

*Eine Brücke als
Beispiel für Wissens-
transfer? – Ja!
Bitte umblättern »*



WISSENSTRANSFER BEI HELMHOLTZ

Vom Wissen zur Anwendung – 21 Beispiele

» *Brücken sind empfindliche Strukturen und müssen besonders erdbebensicher gebaut werden. Daher gibt es in Deutschland die DIN 4149 zur regionalen Erdbebengefährdung. Die geologische Expertise bei der Entwicklung dieser Norm wurde insbesondere vom Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) eingebracht.*

Gleichzeitig sind Brücken auch Nadelöhre in der Verkehrsführung. Um Städten eine sichere und effiziente Verkehrsplanung zu ermöglichen, hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) die Software „SUMO – Simulation of Urban Mobility“ entwickelt (siehe Seite 49 in dieser Broschüre). Das Verhalten von Fußgängern, Fahrrädern und Pkw und des öffentlichen Nahverkehrs kann so realitätsgetreu nachgebildet werden.

Nur zwei von vielen Beispielen, wie Helmholtz den Wissenstransfer in die Gesellschaft vorantreibt.

| | |
|---|----|
| VORWORT | 5 |
| EINLEITUNG | 7 |
| STANDORTE DER HELMHOLTZ-ZENTREN | 8 |
| BEISPIELE AUS DEN HELMHOLTZ-ZENTREN | 10 |
| Sicherheit bei Großveranstaltungen | 10 |
| Sormas | 12 |
| UFZ-Dürremonitor | 14 |
| Der Erdbebendienst GEOFON | 16 |
| Die DatenBANK Thereda | 18 |
| Internationaler Strahlenschutz | 20 |
| Krebsinformationsdienst | 22 |
| Beratungsstelle bauwerkintegrierte Photovoltaik | 24 |
| Lungen-, Diabetes- und Allergieinformationsdienst | 26 |
| Cybersicherheitstag des CISPA | 28 |
| Energietransformation im Dialog | 30 |
| GERICS Climate-Fact-Sheets | 32 |
| demenznetzwerke.de | 34 |
| Das Netzwerk der Schülerlabore | 36 |
| Workshop für Lehrkräfte | 38 |
| MicroTCA.4 | 40 |
| #klimafit | 42 |
| One Planet – One Ocean: From Science to Solutions | 44 |
| SMOVE – Science That Makes Me Move | 46 |
| Drohnenprojekt mit Bürgerunterstützung | 48 |
| Eclipse SUMO & openMobility Working Group | 49 |
| IMPRESSUM | 51 |

Liebe Leserinnen und Leser,

wir leisten mit unserer Forschung einen Beitrag zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Ob Klimawandel, Mobilität der Zukunft oder der Kampf gegen die großen Volkskrankheiten – bei zahlreichen drängenden Herausforderungen kommt es darauf an, unsere Erkenntnisse aus der Forschung in die Anwendung zu bringen. Transfer ist ein Kernbestandteil unserer Mission.

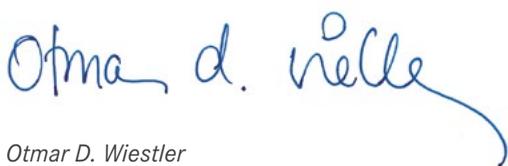
Ihn nur als Transfer von Technologien in die Anwendung zu verstehen, wäre dabei zu kurz gegriffen. Wir möchten unsere Zielgruppen dazu befähigen, die bestmöglichen Entscheidungen zu treffen: Fachleute in der Politik, Wirtschaft und Verwaltung, aber auch Bürgerinnen und Bürger im Bereich ihres persönlichen Lebens. Dazu werden verlässliche Informationen als Grundlage benötigt.

Um die großen gesellschaftlichen Herausforderungen und die aus ihnen erwachsenden Bedarfe zu identifizieren, sind wir auf die Partnerschaft mit der Gesellschaft angewiesen. Wir sind entschlossen, die Informations- und Dienstleistungsangebote zu bieten, die wirklich benötigt werden. Und wir möchten diese so ausrichten, dass unsere Erkenntnisse leicht verständlich und nutzbar sind.

