das Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) seine Forschungsförderung neu ausgerichtet: Ziel ist eine wissenschaftsgeleitete, thematisch offene Förderung, die Einrichtungen erleichtert, ihre Forschungsprofile zu stärken oder neu zu gestalten sowie die Zusammenarbeit und Vernetzung auszubauen.

Der DLR-PT unterstützt das Land NRW seit dem Jahr 2020 bei dieser Initiative: Das neu entwickelte Förderinstrument *Profilbildung* soll kreative Freiräume schaffen, in denen Hochschulen und Forschungseinrichtungen innovative und zukunftsweisende Themen mit großem Potenzial entwickeln und neue Forschungsschwerpunkte aufbauen können. Hierfür stellt das Land NRW jährlich 7,5 Millionen Euro bis 2025 zur Verfügung. Der DLR-PT hat die Förderbekanntmachung

mitentwickelt und setzt diese im Auftrag des MKW NRW um.



Die Projektideen können aus dem gesamten Spektrum der Geistes- und Sozialwissenschaften, Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften stammen und sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschung umfassen. Die Expertinnen und Experten des DLR-PT verfügen über langjährige Expertise und Themenkompetenz in den unterschiedlichen Wissenschaftsfeldern: Sie arbeiten interdisziplinär in den Fachbereichen *Bildung, Gender, Gesundheit, Umwelt und Nachhaltigkeit* sowie *Gesellschaft, Innovation und Technologie* zusammen und bedienen so das gesamte

Themenspektrum der Förderung. Dadurch kann der DLR-PT die Projektideen qualifiziert bewerten sowie das MKW NRW bei der strategischen Ausrichtung von Institutionen und Hochschulen beraten und unterstützen. Für die Auswahl der besten Projekte wird er ab 2021 Begutachtungsverfahren mit externen Gutachterinnen und Gutachtern sowie einer angesehenen Auswahljury organisieren. Darüber hinaus werden Forschungseinrichtungen gezielt bei der Profilbildung unterstützt, indem der DLR Projektträger Förderinteressierte und Antragstellende berät, ihre Vorhaben prüft und die ausgewählten Projekte fachlich begleitet sowie das Monitoring übernimmt.

„Wir freuen uns, bei diesem zukunftsweisenden Auftrag unsere für einen Projektträger einzigartige fachliche Expertise in allen Wissenschaftsfeldern einbringen zu können“, erklärt Dr. Cornelia Jers, Leiterin der Arbeitsgruppe *Infrastrukturen für Bildung und Forschungsförderung in den Ländern* beim DLR-PT: „Expertinnen und Experten aus vielen Bereichen tragen mit ihren Erfahrungen zum Aufbau von Wissenschaftsstrukturen in NRW bei.“

Talente entdecken – bestmögliche Bildungschancen für Kinder und Jugendliche



Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung

Eine Museumsausstellung kreativ entdecken, zum ersten Mal selbst auf der Bühne stehen oder ein Instrument lernen – kulturelle Bildung fördert das Selbstvertrauen, weckt den Teamgeist und stärkt die Persönlichkeit sowie soziale Kompetenzen. Sie führt Menschen unterschiedlicher Herkunft zusammen und eröffnet neue Perspektiven. Sie liefert wichtige Erfahrungen, um in Schule und Beruf erfolgreich zu sein. Und sie ist Grundlage für gesellschaftlichen Zusammenhalt sowie soziale Teilhabe.

In Deutschland entscheidet die soziale Herkunft noch immer über den Bildungserfolg: Laut des *Nationalen Bildungsberichts 2020* wächst fast jedes dritte Kind in schwierigen sozialen und finanziellen Verhältnissen auf, die den Zugang zu Bildung erschweren. Damit bildungsbenachteiligte Kinder und Jugendliche bestmögliche Bildungschancen erhalten, fördert das BMBF mit dem Programm *Kultur macht stark. Bündnisse für*

Bildung seit 2013 bundesweit außerschulische Projekte der kulturellen Bildung. 29 Kultur- und Sozialverbände wurden als Programmpartner ausgewählt und leiten auf Basis verbandsspezifischer Konzepte Mittel für lokale Projekte weiter. Über 900.000 Kinder und Jugendliche im Alter von 3 bis 18 Jahren konnten bisher in rund 30.000 kulturellen Bildungsprojekten erreicht werden. Die Projekte werden von lokalen Bündnissen umgesetzt, die aus Einrichtungen der Kultur-, Bildungs- und Jugendarbeit bestehen.

Die Expertinnen und Experten des DLR-PT beraten und unterstützen das BMBF im gesamten Programmzyklus. Unter anderem haben sie die Förderrichtlinie und -struktur mitgestaltet, Antragstellende über die Fördermöglichkeiten informiert und eingereichte Projektskizzen vorbegutachtet. Im Weiterleitungsmodell berät das „Kultur macht stark“-Team beim DLR-PT die Zuwendungsempfänger kontinuierlich bei der Umsetzung. Darüber hinaus hat es die

programmeigene Datenbank KUMASTA mit aufgesetzt, vermittelt Ergebnisse aus der Programmevaluation in Politik und Praxis und koordiniert die Begleitstruktur, die Fachkommunikation und die Öffentlichkeitsarbeit. Der DLR-PT wirkt an der Website *buendnisse-fuer-bildung.de* mit und setzt zahlreiche Veranstaltungen um. Die neue Broschüre des Programms *Ein Türöffner zu neuen Welten* hat er maßgeblich konzipiert, redigiert und gestaltet sowie fachliche Hinweise für den Sondernewsletter *Kultur macht stark in Zeiten von Corona* geliefert. Zudem unterstützt der DLR-PT



die programmbegleitende Social-Media-Kommunikation.

Für Dr. Inga Anderson, Leiterin der Koordinationsgruppe *Kultur macht stark, BW Stiftung*, wird Kultur macht stark in den Projekten vor Ort mit Leben gefüllt: „Die Bündnisse sind nach dran an den Lebensumständen und Themen der Kinder und Jugendlichen“, so Anderson. „Auch wenn das Programm schon einige Jahre existiert, entwickelt es sich immer weiter – inhaltlich, künstlerisch und pädagogisch. Das

funktioniert deshalb, weil der partizipative Ansatz der Projekte einer Zielgruppe eine Stimme gibt, die sonst wenig Gehör findet.“

Schule macht stark

Um die Bildungschancen von sozial benachteiligten Schülerinnen und Schülern zu verbessern und Schulen in schwierigen sozialen Lagen zu unterstützen, haben Bund und Länder gemeinsam die Initiative *Schule macht stark* ins Leben gerufen. Auch hier bringt der DLR-PT ab 2021 seine Expertise und umfang-

reiche Erfahrung ein, indem er das BMBF bei der überregionalen Koordination und Organisation der Initiative unterstützt. Zudem wird er die Projektförderung fachlich und administrativ begleiten. Besonders wichtig ist die Öffentlichkeitsarbeit für die Initiative, beispielsweise die Konzeption und Gestaltung der Website www.schule-macht-stark.de.

Hierbei arbeiten der Fachbereich Bildung, Gender und das Kompetenzzentrum Öffentlichkeitsarbeit des DLR-PT Hand in Hand.

Ehrenamtliches Engagement – wichtig für das Leben auf dem Land

Das *Bundesprogramm Ländliche Entwicklung (BULE)* dient der nachhaltigen Gestaltung ländlicher Regionen in Deutschland. Im Rahmen des BULE unterstützt der DLR-PT die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) bei der Umsetzung von zwei Förderrichtlinien.



Ehrenamt stärken. Versorgung sichern.

Ein Beispiel von vielen: Für schutzbedürftige Gruppen wie Menschen mit Vorerkrankungen oder geringem Einkommen ist es wichtig, dass die Lebensmittel- und Medikamentenversorgung sichergestellt ist. Eine tragende Rolle bei dieser Versorgung des täglichen Bedarfs in ländlichen Regionen, zum Beispiel in Form von Nachbarschaftshilfe, haben ehrenamtlich Engagierte inne.

Jedoch hat die Covid-19-Pandemie die Nachbarschaftshilfe auf dem Land vor große Herausforderungen gestellt: Initiativen wie die Ortsgruppen der Tafel mussten ihre Arbeit an die *Pandemiebedingten Schutzmaßnahmen zur Einhaltung der Abstandsregeln und Hygieneauflagen* anpassen. Dies erfordert besondere Sicherheitsvorkehrungen und Schutzausrüstungen. Mit der Sofortmaßnahme *Ehrenamt stärken. Versorgung sichern.* fördert das

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft Initiativen, die die ehrenamtlich getragene Nahversorgung der Bürgerinnen und Bürger während der Pandemie aufrechterhalten. Mit den Fördermitteln sollen die coronabedingten zusätzlichen Mehrbelastungen der ehrenamtlichen Initiativen – etwa Maßnahmen für den Gesundheitsschutz oder Aufwendungen und Ausgaben für Transport und digitale Ausstattung – finanziell aufgefangen werden.

Der DLR-PT setzt im Auftrag der BLE die Projektförderung um, indem er Förderinteressierte berät, eingehende Anträge prüft und bewilligt und die Fördervorhaben bei der Abrechnung der Verwendung der Mittel begleitet. Das eigens vom DLR-PT entwickelte Antragstool ermöglicht eine schnelle Bewilligung der Soforthilfen in wenigen Wochen. So konnten innerhalb kurzer Zeit 213 Vorhaben bewilligt werden. Mit Übernahme von weiteren durch die BLE bewilligten Vorhaben betreut der DLR-PT insgesamt 227 Vorhaben.

Ehrenamtliches Engagement in ländlichen Räumen

Neben dieser Sofortmaßnahme unterstützt der DLR-PT die BLE bei der Umsetzung des Förderprogramms *Ehrenamtliches Engagement in ländlichen Räumen*. Im Fokus steht die Forschung zu ländlichen Orten und Regionen: Ziel ist es, wissenschaftliche Informationen und Erkenntnisse über das ehrenamtliche Engagement und die Entwicklung der Regionen zu erhalten, um geeignete Strukturen zur Stärkung des Ehrenamts aufzubauen.

Das ehrenamtliche Engagement trägt zum gemeinschaftlichen Zusammenleben und zur Erhaltung attraktiver Lebensräume bei

und ist insbesondere in ländlichen Regionen ein wichtiger Standort- und Bleibefaktor. Herausforderungen wie der Nachwuchsmangel, verbunden mit der sinkenden Bereitschaft, sich langfristig in bestehenden Ehrenamtsstrukturen zu beteiligen, erschweren jedoch die Arbeit von Vereinen und Initiativen. Im Zentrum des Förderprogramms stehen deshalb Forschungsprojekte, die sich unter anderem mit der Nachwuchsgewinnung, der Rolle von Netzwerkstrukturen unterschiedlicher Akteure des ländlichen Engagements oder dem Wegfall von traditionellen Vereinsstrukturen beschäftigen. Hierbei sollen unter anderem neue Erkenntnisse für die Praxis der ländlichen Entwicklung gewonnen und konkrete Handlungsempfehlungen für die Politikgestaltung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft erarbeitet werden.

Die DLR-PT-Expertinnen und -Experten verfügen über langjährige Erfahrung und Themenkompetenz in den Bereichen Zivilgesellschaft und ehrenamtliches Engagement sowie Forschung zur Entwicklung ländlicher Räume. Dadurch gewährleisten sie eine ganzheitliche Sicht auf die Förderanträge und können die Vorhaben qualifiziert begleiten: Der DLR-PT hat 98 Projektideen bewertet, daraufhin die Begutachtung von 32 verbleibenden Skizzen durch externe Gutachtende organisiert und die BLE bei der Auswahl der besten Projekte für eine Förderung unterstützt. Diese bilden die gesamte Breite der Forschungsfragen zum Thema „Ehrenamt in ländlichen Räumen“ ab und werden über ihre dreijährige Laufzeit hinweg vom DLR-PT beraten und begleitet. Zudem nehmen Mitarbeitende des Projektträgers an Veranstaltungen teil, die Projektakteure miteinander vernetzen, und dokumentieren diese.

Bessere Chancen für Frauen in der Wissenschaft

Professorinnenprogramm

Frauen sind in Deutschland hervorragend ausgebildet – nach der Promotionsphase jedoch gehen sie dem Wissenschaftssystem zu oft verloren. Nur jede fünfte Professur in Deutschland ist mit einer Frau besetzt. Um Wissenschaftlerinnen in ihrer Karriere zu unterstützen, ihren Anteil an Professuren an deutschen Hochschulen zu steigern sowie die Gleichstellung von Frauen und Männern an Hochschulen zu fördern, hat das BMBF gemeinsam mit den Ländern das *Professorinnenprogramm* aufgelegt. Ziel ist es, die Repräsentanz von Frauen auf allen Qualifikationsstufen sowie in den Spitzenfunktionen im Wissenschaftssystem nachhaltig zu verbessern.



Der DLR-PT gestaltet diesen Prozess mit seiner langjährigen Expertise zu gendergerechten Themen mit: Seit Beginn des Programms im Jahr 2008 unterstützt er das BMBF, indem er die Bund-Länder-Vereinbarungen und Bekanntmachungen mitentwickelt sowie Begutachtungsverfahren mit externen Gutachterinnen und Gutachtern organisiert und umgesetzt hat. In der aktuell dritten Programmphase stellen Bund und Länder 200 Millionen Euro zur Verfügung. Dies entspricht einer Steigerung um 33 Prozent gegenüber den ersten beiden Programmphasen. Als Projektträger bringen wir fachliche und administrative Kompetenzen ein und beraten Hochschulen im gesamten Projektzyklus. Darüber hinaus begleiten wir die Evaluation des Programms, beraten das BMBF hinsichtlich der Öffentlichkeitsarbeit und unterstützen aktiv den Austausch sowie die Vernetzung zwi-

schen den Programmakteuren im Bund und in den Ländern. Aufgrund der qualifizierten und kompetenten juristischen Beratung durch den DLR-PT bereits vor Programmbeginn, wurden befürchtete Rechtsmittel im Spannungsfeld von Föderalismus und Gleichbehandlung vermieden und die Akzeptanz des Programms erhöht.

Die internationale Tagung *Impulse für Europa: Chancengerechte Strukturen und Vielfalt in der Forschung*, die im Rahmen der EU-Ratspräsidentschaft Deutschlands stattfand, hat der DLR-PT maßgeblich mitkonzipiert und organisiert: So wurden sowohl das BMBF bei der Auswahl und dem Briefing der Expertinnen und Experten sowie der Moderation beraten als auch die Diskussionsrunden inhaltlich vorbereitet. Außerdem haben wir die organisatorischen und medialen Einzelmaßnahmen verschiedener Dienstleister koordiniert. Auf dieser Tagung in einem vom DLR-PT mitentwickelten digitalen Format – was eine zusätzliche Herausforderung darstellte – wurde diskutiert, wie neue Impulse für strukturelle Gleichstellungsziele sowie Gender- und Vielfaltsaspekte in der Forschung gesetzt werden können. Mehr als 700 Teilnehmende haben den Live-stream der zweitägigen Konferenz mitverfolgt. Das Professorinnenprogramm wurde auf der Tagung als europäisches Beispiel guter Praxis vorgestellt. Dies ist nicht zuletzt dem Engagement des DLR-PT zu verdanken, der von Programmbeginn an Impulsgeber und Unterstützer des BMBF war.

Um das erfolgreiche Programm öffentlichkeitswirksam sichtbar zu machen, hat der DLR-PT auch bei der Konzeption und Erstellung eines Films mitgewirkt. In unterschiedlichen Interviews schildern Hochschulleitungen, wie sie das Programm nutzen, um Chancengleichheit für Frauen an ihren Hochschulen nachhaltig zu verbessern. Darüber hinaus hat der DLR-PT das DUZ Special *Das Professorinnenprogramm – Wissenschaft wird weiblicher* als Beilage zum renommierten DUZ Magazin mitkonzipiert und umgesetzt.



Innovative Frauen im Fokus

Bedeutende Errungenschaften wie die Vorläufer drahtloser Übertragungstechnologie, einhändig bedienbare Spritzen oder die Scheibenwaschanlage im Auto erleichtern massiv unseren Alltag. Jedoch sind die Erfinderinnen – Hedy Lamarr, Laetitia Geer und Mary Anderson – für ihre wissenschaftlichen Leistungen in der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt. Damit innovative Ideen und bisher unentdeckte oder ungenügend gewürdigte Erfolge von Frauen in der Gesellschaft sichtbar werden, hat das BMBF die Förderrichtlinie *Innovative Frauen im Fokus* auf den Weg gebracht. Gefördert werden Forschungsprojekte und Umsetzungsmaßnahmen, die die Chancengerechtigkeit und Teilhabebedingungen von Frauen in Wissenschaft und Forschung verbessern, ihre Repräsentanz in klassischen und digitalen Medien stärken sowie ihre Leistungen und ihr Potenzial für die Wissenschafts- und Innovationskultur in Deutschland öffentlich bekannter machen.

Die Expertinnen und Experten im DLR-PT verfügen über langjährige Erfahrung und fachliche Kompetenz zu frauen- und genderspezifischer Forschung. Sie unterstützen das BMBF bei der Entwicklung und Umsetzung dieses Förderschwerpunkts, organisieren Informationsveranstaltungen für Förderinteressierte, beraten Antragstellende und betreuen die Zuwendungsempfänger in allen Phasen der Projektförderung. Damit trägt der DLR-PT dazu bei, dass innovative, gesellschaftlich relevante Projekte umgesetzt und wissenschaftliche Leistungen von Frauen sichtbar werden.

Aufträge: Fachbereich Bildung, Gender

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bescheinigungsstelle Forschungszulage

Bildung für nachhaltige Entwicklung

Chancengerechtigkeit und Vielfalt in Wissenschaft und Forschung

Digitale Medien in der beruflichen Bildung

DigitalPakt Schule

Förderung hochschulbezogener zentraler Maßnahmen studentischer Verbände und anderer Organisationen

Kultur macht stark. Bündnisse für Bildung

Kulturelle Bildung

Lebenslanges Lernen

Leistung macht Schule

Leistungsfähigkeit des Bildungswesens

Qualitätsoffensive Lehrerbildung

Qualitätspakt Lehre

Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung

Transferinitiative kommunales Bildungsmanagement

Wissenschafts- und Hochschulforschung

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Digital Jetzt – Investitionsförderung für KMU

Förderung der sozialen Kompetenz in der dualen Ausbildung, insbesondere zur Integration von Flüchtlingen

Bundesministerium für Arbeit und Soziales

(in Zusammenarbeit mit dem DLR-PT-Fachbereich Gesundheit)

Programm der Bundesregierung zur intensivierten Eingliederung und Beratung von schwerbehinderten Menschen

Soziale Teilhabe durch Arbeit für junge erwachsene Flüchtlinge und erwerbsfähige Leistungsberechtigte

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Ehrenamtliches Engagement in ländlichen Räumen

Ehrenamt stärken. Versorgung sichern.

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Profilbildung 2020

Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Sprache verbindet – Spielend Deutsch lernen.

Innovative Ferienangebote für Kinder und Jugendliche

UMWELT UND
NACHHALTIGKEIT



Perspektive 2030: Jahrzehnt für den Schutz des Klimas und der Biodiversität

Die aktuelle Dekade entscheidet, ob die Weichen für den Schutz des Klimas und der Biodiversität richtig gestellt werden. Die Herausforderungen sind gewaltig, aber es gibt auch Signale des Wandels, die Hoffnung machen. Forschung und Entwicklung leisten dazu einen unverzichtbaren Beitrag. Der Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit des DLR Projektträgers gestaltet die entsprechende Forschungs- und Innovationsförderung aktiv mit.

UN-Generalsekretär António Guterres hat die Zeit bis 2030 als „Jahrzehnt des Handelns und der Zielerreichung“ ausgerufen. In diesen zehn Jahren werde sich entscheiden, ob die Welt im Kampf gegen den Klimawandel, beim Erhalt von Biodiversität und beim Schutz von Ökosystemen entscheidende Fortschritte in Richtung Nachhaltigkeit machen könne. Mit dem Green Deal hat die EU-Kommission im vergangenen Jahr ihre Strategie für Klimaneutralität und die Wiederherstellung der Ökosysteme und Ökosystemleistungen vorgestellt. Entsprechend will Deutschland bis 2030 die Ziele der EU-Biodiversitätsstrategie „Bringing back nature in our lives“ umsetzen, mit ambitionierten Zwischenzielen: für 2030 bis 2050 klimaneutral zu werden und bis 2060 Klimaresilienz zu erreichen. Auch andere Länder wie China, Japan und zuletzt auch wieder die USA erhöhen ihre Ambitionen. Die Herausforderungen sind gewaltig, die Zeit ist knapp. Aber eine ökologisch, wirtschaftlich und sozial ausgewogene Gestaltung des notwendigen Strukturwandels ist durchaus noch möglich. Das zeigen die wissenschaftlichen Befunde, zusammengefasst in den Berichten von Weltklimarat (IPCC) und Weltbiodiversitätsrat (IPBES). Dabei eint alle Beteiligten eine zentrale Erkenntnis: Ohne umfangreiche Investitionen in Forschung und Innovation kann dieser Wandel nicht gelingen.

Wiederaufbauhilfe dem Klima widmen

Große Summen stehen für Investitionen zur Stimulierung der Wirtschaft in Folge der Covid-19-Pandemie bereit. Dabei fragt sich, wie die Weichen zu stellen sind, damit zugesagte Mittel auch dem Klimaschutz dienen. Die *Wissenschaftsplattform Klimaschutz (WPKS)*, die den *Klimaschutzplan 2050* mit wissenschaftlicher Expertise begleitet, hat dazu bereits Mitte 2020 in einer Stellungnahme Wege beschrieben, wie diese Hilfen als Investitionsprogramm für Klimaschutz und Nachhaltigkeit wirken können. Ein Beispiel für

Gregor Laumann

zuständig für Klima, Politik, Internationales im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit des DLR-PT, vor dem „Langen Eugen“. Im ehemaligen Bonner Abgeordnetenhaus sind heute UN-Behörden zu Hause, darunter der Weltbiodiversitätsrat IPBES.

unmittelbare Politikberatung durch die Wissenschaft, an dem der DLR-PT mit der Geschäftsstelle für die *WPKS* in Berlin maßgeblichen Anteil hatte.