In diesem partnerschaftlichen Ansatz liegt noch sehr viel Potenzial. Helmholtz investiert in den Wissenstransfer, durch den in den vergangenen Jahren spannende und erfolgreiche Projekte entstanden sind. Einige ausgewählte Beispiele möchten wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, in dieser Broschüre vorstellen.

Ich wünsche viel Freude bei der Lektüre.

Herzlich, Ihr



*Otmar D. Wiestler
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft*



WAS IST „WISSENSTRANSFER“?

Diese Frage wird uns natürlich häufig gestellt. Aber eigentlich ist es die falsche Frage, denn das Wort wird im deutschsprachigen Raum vielfach verwendet, und jedes Mal in einer anderen Bedeutung. Hochschulen und Wissenschaftsorganisationen verwenden es, die Ministerien verwenden es, teilweise auch die Industrie. Viel sinnvoller ist daher die Frage: Was wird speziell bei Helmholtz unter dem Begriff „Wissenstransfer“ zusammengefasst?

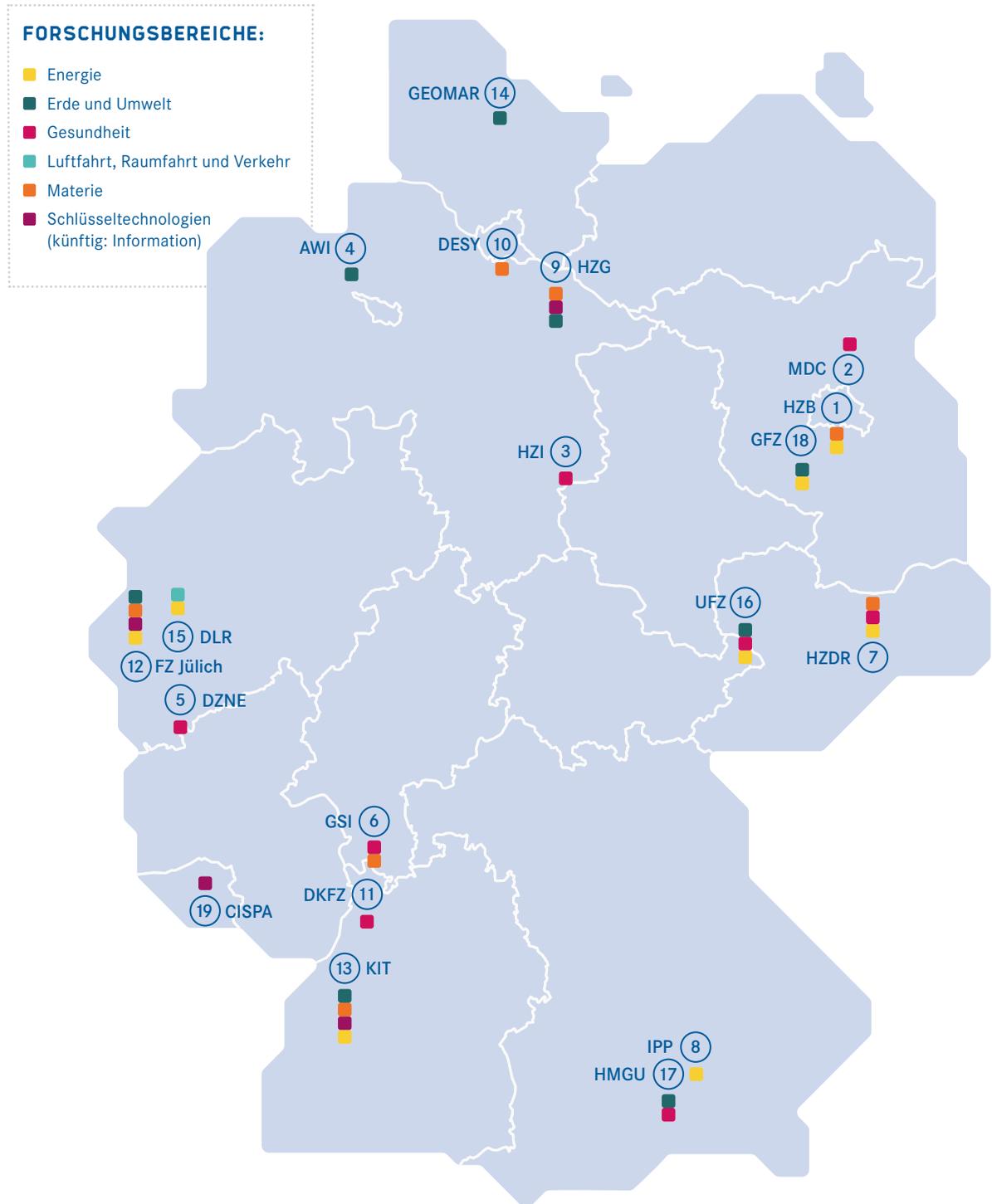
Nach gründlicher Beratung in der Gemeinschaft wurde im Frühjahr 2017 von der Helmholtz-Mitgliederversammlung eine erste, grobe Eingrenzung vorgenommen. Bereits damals wurde klar: Wir haben hier ein großes, heterogenes Feld vor uns. Von Beratungsbüros zu Lehrerfortbildungen, von Informationsdiensten zu Datenportalen, von Gremienmitgliedschaften zu Dialogforen ist alles dabei. Es gibt zudem Schnittstellen zu verwandten Feldern wie Technologietransfer, Öffentlichkeitsarbeit und anderen Formen der Wissenschaftskommunikation. Seit 2018 existiert daher ein eigener Helmholtz-Arbeitskreis, der das Thema immer wieder fachlich beleuchtet und seine Entwicklung mit viel Energie vorantreibt.