Auch die zwischenstaatliche *Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen (IPBES)* hat sich 2020 intensiv mit dem Zusammenhang zwischen Coronapandemie und biologischer Vielfalt befasst. Die Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle am DLR-PT hat dazu in enger Abstimmung mit BMBF und BMU ein Online-Dossier zusammengestellt. Der DLR-PT konnte also auch 2020 wieder wichtige Impulse an der Schnittstelle von Nachhaltigkeitsforschung und -politik setzen und Debatten mitgestalten. Dazu hat der DLR-PT für das BMBF verschiedene innovative Forschungsinitiativen auf den Weg gebracht.



Ohne die aktive Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre ist vollständige Klimaneutralität kaum noch möglich.

Innovative Forschungsinitiativen für mehr Nachhaltigkeit

Beispielsweise ist das Thema Klimawandel endlich auf den Finanzmärkten angekommen. Das Ausmaß des Klimawandels hängt in großem Maße an Investitions-, Regulierungs- und Konsum-Entscheidungen. Darum stellen sich viele Fragen nach den Rahmenbedingungen für Finanzierung und Investitionen sowie nach der Stabilität von Finanzmärkten. Der DLR-PT hat 2020 für das BMBF viele maßgebliche Akteure zum Thema „nachhaltige Finanzwirtschaft“ mit der Wissenschaft zusammengebracht, darunter Bundesressorts, Bundesbank, BaFin und verschiedene Finanzmarktakteure. Wichtige Wissenslücken zu dem Thema wurden dabei offenbar – so entstand die Fördermaßnahme zu *Klimaschutz und Finanzwirtschaft* im Rahmen des *Klimaschutzprogramms 2030*, das die *Sustainable Finance-Strategie* der Bundesregierung auf solidere Wissensgrundlagen stellen wird.

2020 hat auch das Thema der CO₂-Entnahme beziehungsweise der sogenannten „negativen Emissionen“ enorm an Fahrt aufgenommen. Dabei geht es um die Erkenntnis, dass es ohne die aktive Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre in großem Maßstab voraussichtlich nicht mehr möglich ist, eine vollständige Klimaneutralität zu erreichen.

Technologien und Potenziale für negative Emissionen werden politisch schon vielfach eingepreist. Doch solche CO₂-Entnahme-Technologien, die nicht nur CO₂ nach dem Kreislaufprinzip zum Beispiel in synthetischen Kraftstoffen binden, sondern die erforderlichen riesigen Mengen CO₂ verlässlich und dauerhaft aus der Atmosphäre entfernen können, existieren eigentlich noch gar nicht. Zwar gibt es viele Ideen, aber weder die Risiken noch die Umsetzungsbedingungen der verschiedenen Ansätze können richtig eingeschätzt werden. Die Politik ist also noch weit davon entfernt, auf Grundlage vorliegender Erkenntnisse valide Entscheidungen zu Investitionen in die Entwicklung oder die Regulierung des Einsatzes einzelner Technologien treffen zu können. Der DLR-PT hat das Thema in den vergangenen Jahren systematisch für das BMBF erschlossen, sodass 2020 gleich zwei Maßnahmen mit diesem Schwerpunkt auf den Weg gebracht wurden und für Aufklärung im Ressortumfeld wie im parlamentarischen Raum sorgen konnten.

Initiative zum Schutz der Artenvielfalt

Das Jahr 2020 hat auch neue Schlaglichter auf innovative Ansätze in der Forschung zur Biodiversität geworfen, denn die Coronakrise lässt uns derzeit spüren, welche gesundheitlichen, gesellschaftlichen und ökonomischen Konsequenzen gestresste Ökosysteme auslösen kön-



UMWELT UND NACHHALTIGKEIT

Umwelt und Nachhaltigkeit: Erhalten und gestalten

Die Covid-19-Pandemie hat uns gezeigt, dass angesichts globaler Herausforderungen kollektives Handeln nicht immer leicht, aber doch oft möglich ist. Unter dem Strich haben politische Abstimmung und wissenschaftliche Zusammenarbeit der Menschheit genützt. Wichtig ist die Beobachtung, dass es lokal und global immer wieder gemeinsam geht, nicht gegeneinander.

Mit diesem Miteinander vor Ort und einem konstruktiv entwickelten Multilateralismus in der Welt lassen sich auch die großen Herausforderungen zum Schutz des Klimas und der Biodiversität angehen. Die angebrochene Dekade ist entscheidend, um Treibhausgasemissionen im Sinne der Pariser Klimaschutzziele signifikant zu reduzieren sowie den rapiden globalen Verlust an

nen. Seit dem Sommer 2020 fördert das BMBF daher neue Forschungsprojekte, bei denen es erstmals konsequent darum geht, den Stellenwert für Ökosystemleistungen und Naturkapital auf unternehmerischer und gesellschaftlicher Ebene zu steigern sowie Biodiversität und Ökosysteme zu schützen. Nur wenn diese Leistungen und die Kosten ihrer Zerstörung in gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entscheidungen berücksichtigt werden, kann es gelingen, Lebensräume und Ökosysteme zu schützen und ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Die Fördermaßnahme unter der Überschrift *Wertschätzung und Sicherung von Biodiversität in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft*, die von zwei Abteilungen des Bereichs *Umwelt und Nachhaltigkeit* im DLR-PT für zwei verschiedene Abteilungen des BMBF entwickelt wurde, ist ein zentraler Beitrag zur *Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt*.

Der DLR-PT hat also auch das Jahr 2020 genutzt, um aktuelle gesellschaftliche und politische Herausforderungen für seine Auftraggeber aufzugreifen und in wirksame Forschungsförderung relevanter Zukunftsfelder zu übersetzen.



Der Feuersalamander zählt zu den Arten, für deren Erhaltung Deutschland besondere Verantwortung trägt.



Links zum Thema

Wissenschaftsplattform Klimaschutz
www.wissenschaftsplattform-klimaschutz.de

Online-Dossier zum Zusammenhang zwischen Biodiversitätsverlust und Epidemien
www.de-ipbes.de/de/Online-Dossier-zum-Zusammenhang-zwischen-Biodiversitaetsverlust-und-Epidemien-2004.html

Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Methoden zur Entnahme von atmosphärischem Kohlendioxid“
www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-3047.html

Klimaschutz und Finanzwirtschaft
www.fona.de/de/klimaschutz-und-finanzwirtschaft

Gesellschaft: Sozial-ökologische Forschung
<https://www.fona.de/de/themen/gesellschaft-sozial-oekologische-forschung.php>

Biodiversität: Forschung für die Artenvielfalt
www.bmbf.de/de/biodiversitaet-forschung-fuer-die-artenvielfalt-343.html

Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt
www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/forschungsinitiative-artenvielfalt.php

Forschung zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (F&U-NBS)
www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/forschung-und-umsetzung-nbs.php

Nachhaltigkeitsforschung gestalten
www.nachhaltigkeitsforschung-gestalten.de

Biodiversität zu stoppen. Um eine andere Richtung einzuschlagen – lokal und global – braucht es umfassende Nachhaltigkeitsforschung, die Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Wege zu diesen Zielen aufzeigen kann. Und die auf konkrete Gefahren für die Menschheit hinweist: etwa auf die Zusammenhänge zwischen dem Lebensraumverlust von Wildtieren, der Massentierhaltung und Zoonosen, oder auf Gefahren durch unterlassene Vorsorge vor den Folgen des Klimawandels. Der Bereich *Umwelt und Nachhaltigkeit* im DLR Projektträger unterstützt zielgerichtete Investitio-

nen in die Nachhaltigkeitsforschung – lokal und international – um neues Wissen zu erschließen. Wir setzen interdisziplinäre Nachwuchsförderung zu Nachhaltigkeitsfragen um, damit noch mehr frische Köpfe neue Ideen generieren können. Über unsere Dienstleistungen zur Förderung von konkreten Umweltinnovationen und Maßnahmen des Naturschutzes sorgen wir schließlich für den Transfer und die Verbreitung dieser Erkenntnisse, um damit zum Schutz des Klimas und der Biodiversität und damit unser aller Lebensgrundlage beizutragen.

Artenvielfalt und Zoonosen: Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle trägt Dossier zusammen

Kurz nachdem die Covid-19-Pandemie in Europa angekommen war, stellte die Deutsche *IPBES-Koordinierungsstelle*, die durch den DLR-PT im Auftrag der Bundesministerien für Bildung und Forschung (BMBF) sowie für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) betrieben wird, ein Online-Dossier zusammen. Die Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle recherchiert und validiert hierfür seit Anfang 2020 relevante Informationen zum Zusammenhang zwischen gestörten Ökosystemen, Biodiversitätsverlust und Epidemien und bündelt diese in unterschiedlichen Rubriken. Dabei wird die besondere Bedeutung des *Weltbiodiversitätsrats (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services – IPBES)* bei der faktenbasierten Bewertung des Themas unterstrichen. Das Dossier enthält wissenschaftliche Begutachtungen von zahlreichen nationalen und internationalen IPBES-Expertinnen und Experten. Es bezieht weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie wissenschaftlich abgesicherte und aktuelle Veröffentlichungen ein. Und es verlinkt auf zusätzliche relevante Initiativen der Bundesregierung vor dem Hintergrund aktueller Geschehnisse sowie wissenschaftlich begründeter nationaler und internationaler Pressestimmen in Zusammenhang mit dem Themenfeld „Biodiversität und Pandemien“.

Ende Oktober 2020 veröffentlichte der Weltbiodiversitätsrat einen Bericht zu „Biodiversität und Pandemien“, der eine wertvolle analytische Momentaufnahme der verfügbaren Daten darstellt. Diese kann im Dossier eingesehen werden, das in enger

Abstimmung mit BMBF und BMU kontinuierlich von der Deutschen IPBES-Koordinierungsstelle erweitert wird.



Biodiversitätsverlust, gestörte Ökosysteme und Corona

Der im Frühjahr 2019 veröffentlichte *Globale Bericht zur Biodiversität und Ökosystemleistungen* des Weltbiodiversitätsrats macht auf den Zusammenhang zwischen Biodiversitätsverlust und der Ausbreitung von Zoonosen aufmerksam. Die durch das Coronavirus SARS-CoV-2 ausgelöste Infektionskrankheit Covid-19 reiht sich ein in eine lange Liste von Krankheiten, die ursprünglich vom Tier auf den Menschen übertragen wurden. Zu diesen Zoonosen zählen unter anderem Malaria, HIV, SARS, die Schweinegrippe und Ebola. Der Welt-

biodiversitätsrat geht davon aus, dass wir es zukünftig häufiger mit derartigen Epidemien zu tun haben werden. Der Grund liegt im verstärkten Eingriff des Menschen in die Natur. Unser Konsumverhalten sowie Landnutzungsveränderungen und der damit einhergehende Verlust intakter Ökosysteme können bewirken, dass Krankheitserreger vermehrt von Tieren auf Menschen übertragen werden und sich wie im Fall des Coronavirus rasant verbreiten. Gleichzeitig sorgt der übermäßige Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung für eine Ausbreitung multiresistenter, bakterieller Keime.

IPBES und die deutsche Forschung

Der DLR Projektträger betreibt die Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle im gemeinsamen Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Sie arbeitet an der Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft und fördert nicht nur die Integration von Fachexpertise in die Arbeitsprozesse des Weltbiodiversitätsrats IPBES, sondern unterstützt die auf nationaler Ebene notwendigen politischen Beratungs- und Entscheidungsprozesse. Sie trägt dazu bei, die Ergebnisse des IPBES-Prozesses in die deutsche Forschung, die Politik und die breite Öffentlichkeit zu kommunizieren. Die Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle hilft damit auch, forschungs- und umweltpolitischen Gestaltungsspielraum zu entwickeln, der wichtige und sichtbare Beiträge Deutschlands zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt ermöglicht.

Mit Insektenschutz für mehr biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist in Gefahr – weltweit und vor unserer Haustür. Der beängstigende Rückgang macht auch vor den Insekten, der artenreichsten Gruppe im Tierreich, nicht halt. Insektenforscherinnen und Insektenforscher des Entomologischen Vereins Krefeld haben fast drei Jahrzehnte Daten zum Insektensterben gesammelt. 2017 wurden die Ergebnisse in einer Studie veröffentlicht und haben den höchst dramatischen Rückgang der Insekten eindrücklich dargestellt: Sowohl ihre Vielfalt

als auch ihre Häufigkeit ist betroffen. Mit dem Verlust der Insekten müssen wir aber nicht nur auf attraktive und farbenprächtige Tiere in unseren Gärten verzichten, ihr Verschwinden hat direkte Auswirkungen auf Menschen und Ökosysteme: Die in Deutschland vorkommenden über 560 Wildbienenarten etwa haben als Bestäuber große Bedeutung.

Um den Verlust der Insekten aufzuhalten, sind daher wirkungsvolle Maßnahmen ge-



fragt: Im *Bundesprogramm Biologische Vielfalt*, dem größten deutschen Förderprogramm für den Naturschutz, starteten 2020 zahlreiche Projekte mit dem Fokus auf Insektenschutz. Das *Programmbüro*, seit 2011 im DLR Projektträger angesiedelt, setzt die Fördermaßnahme im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) um. Zu seinen Aufgaben gehört es, Antragstellende zu beraten, Projektskizzen und -anträge zu prüfen, die geförderten Projekte fachlich und administrativ zu begleiten und die Projektfortschritte laufend zu überprüfen.

2018 hatte das BfN dazu aufgerufen, im Bundesprogramm Biologische Vielfalt Projektideen einzureichen, mit denen die Vielfalt der Insekten gefördert und geschützt

werden kann. Damit unterstützt der Förderaufruf das *Aktionsprogramm Insektenschutz* der Bundesregierung. Der Aufruf hatte Erfolg: 94 Projektideen wurden eingereicht, 56 davon thematisch und konzeptionell für förderfähig befunden.

Seit Anfang 2020 sind bereits 24 Projekte mit insgesamt 56 Teilprojekten aus dem Aufruf gestartet. Alle haben den Insektenschutz im Fokus, sind aber thematisch breit gefächert: Digitale Bildungsangebote, Artenschutzprojekte, Citizen Science-Ansätze und landwirtschaftliche Projekte zählen dazu. Sie tragen unter anderem dazu bei, die Kenntnis von Insektenarten zu verbessern, eine insektenschonende Landwirtschaft zu etablieren und den Insektenschutz im urbanen Raum

voranzubringen. Umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit soll in allen Vorhaben das gesellschaftliche Bewusstsein für biologische Vielfalt stärken. Mit diesen und vielen weiteren Projekten werden nahezu alle Handlungsfelder des Aktionsprogramms Insektenschutz mit Maßnahmen unterstützt.

Weitere Infos zum Bundesprogramm Biologische Vielfalt unter

<https://biologischesvielfalt.bfn.de/bundesprogramm/bundesprogramm.html>

Weitere Infos zum Insektenaufruf unter

<https://biologischesvielfalt.bfn.de/bundesprogramm/ueberblick/insektenaufruf.html>

Klimawandel vor Ort: Vorsorge durch Anpassung

Die Covid-19-Pandemie verdeutlicht weltweit, dass „Resilienz“ ein ganz wesentlicher Aspekt ist, um mit Gefährdungen umgehen zu können. In der Forschung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist Resilienz ein etabliertes Konzept, das mit der Pandemie in besonderer Weise wieder aktuell geworden ist. UN-Generalsekretär António Guterres forderte jüngst, die Pandemie als „Jump-Start“ für Anpassung an den Klimawandel zu nutzen. Unter „Klimaanpassung“ wird der vorausschauende Umgang mit den Gefahren, der Exposition und der Verletzlichkeit durch den Klimawandel verstanden. Seine Auftraggeber, insbesondere das BMBF, unterstützt der DLR-PT seit vielen Jahren bei der Entwicklung von Forschungsförderung, die Klimaanpassung und Resilienz zielgenau adressiert. Zu Beginn ging es dabei um die Herausarbeitung des neuen Forschungsthemas und um das Bilden von Netzwerken aus Akteuren und Forschung. Heute setzen wir vermehrt auf die Verknüpfung von Strategien zur Anpassung an den Klimawandel mit anderen UN-Nachhaltigkeitszielen, auf spezifisch definierte offene Forschungsfragen – etwa nach einer höheren Verlässlichkeit getroffener Maßnahmen – und auf die Entwicklung digitaler Werkzeuge. Hierbei sollen die Entscheidungsfindung und Planung auf kommunaler Ebene durch Zuhilfenahme von IT-Tools unterstützt werden, beispielsweise durch solche, die die Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen an Hitzeperioden prüfen.

Im Jahr 2020 haben wir im Auftrag *Globaler Wandel* das BMBF dabei unterstützt, aus der laufenden Förderung zum Thema *Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region* vielversprechende Projekte zu identifizieren: Diese sollten ihre Ideen in einer neuen Förderphase in die Umsetzung und Verstetigung bringen können. Der Förderschwerpunkt verfolgt einen inter- und transdisziplinären Ansatz: Praxisakteure, Kommunen oder kommunale Unternehmen sind als gleichwertige Partner in die Forschungsverbünde eingebunden. Nun sollen ausgewählte Ideen in die Breite gebracht werden. Zentrales Kriterium für die Auswahl ist dabei die Anwendungsnähe der Projekte: Begutachtungs- und Auswahlprozess müssen hierauf abgestimmt sein, da eine rein akademische Begutachtung nicht zum besten Ergebnis führen würde. Durch unsere Erfahrung und Kenntnis der Szene konnten wir diesen Prozess mit Identifizierung von herausragenden Projekten für eine weitere Förderphase erfolgreich zum Abschluss bringen.

Die Verknüpfung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel mit Digitalisierung kann neue Möglichkeiten bieten, nutzbare Werkzeuge für Akteure zu entwickeln und damit innovative Prozesse zu unterstützen. Die im selben Auftrag von uns entwickelte und umgesetzte Fördermaßnahme *Regionale Informationen zum Klimahandeln* verknüpft lokale Gegebenheiten mit Daten aus der Umwelt- und Klimaforschung in



Deutschland. 2020 haben wir acht Verbundprojekte für den Auftraggeber in die Förderung gebracht, darunter sechs Modellregionen. Diese sollen gemeinsam dazu beitragen, entscheidungspolitisches Wissen zum Klimawandel in den Kommunen aufzubauen, sowie Wege aufzeigen und Lösungen der Anpassung erarbeiten, die durch den Klimawandel erforderlich sind. Aufgrund der auch hier notwendigen Beteiligung von Kommunen und Landkreisen als maßgebliche Akteure haben wir Praxispartner intensiv beraten und in die Förderung integriert. Für viele dieser Antragsteller war es der erste derartige Antrag. Ihrer Begleitung kam während des Antragsverfahrens eine besondere Rolle zu, denn es braucht viel Erfahrung, das Fördermittelregelwerk aus der Forschungsförderung anzuwenden.

Von der Alpenspitzmaus bis zum Zwergwal

Rote Listen sind wissenschaftliche Fachgutachten, mit denen die Öffentlichkeit über die Gefährdungssituation der Arten informiert wird. Sie dienen als Datenquelle für gesetzgeberische Maßnahmen sowie als Grundlage und Argumentationshilfe für raum- und umweltrelevante Planungen und zeigen Handlungsbedarf für die Erhaltung von Tier-, Pflanzen- und Pilzarten auf. Die bundesweiten Roten Listen werden von rund 550 Fachautorinnen und Fachautoren erarbeitet.

Die Situation vieler Säugetiere in Deutschland hat sich in den vergangenen 10 bis 15 Jahren verschlechtert: Knapp ein Drittel der Gesamtheit aller Säugetiere gilt als gefährdet. Es gibt aber auch gute Nachrichten: 17 Arten haben sich in ihrem Bestand positiv entwickelt, beispielsweise die Wildkatze oder das Große Mausohr, eine Fledermaus. Das sind Ergebnisse der aktuellen *Roten Liste der Säugetiere*, die das Bundesamt für Naturschutz (BfN) im Oktober 2020 gemeinsam mit dem *Rote-Liste-Zentrum (RLZ)* vorgestellt hat. Für insgesamt 97 in Deutschland einheimische Säugetiere haben erfahrene Zoologen, Freilandökologen und Naturschutzbiologen in der nach gut zehn Jahren grundlegend aktualisierten Liste die Bestandssituation und das Ausmaß der Gefährdung ermittelt – von der Alpenspitzmaus bis zum Zwergwal.



Die neue *Rote Liste der Säugetiere 2020* ist die erste Liste, die unter Mitwirkung des Rote-Liste-Zentrums erstellt wurde. Ende 2020 wurde zudem eine *Rote Liste der Reptilien* veröffentlicht und eine *Rote Liste der Amphibien* für die Veröffentlichung vorbereitet. Das im DLR-PT beheimatete Rote-Liste-Zentrum hat im Auftrag des BfN die Gesamtkoordination der Roten Listen übernommen, die wissenschaftliche Redaktion sowie die organisatorische Umsetzung bis zur Druckfahne. Der DLR-PT unterstützt die Autorinnen und Autoren, indem er die Erstellung fachwissenschaftlich begleitet. Die fachliche Endabnahme der Roten Liste erfolgt durch das BfN, ihren Herausgeber.

In enger Zusammenarbeit mit dem BfN entwickelten wir im DLR-PT auch ein neues Corporate Design, das zukünftig für alle Roten Listen gilt. Auf der Website des RLZ richteten wir einen Downloadbereich ein, in dem

die Daten sämtlicher Roter Listen seit 2009 kostenlos heruntergeladen werden können: www.rote-liste-zentrum.de.

Das Team im DLR-PT, das diese Arbeiten erbracht hat, besteht aus wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fachgebiete Biologie, Landschaftsökologie, Geografie und Naturschutzbiologie. Sie arbeiten Hand in Hand mit Kolleginnen und Kollegen aus Grafikdesign, Informatik und Öffentlichkeitsarbeit.

Als Rote-Liste-Zentrum koordinieren wir im DLR Projektträger die Erstellung der bundesweiten Roten Listen und tragen zu deren Qualitätssicherung bei. Ein Beitrag zur Unterstützung des ehrenamtlichen Engagements der Fachautorinnen und -autoren beinhaltet Methodik-Schulungen zur Anwendung eines IT-Tools für die Gefährdungsanalysen. Zudem übernehmen wir die fachliche und organisatorische Unterstützung von Arbeitstreffen sowie die Durchführung größerer Tagungen für den wissenschaftlichen Austausch, auch als Online-Konferenzen. Durch finanzielle Förderung wird sichergestellt, dass Arbeiten umgesetzt werden, die nicht ehrenamtlich erfolgen können. Dazu gehören beispielsweise gezielte Nachsuchen verschollener Arten oder die Digitalisierung bereits vorhandener analoger Daten.

Auf der Roten Liste

Die bundesweiten Roten Listen dokumentieren auf wissenschaftlicher Grundlage und in verdichteter Form die Gefährdung der heimischen Arten. Rote Listen zeigen den vordringlichen Handlungsbedarf im Artenschutz auf. Sie dienen auch als Gesamtartenlisten, in denen alle in Deutschland vorkommenden Arten der jeweils behandelten Artengruppe aufgeführt und hinsichtlich ihres Etablierungsstatus bewertet werden. Neben bestandsgefährdeten finden sich dort auch ungefährdete Arten – hier zwölf Beispiele.

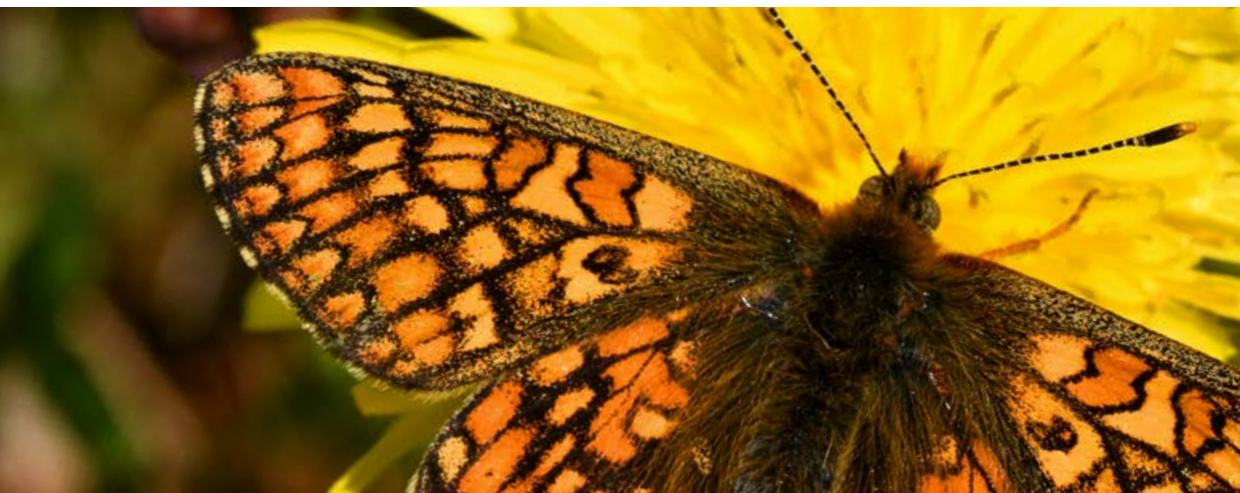




Die **Gewöhnliche Kuchenschelle** gilt in Deutschland als „gefährdet“. Sie liebt nährstoffarme Böden und verschwindet bei Überdüngung unter dem Konkurrenzdruck anderer Pflanzen.



Pilzkundige wissen, dass es Sterne auch am Boden von Wäldern und Magerrasen gibt: Der **Gewimperte Erdstern** kommt in Deutschland recht häufig vor und gilt als „ungefährdet“.



Der **Goldene Scheckenfalter** zählt zu den „Verantwortungsarten“ Deutschlands und gilt als „stark gefährdet“. Im Bundesprogramm Biologische Vielfalt wird ein bundesweites Projekt zur Verbesserung seiner Lebensraumsituation und Stabilisierung der bestehenden Vorkommen gefördert.



Die **Westliche Smaragdeidechse** gehört zu den seltensten Reptilien Deutschlands und wird von der neuen Roten Liste der Reptilien Deutschlands als „stark gefährdet“ aufgeführt.

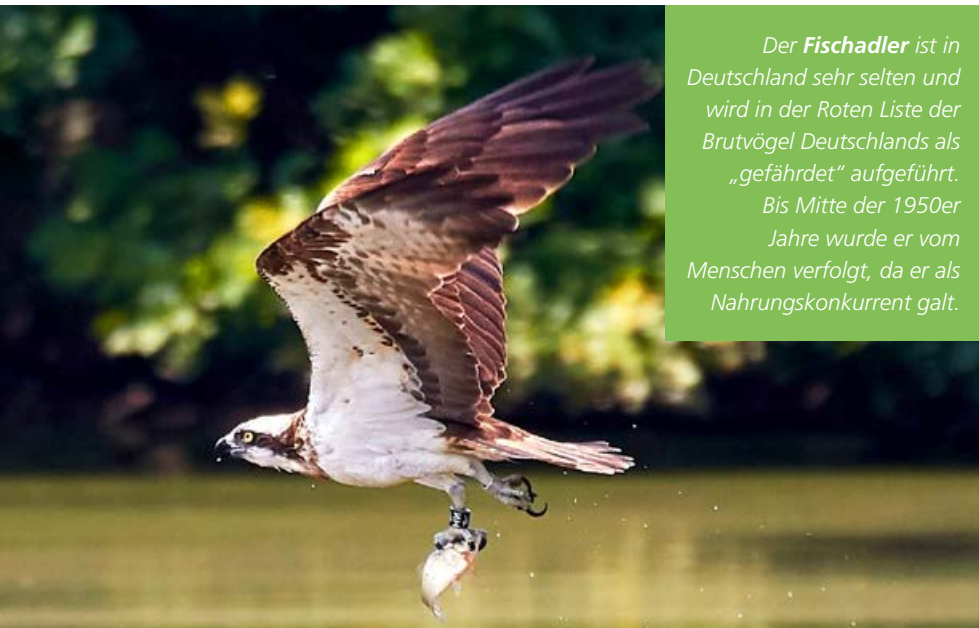
Die **Wald-Schnirkelschnecke** galt in Deutschland 66 Jahre lang als „ausgestorben oder verschollen“. Jetzt wurde sie von einer Molluskenexpertin wiederentdeckt, die im Schwarzwald am Hochrhein sieben lebende Tiere fand.





Die Wildform der **Gelben Narzisse** wird in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands als „gefährdet“ und „sehr selten“ aufgeführt. Sie ist zum Beispiel noch in der West-Eifel zu finden.

Neben dem „Haustier“ Honigbiene kommen in Deutschland rund 560 weitere Bienenarten vor. Viele von ihnen sind auf bestimmte Blüten spezialisiert. So besucht die als „ungefährdet“ geltende **Mai-Langhornbiene** vorwiegend Blüten der Zaunwicke. Die Männchen dieser Wildbienenart besitzen fast körperlange Antennen.



Der **Fischadler** ist in Deutschland sehr selten und wird in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands als „gefährdet“ aufgeführt. Bis Mitte der 1950er Jahre wurde er vom Menschen verfolgt, da er als Nahrungskonkurrent galt.



Der sehr seltene **Blauschillernde Feuerfalter** ist in der Roten Liste der Tagfalter Deutschlands als „stark gefährdet“ eingestuft. Hier saugt ein Männchen an einer Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), die auf der „Vorwarnliste“ steht.



Die bei uns nur mäßig häufige **Gemeine Filzbiene** ist in die „Vorwarnliste“ eingestuft. Färber-Kamille und Margeriten gehören zu ihren bevorzugten Nahrungsquellen. Als sogenannte „Kuckucksbiene“ schmuggelt sie ihre Eier in die Bauten fremder Bienen.

Ohne Schutz- und Hilfsmaßnahmen steht zu befürchten, dass der **Feldhamster** in absehbarer Zeit in Deutschland aussterben wird. Doch es gibt Hoffnung: Im Bundesprogramm Biologische Vielfalt wird das Projekt „Feldhamsterland“ zum Schutz der Tiere mit rund 3,4 Millionen Euro gefördert.



Aufträge: Fachbereich Umwelt und Nachhaltigkeit

Bundesamt für Naturschutz

Bundesprogramm Biologische Vielfalt

Rote-Liste-Zentrum

Bundesministerium für Bildung und Forschung / Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle

Geschäftsstelle Wissenschaftsplattform Klimaschutz

Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Globaler Wandel

Sozial-ökologische Forschung

Bescheinigungsstelle Forschungszulage

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

go-Inno: BMWi-Innovationsgutscheine (Modul go-effizient)

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes NRW

Evaluation Fortschrittskollegs NRW

Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH (GRS)

Prozessbegleitung Rückbau kerntechnischer Anlagen

Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Forschungsprogramm Klimaanpassung/Klimavorsorge

Zuwendungen

Europäische Kommission

BiodivERSa – the network programming and funding research on biodiversity and ecosystem services across European countries and territories

ERA-Net Cofund der JPI Climate zur Entwicklung von Klimadienstleistungen in Europa: ERA4CS

ERA-Net Cofund der JPI Climate zur sektorübergreifenden Klimafolgenforschung: AXIS

Coordination and Support Action zur Weiterentwicklung und internationalen Vernetzung der JPI Climate: SINCERE

ERA-Net Cofund von NORFACE mit Belmont Forum: Transformations to Sustainability

ERA-Net Cofund der JPI Urban Europe: Urban Accessibility and Connectivity – ENUAC

Nationale Kontaktstellen

Im Auftrag der Bundesregierung betreibt der DLR Projektträger aktuell 14 Nationale Kontaktstellen (NKS) für das *Europäische Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (Horizont Europa)*. Diese Bündelung macht den DLR-PT zum idealen Ansprechpartner rund um die Forschungs- und Innovationsförderung der Europäischen Kommission. Ziel der NKS ist es, die Erfolgchancen deutscher Antragsteller auf europäische Forschungsförderung zu erhöhen. Neben Unternehmen können sich Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Transferagenturen und Regierungs- oder Beratungsstellen an die NKS wenden. Dank ihrer Vernetzung sind diese in der Lage, Anfragen schnell an die jeweils sachkundige Beratungsstelle zu übermitteln. Auch die Geschäftsstelle des deutschen NKS-Netzwerkes wird vom DLR-PT betrieben: das EU-Büro des BMBF in Bonn und Berlin (Foto: Gebäude des DLR-PT in Bonn-Oberkassel).





Geschäftsstelle der Nationalen Kontaktstellen

Die im EU-Büro beheimatete Geschäftsstelle koordiniert das Netzwerk der Nationalen Kontaktstellen und bietet Informationen und Beratung zu übergreifenden Themen an. Die Geschäftsstelle dient als Frontoffice für Horizont Europa, pflegt das deutsche Horizont-Europa-Internetportal und verantwortet regelmäßige Informationsdienste wie das EUB-Telegramm oder den NKS-Twitterkanal.

www.eubuero.de/nks.htm



Kontaktstelle FiF – Frauen in die EU-Forschung

Die Kontaktstelle berät zu allen Fragen rund um das Querschnittsthema Gender und Chancengerechtigkeit: zum Beispiel die Aufstellung des Forschungsteams, die Berücksichtigung von biologischem und sozialem Geschlecht beim Forschungsinhalt oder Tipps zur Registrierung als Gutachterin. Zudem führt die Kontaktstelle FiF – Frauen in die EU-Forschung spezielle Veranstaltungen für Wissenschaftlerinnen durch.

www.eubuero.de/fif.htm



NKS Digitale und Industrielle Technologien (NKS DIT)

Die NKS DIT betreut der DLR Projektträger zusammen mit dem Projektträger Jülich. Auch das VDI Technologiezentrum und der Projektträger Karlsruhe sind eingebunden. Die NKS DIT berät Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen zu digitalen Themen in den EU-Forschungs- und Innovationsprogrammen. Dazu zählen digitale Schlüsseltechnologien (Nanoelektronik, Photonik, Softwaretechnologien, Quantentechnologie), Künstliche Intelligenz und Robotik, die nächste Generation des Internets, Fortschrittliches Rechnen, Big Data und Cybersicherheit. Unter anderem hilft die NKS DIT bei der Suche nach passenden Förderprogrammen, prüft den Inhalt und die Passfähigkeit von Projektskizzen und gibt fachliches Feedback zu Projektanträgen.

www.nks-dit.de



NKS EIC Accelerator

Die Nationale Kontaktstelle berät und informiert Antragsteller mit hochinnovativen Projekt- und Produktideen, die im Rahmen des Europäischen Innovationsrats (European Innovation Council – EIC) Fördergelder beantragen möchten. Der EIC ist Teil des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont Europa und fasst die wichtigsten EU-Förderinstrumente unter einem Dach zusammen. So sollen Innovationen schneller auf den Markt gelangen sowie Wachstum und Beschäftigung entstehen. Die NKS EIC Accelerator adressiert vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Zum 1. Januar 2021 hat sie die NKS KMU ersetzt, die ebenfalls beim DLR-PT angesiedelt war.

<https://www.nks-kmu.de/foerderung-accelerator.php>



NKS Europäischer Forschungsrat

Die NKS berät Antragstellende zu den Förderlinien des Europäischen Forschungsrates (ERC) sowie dem themenoffenen Exzellenzförderprogramm von Horizont 2020 und Horizont Europa. Ziel des ERC ist die Förderung bahnbrechender Ideen von Einzelforschenden und deren Teams. Die NKS ERC wird gemeinsam vom EU-Büro des BMBF (im DLR-PT) und der Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen (KoWi) betreut.

www.eubuero.de/erc.htm



NKS Infrastrukturen
Nationale Kontaktstelle zum
EU-Programm Horizont Europa

NKS Forschungsinfrastrukturen

Die Nationale Kontaktstelle bietet Beratung zum Programmteil Forschungsinfrastrukturen von Horizont Europa. Sie erfolgt insbesondere in Hinblick auf die Roadmap des Europäischen Forums für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI).

www.ebuero.de/infra.htm



**NKS Gemeinsame
Forschungsstelle (JRC)**
Nationale Kontaktstelle zum
EU-Programm Horizont Europa

NKS Gemeinsame Forschungsstelle (JRC)

Die NKS dient als Ansprechpartnerin für Einrichtungen und Unternehmen in Deutschland, die enger mit der Gemeinsamen Forschungsstelle (Joint Research Centre – JRC) der EU zusammenarbeiten wollen. Ziel der NKS ist es, Kooperationsmöglichkeiten aufzuzeigen und die Arbeit des JRC bekannter zu machen.

www.ebuero.de/jrc.htm



NKS Gesellschaft
Nationale Kontaktstelle zum
EU-Programm Horizont Europa

NKS Gesellschaft

Im Auftrag des BMBF wird hier zu Fördermöglichkeiten in den Sozial- und Geisteswissenschaften beraten. Die NKS Gesellschaft ist die von der Bundesregierung autorisierte nationale Ansprechpartnerin der EU-Kommission für den Cluster Kultur, Kreativität und inklusive Gesellschaft in Horizont Europa. Im Vordergrund steht Forschungsförderung zu den Themen Demokratie und politische Partizipation, Justiz und Grundrechte, Bildung, Beschäftigung, Wachstum und Investitionen, Ungleichheiten und Migration. Darüber hinaus informiert die NKS über eine mögliche Beteiligung der Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften an den weiteren Programmbereichen von Horizont Europa, etwa im Kontext des Klimawandels oder sicherer Gesellschaften. Der Fokus liegt auf sozialer Innovation zur Lösung gesellschaftlicher Probleme. Zudem wird das BMBF bei der Gremienarbeit für die Programmimplementierung und -fortschreibung unterstützt.

www.nks-gesellschaft.de



**NKS Europäisches Innovations-
und Technologieinstitut (EIT)**
Nationale Kontaktstelle zum
EU-Programm Horizont Europa

NKS Europäisches Innovations- und Technologieinstitut (EIT)

Das Europäische Innovations- und Technologieinstitut bringt führende Unternehmen, Bildungs- und Forschungsorganisationen zu grenzüberschreitenden Partnerschaften zusammen. Gemeinsam bringen diese eine neue Generation von Unternehmern hervor, die durch die Gründung von Start-ups innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen auf den Markt bringen. Die NKS EIT berät zu den Fördermöglichkeiten in diesem Programmbereich.

<https://www.ebuero.de/eit.htm>



NKS Gesundheit
Nationale Kontaktstelle zum
EU-Programm Horizont Europa

NKS Gesundheit

Die Nationale Kontaktstelle Gesundheit in der NKS Lebenswissenschaften unterstützt das BMBF, indem sie deutsche Einrichtungen zu europäischen Fördermöglichkeiten im Themenfeld Gesundheit informiert und berät. Ihr Schwerpunkt liegt auf den entsprechenden Programmteilen der Rahmenprogramme für Forschung und Innovation: Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen in Horizont 2020 sowie Cluster Gesundheit in Horizont Europa.

www.nksgesundheit.de



NKS Recht und Finanzen

Die NKS Recht und Finanzen ist im EU-Büro des BMBF angesiedelt. Ihr Aufgabenspektrum umfasst die Beratung zu rechtlichen und finanziellen Aspekten von Horizont Europa – von der Antragsphase über die Verhandlung der Zuwendungsvereinbarung bis hin zur Projekt- abwicklung.

www.eubuero.de/ruf.htm



NKS EIC Pathfinder

Die NKS EIC Pathfinder ist zuständig für die Teilbereiche EIC Pathfinder und EIC Transition des Europäischen Innovationsrates (EIC) in Horizont Europa. Der EIC Pathfinder fördert die Entwicklung von zukünftigen bahnbrechenden marktschaffenden Technologien in einem frühen Entwicklungsstadium. Mit der EIC Transition sollen vielversprechende Ergebnisse zum Beispiel aus dem EIC Pathfinder zu höheren Technologiereifegraden weiterentwickelt werden.

www.nks-eic-pathfinder.de



NKS Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen

Die Nationale Kontaktstelle berät deutsche Forschende und Einrichtungen zu den Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen (MSCA), dem themenoffenen Mobilitätsprogramm der EU für exzellente Forschende. Hierbei fördern die MSCA sowohl Nachwuchsforschende und ihre Projekte als auch internationale Netzwerke und Mobilitätsprogramme, um Spitzenforschung zu betreiben.

www.nks-msc.de/de/service-nks-msc.php



NKS Ausweitung der Beteiligung und Verbreitung von Exzellenz

Diese Nationale Kontaktstelle hilft bei der engeren Verknüpfung von führenden deutschen Einrichtungen und Forschenden aus den sogenannten EU13-Ländern. Ziel ist es, das gesamte Potenzial des Europäischen Forschungsraums effektiv zu nutzen und die 13 Länder mit geringer Forschungs- und Innovationsleistung stärker zu beteiligen.

www.nks-widening.de



NKS EFR – Reformierung und Stärkung des europäischen Forschungs- und Innovationssystems

Die NKS EFR berät und unterstützt Einrichtungen, die zu Themen wie Bürgerwissenschaft, Wissenschaftskommunikation, Wissenstransfer, Modernisierung von forschenden Einrichtungen oder Chancengleichheit in der Forschung arbeiten. Vorhaben in diesem Programmbereich sollen zur Stärkung des Europäischen Forschungsraums (EFR) beitragen.

www.nks-efr.de



Koordinierungs- und Informations- stellen

Im Auftrag verschiedener Bundesministerien betreibt der DLR Projektträger aktuell fünf internationale Koordinierungs- und Informationsstellen.



Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle

Die Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle ist Ansprechpartner für Wissenschaft, Regierung, Behörden, Öffentlichkeit und Medien bei Fragen zum Weltklimarat IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Die Koordinierungsstelle berät das BMU und das BMBF in IPCC-Angelegenheiten und fördert in deren Auftrag den Wissenstransfer zwischen Klimaforschung und Klimapolitik. Sie trägt dazu bei, die Qualität der IPCC-Berichte zu sichern und den IPCC als Institution zu stärken.

www.de-ipcc.de



Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle

Die Deutsche IPBES-Koordinierungsstelle arbeitet im Auftrag von BMU und BMBF an der Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft. Sie fördert die Integration von Fachexpertise in die Arbeitsprozesse des Weltbiodiversitätsrats IPBES und unterstützt die auf nationaler Ebene notwendigen politischen Beratungs- und Entscheidungsprozesse. Sie trägt dazu bei, die Ergebnisse des IPBES-Prozesses in die deutsche Forschung, die Politik und die breite Öffentlichkeit zu kommunizieren, und ist nationaler Ansprechpartner bei Fragen zum IPBES.

www.de-ipbes.de



EUREKA-Büro

EUREKA ist ein zwischenstaatliches Netzwerk aus aktuell 40 europäischen Ländern, der Europäischen Kommission und mehreren internationalen Partnerländern, die gemeinsam grenzüberschreitende marktnahe Forschung und Innovation vorantreiben. Das beim DLR Projektträger angesiedelte deutsche EUREKA-Büro berät und unterstützt das BMBF bei strategischen und inhaltlichen Fragen zu EUREKA, der Ausrichtung in der internationalen Kooperation sowie der Positionierung Deutschlands in allen Aktivitäten. Des Weiteren begleitet es das BMBF bei der Umsetzung von Fördermaßnahmen und berät interessierte Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

www.eureka.dlr.de



Deutsche Koordinationsstelle für COST

COST (European Cooperation in Science and Technology) ist eine zwischenstaatliche Initiative zur europäischen Zusammenarbeit im Bereich der wissenschaftlichen und technologischen Forschung, bei der nationale Forschung international gebündelt und koordiniert wird. Die deutsche Koordinationsstelle für COST, angesiedelt beim DLR Projektträger, unterstützt das BMBF zu politisch-strategischen Fragestellungen rund um COST. Zudem berät sie COST-Interessenten und Antragstellende und betreut Teilnehmende an COST-Projekten in Deutschland.

www.cost.dlr.de

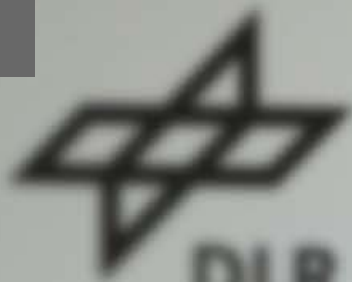


Internationales Büro

Im Auftrag des BMBF beraten und informieren Mitarbeitende des beim DLR Projektträger angesiedelten Internationalen Büros (IB) zu Kooperationspotenzialen weltweit. Zudem setzt das IB Maßnahmen zur internationalen Vernetzung deutscher Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen um.

www.internationales-buero.de

**KONTAKTE
UND WEITERE
INFOS**



DLR Projektträger





Kontakte und weitere Infos

DLR Projektträger | Godesberger Allee 138 | 53175 Bonn | DLR-PT.de

Geschäftsleitung



Leiter
Klaus Uckel



Stellvertretender Leiter
Dr. Jörn Sonnenburg

Assistenz der Geschäftsleitung

Kerstin Behr
0228 3821-1101
kerstin.behr@dlr.de

Ulrike Kirsten
0228 3821-1451
ulrike.kirsten@dlr.de

Stabsstellen

Geschäftsentwicklung
Dr. Bettina Peters
0228 3821-1222
bettina.peters@dlr.de

Managementsystem PT
Ricardo Schulz
0228 3821-2169
ricardo.schulz@dlr.de

Unternehmenskommunikation
Götz Gumpert
0228 3821-2188
goetz.gumpert@dlr.de

Kompetenzzentren und Services

Bereichsleiter

Steffen Bruckner
0228 3821-2030
steffen.bruckner@dlr.de



Kompetenzzentren

Analyse und Evaluation

Dr. Sebastian Poschadel
0228 3821-1120
sebastian.poschadel@dlr.de

Öffentlichkeitsarbeit

Kathrin Stratmann
0228 3821-2002
kathrin.stratmann@dlr.de

Wissenschaftskommunikation

Dr. Franka Ostertag
030 67055-786
franka.ostertag@dlr.de

Services

Auftragsmanagement und Controlling

Stefan Knüppelholz
0228 3821-2444
stefan.knueppelholz@dlr.de

IKT-Dienstleistungen

Jens-Peter Gehle
0228 3821-1927
jens-peter.gehle@dlr.de

Juristischer Support und Logistik

Jörg Senn
0228 3821-2266
joerg.senn@dlr.de

Personalbetreuung

Ekkehard Thomas
0228 3821-1166
ekkehard.thomas@dlr.de

Zentrales Fördermanagement/ Qualitätssicherung

Sandra Metz
0228 3821-1907
sandra.metz@dlr.de

Europäische und internationale Zusammenarbeit



Bereichsleiter

Dr. Andre Schlochtermeier
0228 3821-1631
andre.schlochtermeier@dlr.de

Grundsatzfragen

Roman Noetzel
0228 3821-1484
roman.noetzel@dlr.de

Drittstaaten und internationale Organisationen

Dr. Olaf Heilmayer
0228 3821-1443
olaf.heilmayer@dlr.de

Prozesse, Verfahren

Dr. Dietmar Wuppermann
0228 3821-1841
dietmar.wuppermann@dlr.de

Europäische Forschungs- und Bildungspolitik

Dr. Claudia Ritter
0228 3821-1687
claudia.ritter@dlr.de

Europäische Forschungsprogramme

Dr. Wilfried Diekmann
0228 3821-1657
wilfried.diekmann@dlr.de

Europäische Länder: Bilaterale und regionale Zusammenarbeit

Dr. Birgit Ditgens
0228 3821-1418
birgit.ditgens@dlr.de

Nord-, Mittel- und Südamerika

Dr. Stephanie Splett-Rudolph
0228 3821-1430
stephanie.splett@dlr.de

Östliche Partnerschaft, Russland, Zentralasien

Dr. Kirsten Maren Kienzler
0228 3821-1458
kirsten.kienzler@dlr.de

Afrika, Nahost, Türkei

Dr. Stefan Gerd Wagener
0228 3821-1825
stefan.wagener@dlr.de

Asien, Ozeanien

Dr. Gerold Heinrichs
0228 3821-1402
gerold.heinrichs@dlr.de

Internationale marktnahe Forschung und Innovation

Horst Jürgen Krämer
0228 3821-1125
horst.kraemer@dlr.de

Förderung innovativer KMU

Stefanie Bartels-Schmies (m.d.W.b.)
0228 3821-1356
stefanie.bartels@dlr.de

Gesundheit**Bereichsleiter**

Dr. Jens-Jörg Schnorr
0228 3821-1192
jens-joerg.schnorr@dlr.de



**Epidemiologie,
Versorgungsforschung**

Dr. Günter Wrobel
0228-3821-1779
günter.wrobel@dlr.de

Gesundheitswesen

Dr. Birgit Löer
0228 3821-3000
birgit.loeer@dlr.de

**Innovationen für die
Krankheitsbekämpfung**

Dr. Richard Mitreiter
0228 3821-1177
richard.mitreiter@dlr.de

**Klinische Forschung und
Digitale Gesundheit**

Dr. Rainer Girgenrath
0228 3821-1200
rainer.girgenrath@dlr.de

**Medizinische Genomforschung,
Systemmedizin**

Dr. Andreas Weller
0228 3821-1188
andreas.weller@dlr.de

**Strategie, Fachkommunikation,
Ethik**

PD Dr. Anne Lücke
0228 3821-1198
anne.luecke@dlr.de

Fördermittelmanagement
N.N.

**Nationale Kontaktstelle
Gesundheit**

Dr. Sabine Steiner-Lange
0228-3281-1690
sabine.steiner-lange@dlr.de

**Internationale
Gesundheitsforschung**

PD Dr. Marlies Dorlöchter
0228 3821-1249
marlies.dorloechter@dlr.de

Gesellschaft, Innovation, Technologie



Bereichsleiter

Martin Wegner
0228 3821-1343
martin.wegner@dlr.de

Gesellschaften der Zukunft/ Soziale Innovationen

Dr. Cedric Janowicz
0228 3821-1769
cedric.janowicz@dlr.de

Geisteswissenschaften und Kulturelles Erbe

Dr. Kerstin Lutteropp
0228 3821-1642
kerstin.lutteropp@dlr.de

Innovationsorientierung und Transfer

Mario Dompke
0228 3821-1267
mario.dompke@dlr.de

Innovationsstrategien und Instrumente

Dr. Thorsten Eggers
0228 3821-1130
thorsten.eggert@dlr.de

Digitalökonomie Mittelstand

Werner Kohnert
0228 3821-2389
werner.kohnert@dlr.de

Energie und Mobilität

Peter Wüstnienhaus
0228 3821-1715
peter.wuestnienhaus@dlr.de

Digitale Technologien und Anwendungen

Dr. Christian Schmidt
0228 3821-1962
c.schmidt@dlr.de

Strategien für Schlüssel- technologien

Dr. Mohsine Chefki
0228 3821-2246
mohsine.chefki@dlr.de

Datenwissenschaften

PD Dr. Uwe Heitmann
030 67055-733
uwe.heitmann@dlr.de

Software-intensive Systeme

Dr. Holger Stegemann
030 67055-749
holger.stegemann@dlr.de

Neue Geschäftsfelder und Methoden

Dr. Cornelia Rieß
0228 3821-2036
cornelia.riess@dlr.de

Bildung, Gender**Bereichsleiter**

Dr. Christian Ganseuer
0228 3821-1666
christian.ganseuer@dlr.de

**Kulturelle und politische Bildung,
Bildung für Nachhaltigkeit**

Dr. Astrid Fischer
0228 3821-1602
astrid.fischer@dlr.de

Bildung in Regionen

Dr. Petra Böttcher
0228 3821-1340
petra.boettcher@dlr.de

**Chancengleichheit, Geschlechter-
forschung, Vielfalt**

Katrin Nikoleyczik
0228 3821-1815
katrin.nikoleyczik@dlr.de

**Qualitätsentwicklung in Schule
und Hochschule**

Dr. Katharina Schlag
0228 3821-1784
katharina.schlag@dlr.de

**Hochschulstrukturen/Wissen-
schafts- und Hochschulforschung**

Dr. Alexander Höse
0228 3821-1938
alexander.hoese@dlr.de

Empirische Bildungsforschung

Dr. Stephanie Schaerer
0228 3821-1117
stephanie.schaerer@dlr.de

Ganztagsschulforschung

Dr. Petra Gruner
030 67055-704
petra.gruner@dlr.de

Digitalisierung in der Bildung

Robert Debus
0228 3821-1755
robert.debus@dlr.de

**Berufliche Aus- und Weiterbildung,
Integration**

Mandy Böttger
0228 3821-1624
mandy.boettger@dlr.de

**Methoden und Beratung
in der Bildung**

Verena Schumacher
0228 3821-1627
verena.schumacher@dlr.de

**Infrastrukturen für Bildung und
Forschungsförderung in den
Ländern**

Dr. Cornelia Jers
0228 3821-1626
cornelia.jers@dlr.de

**Internationalisierung
der Berufsbildung**

Hannes Barske
0228 3821-1819
hannes.barske@dlr.de

Umwelt und Nachhaltigkeit



Bereichsleiter

Christian von Drachenfels
0228 3821-1529
christian.drachenfels@dlr.de

Umweltforschung und -technik

Dr. Martin Rieland
0228 3821-1510
martin.rieland@dlr.de

Klima, Politik, Internationales

Gregor Laumann
0228 3821-1523
gregor.laumann@dlr.de

Sozial-ökologische Forschung

Thomas Schulz
0228 3821-1584
thomas.schulz@dlr.de

Leben, Natur, Vielfalt

Dr. Jörg Petermann
0228 3821-1974
joerg.petermann@dlr.de

Klimaanpassung und Nachhaltige Landnutzung

Silke Kröll
0228 3821-1598
silke.kroell@dlr.de

Rote-Liste-Zentrum

Dr. Steffen Caspari
0228 3821-1531
steffen.caspari@dlr.de

Geschäftsstelle Wissenschaftsplattform Klimaschutz

Dr. Simon Wolf
030 67055-8183
simon.wolf@dlr.de

Betriebsstätten und Büros des DLR-PT

Betriebsstätte Bonn

DLR Projektträger
Godesberger Allee 138
53175 Bonn

Betriebsstätte Berlin

DLR Projektträger
Rosa-Luxemburg-Str. 2
10178 Berlin

Büro Brüssel

DLR Projektträger
Rue du Trône 98
B-1050 Brüssel

Büro Düsseldorf

DLR Projektträger
Merowingerplatz 1
40225 Düsseldorf

Büro Dresden

DLR Projektträger
Könneritzstr. 29-33
01069 Dresden

Bildnachweis

- S. 2: DLR Fotomedien; Getty Images/Simon Ritzmann
- S. 3: DLR Fotomedien; Adobe Stock/Joaquin Corbalan; Adobe Stock/NicoElNino; Adobe Stock/Flamingo Images
- S. 4/5: DLR Fotomedien*
- S. 6: DLR Fotomedien
- S. 7: Martin Magunia; DLR-PT; Wissenschaft im Dialog/ Ilja C. Hendel; DITEC Düsseldorf Innovation- und Technologiezentrum GmbH; Polis Dalis Pacheco
- S. 12: DLR Fotomedien
- S. 13: DLR Fotomedien
- S. 18: Getty Images/Simon Ritzmann
- S. 19: Adobe Stock/areebarbar
- S. 20: Adobe Stock/gmg9130
- S. 21: DLR-PT
- S. 22: Adobe Stock/luchschenf
- S. 23: Adobe Stock/Looker_Studio
- S. 24: Adobe Stock/rh2010
- S. 25: Adobe Stock/Alexander Rath
- S. 27: Adobe Stock/nenetus
- S. 28: Adobe Stock/Kateryna
- S. 30: Adobe Stock/fizkes
- S. 32: Adobe Stock/Sundry Photography
- S. 34: Adobe Stock/Halfpoint
- S. 35: Adobe Stock/Daniel Krason
- S. 36: Fiege Logistik Holding
- S. 37: Adobe Stock/Kalyakan
- S. 38: Adobe Stock/Alex Bascuas
- S. 39: Adobe Stock/一飞黄
- S. 40: Adobe Stock/Halfpoint
- S. 41: DLR Fotomedien*
- S. 42: DLT-PT; Adobe Stock/mmpphoto
- S. 43: Adobe Stock/Milan; Adobe Stock/winyu
- S. 44: Adobe Stock/Thomas; Adobe Stock/AA+W
- S. 45: RVK
- S. 46: Adobe Stock/Gorodenkoff
- S. 47: Adobe Stock/pressmaster; Adobe Stock/finecki
- S. 48: Adobe Stock/MNSStudio
- S. 49: Adobe Stock/Monkey Business
- S. 50: Adobe Stock/pixarno
- S. 51: Adobe Stock/Animaflora PicsStock
- S. 52: Adobe Stock/niroworld
- S. 53: Adobe Stock / Jacob Lund
- S. 54/55: DLR Fotomedien
- S. 56: Hochschule Koblenz
- S. 57: Adobe Stock/Boggy
- S. 58: DLR-PT; Adobe Stock/Bojan
- S. 59: Adobe Stock/NicoElNino; Adobe Stock/ Daxiao Productions
- S. 60: Adobe Stock/Marcos; Adobe Stock/Friends Stock; DLR Fotomedien
- S. 61: Adobe Stock/Kadmy
- S. 62: BMBF/Gesine Born; BMBF/Hans-Joachim Rickel
- S. 63: Adobe Stock/egon999
- S. 64: Adobe Stock/Martin Morgenweck; Adobe Stock/ joyfotoliakid
- S. 66/67: DLR Fotomedien
- S. 68: Samynandpartners/Wikimedia (CC-BY-SA-4.0)
- S. 69: Adobe Stock/katatonina
- S. 70: DLR-PT; Adobe Stock/Mihail
- S. 71: Adobe Stock/ra2 studio; Adobe Stock/greenbutterfly; Adobe Stock/joyt
- S. 72: Adobe Stock/markobe
- S. 74/75: DLR Fotomedien
- S. 76: Adobe Stock/Tobias Arhelger
- S. 77: Adobe Stock/zinkevych
- S. 78: DLR-PT/BMBF; Adobe Stock/sebra; DLR-PT/BMBF
- s: 79: Wikipedia/Armin Kübelbeck (CC BY-SA 3.0); Adobe Stock/Melinda Nagy
- S. 82/83: DLR Fotomedien
- S. 84: Adobe Stock/Gorodenkoff
- S. 85: Adobe Stock/Pugun & Photo Studio
- S. 86: Adobe Stock/NDABCREATIVITY; Adobe Stock/ Gorodenkoff
- S. 87: Adobe Stock/DP
- S. 88: Adobe Stock/DenisProduction.com
- S. 90/91: DLR Fotomedien
- S. 92: Adobe Stock/Monkey Business
- S. 94: Unsplash/Kvalifik; Adobe Stock/Robert Kneschke
- S. 95: Adobe Stock/Kawee
- S. 96: Adobe Stock/moodboard; Getty Images/pixelfit
- S. 98/99: DLR Fotomedien
- S. 100: jplenio/Pixabay
- S. 101: Adobe Stock/Alexander Limbach
- S. 102: Cparks/Pixabay; DLR/Christoph Scherber
- S. 103: flickr/H. Raab
- S. 104: Adobe Stock/ondrejprosky; DLR-PT/Dr. Ulrich Schulte
- S. 105: DLR-PT/Dr. Günter Matzke-Hajek; DLR-PT/ Dr. Wolfgang Kathe; DLR-PT/Anette Rosenbauer
- S. 106: DLR-PT/Dr. Günter Matzke-Hajek; DLR-PT/Johannes Karich; DLR-PT/Dr. Steffen Caspari; DLR-PT/ Dr. Steffen Caspari; Adobe Stock/David
- S. 108: Adobe Stock/Joaquin Corbalan; Martin Magunia Bonn
- S. 112: Adobe Stock/NicoElNino
- S. 114/115: Adobe Stock/Flamingo Images
- S. 116: DLR Fotomedien
- S. 117: DLR Fotomedien
- S. 118: DLR Fotomedien
- S. 119: DLR Fotomedien
- S. 120: DLR Fotomedien
- S. 121: DLR Fotomedien
- S. 122: DLR Fotomedien

*** Hinweis:**

Bei den Abbildungen auf Seite 4/5 und Seite 41 handelt es sich um Fotomontagen. Die Personen wurden getrennt fotografiert.

DLR Projektträger –

Stellvertretender Vorsitzender des

Geschäftsleitung

Leiter: Klaus Uckel

Stellv.: Dr. Jörn Sonnenburg

Assistenz: Kerstin Behr, Ulrike Kirsten

Kompetenzzentren und Services

Steffen Bruckner

Kompetenzzentren

Wissenschaftskommunikation

Dr. Franka Ostertag

Öffentlichkeitsarbeit

Kathrin Stratmann

Analyse und Evaluation

Dr. Sebastian Poschadel

Services

Juristischer Support und Logistik

Jörg Senn

Personalbetreuung

Ekkehard Thomas

Auftragsmanagement und Controlling

Stefan Knüppelholz

Zentrales Fördermanagement und Qualitätssicherung

Sandra Metz

IKT-Dienstleistungen

Jens-Peter Gehle

Europäische und internationale Zusammenarbeit

Dr. Andre Schlochtermeyer

Grundsatzfragen

Roman Noetzel

Drittstaaten und internationale Organisationen

Dr. Olaf Heilmayer

Prozesse, Verfahren

Dr. Dietmar Wuppermann

Europäische Forschungs- und Bildungspolitik

Dr. Claudia Ritter

Europäische Forschungsprogramme

Dr. Wilfried Diekmann

Europäische Länder: Bilaterale und regionale Zusammenarbeit

Dr. Birgit Ditzgens

Nord-, Mittel- und Südamerika

Dr. Stephanie Splett-Rudolph

Östliche Partnerschaft, Russland, Zentralasien

Dr. Kirsten Maren Kienzler

Afrika, Nahost, Türkei

Dr. Stefan Gerd Wagener

Asien, Ozeanien

Dr. Gerold Heinrichs

Internationale marktnahe Forschung und Innovation

Horst Jürgen Krämer

Förderung innovativer KMU

Stefanie Bartels-Schmies (m.d.W.b.)

Gesundheit

Dr. Jens-Jörg Schnorr

Epidemiologie, Versorgungsforschung

Dr. Günter Wrobel

Gesundheitswesen

Dr. Birgit Löer

Innovationen für die Krankheitsbekämpfung

Dr. Richard Mitreiter

Klinische Forschung und digitale Gesundheit

Dr. Rainer Girgenrath

Medizinische Genomforschung, Systemmedizin

Dr. Andreas Weller

Strategie, Fachkommunikation, Ethik

PD Dr. Anne Lücke

Internationale Gesundheitsforschung

PD Dr. Marlies Dorlöchter

Nationale Kontaktstelle Gesundheit

Dr. Sabine Steiner-Lange

Fördermanagement Gesundheit

N.N.

- Organisationsstruktur

Vorstands des DLR: Klaus Hamacher

Geschäftsentwicklung (Stabsstelle): Dr. Bettina Peters

Unternehmenskommunikation (Stabsstelle): Götz Gumpert

Managementsystem (Stabsstelle): Ricardo Schulz

Gesellschaft, Innovation, Technologie

Martin Wegner

Bildung, Gender

Dr. Christian Ganseuer

Umwelt und Nachhaltigkeit

Christian von Drachenfels

Neue Geschäftsfelder und Methoden

Dr. Cornelia Rieß

Gesellschaften der Zukunft

Dr. Cedric Janowicz

Geisteswissenschaften und Kulturelles Erbe

Dr. Kerstin Lutteropp

Innovationsorientierung und Transfer

Mario Dompke

Innovationsstrategien und Instrumente

Dr. Thorsten Eggers

Digitalökonomie Mittelstand

Werner Kohnert

Energie und Mobilität

Peter Wüstnienhaus

Digitale Technologien und Anwendungen

Dr. Christian Schmidt

Strategien für Schlüsseltechnologien

Dr. Moksine Chefki

Datenwissenschaften

PD Dr. Uwe Heitmann

Software-intensive Systeme

Dr. Holger Stegemann

Kulturelle und politische Bildung, Bildung für Nachhaltigkeit

Dr. Astrid Fischer

Bildung in Regionen

Dr. Petra Böttcher

Chancengleichheit, Geschlechterforschung, Vielfalt

Gabriele Karsten-Kampf

Qualitätsentwicklung in Schule und Hochschule

Dr. Katharina Schlag

Hochschulstrukturen/Wissenschafts- und Hochschulforschung

Dr. Alexander Höse

Empirische Bildungsforschung

Dr. Stephanie Schaerer

Ganztagsschulforschung

Dr. Petra Gruner

Digitalisierung in der Bildung

Robert Debus

Berufliche Aus- und Weiterbildung, Integration

Mandy Böttger

Methoden und Beratung in der Bildung

Verena Schumacher

Infrastrukturen für Bildung und Forschungsförderung in den Ländern

Dr. Cornelia Jers

Internationalisierung der Berufsbildung

Hannes Barske

Geschäftsstelle Wissenschaftsplattform

Klimaschutz

Dr. Simon Wolf

Umweltforschung und -technik

Dr. Martin Rieland

Sozial-ökologische Forschung

Thomas Schulz

Klimaanpassung und Nachhaltige Landnutzung

Silke Kröll

Klima, Politik, Internationales

Gregor Laumann

Leben, Natur, Vielfalt

Dr. Jörg Petermann

Rote-Liste-Zentrum

Dr. Steffen Caspari

Impressum

Herausgeber

DLR Projektträger

Deutsches Zentrum für Luft-
und Raumfahrt e.V.
Godesberger Allee 138
53175 Bonn

Postanschrift

DLR Projektträger
Königswinterer Straße 522-524
53227 Bonn

Redaktion

DLR-PT, Unternehmenskommunikation

Gestaltung

DLR-PT, Kompetenzzentrum Öffentlichkeits-
arbeit

Druck/Verarbeitung

AZ Druck, Kempten

Bonn, Mai 2021



DLR Projektträger



Klimaneutral

Druckprodukt

ClimatePartner.com/53106-2104-1001