Eines haben die Wissenstransfer-Aktivitäten jedoch gemeinsam: Sie wollen wissenschaftliche Erkenntnisse in die gesellschaftliche Anwendung führen. Konsens ist es, dass mindestens vier Felder zum Wissenstransfer gehören:

1. Entscheidungshilfen für die Gesellschaft: Darunter verstehen wir Kommunikationseinheiten oder -projekte, die darauf ausgerichtet sind, den konkreten Bedarf einer Zielgruppe außerhalb der wissenschaftlichen Community zu adressieren. Das Ziel: Menschen sollen dazu befähigt werden, Entscheidungen auf Basis der besten wissenschaftlichen Evidenz zu treffen.
2. Mitgliedschaften in Beratungsgremien, z. B. für Politik, Wirtschaft oder Behörden.
3. Das Netzwerk der Schülerlabore mit inzwischen 30 Standorten in Deutschland.
4. Citizen-Science-Projekte, bei denen Bürgerinnen und Bürger sich an der Datensammlung oder -auswertung beteiligen.

In diesem großen Spektrum haben die 19 Helmholtz-Zentren jeweils ganz unterschiedliche Angebote entwickelt und stehen – genau betrachtet – auch für 19 unterschiedliche Auslegungen von Wissenstransfer. Auch wenn dies eine vollständige Erfassung der Aktivitäten nicht immer einfach macht, hat diese Vielfalt bei Helmholtz natürlich Tradition und zeigt, auf wie vielen Feldern unsere Zentren den Transfer in die Gesellschaft vorantreiben. Auf den folgenden Seiten haben wir Beispiele aus allen Helmholtz-Zentren zusammengestellt.

STANDORTE DER HELMHOLTZ-ZENTREN



- 1 **BERLIN** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM BERLIN FÜR MATERIALIEN UND ENERGIE (HZB)
www.helmholtz-berlin.de
- 2 **BERLIN-BUCH** 
MAX-DELBRÜCK-CENTRUM FÜR MOLEKULARE MEDIZIN IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT (MDC)
www.mdc-berlin.de
- 3 **BRAUNSCHWEIG** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR INFektionsFORSCHUNG (HZI)
www.helmholtz-hzi.de
- 4 **BREMERHAVEN** 
ALFRED-WEGENER-INSTITUT HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG (AWI)
www.awi.de
- 5 **BONN** 
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR NEURODEGENERATIVE ERKRANKUNGEN (DZNE)
www.dzne.de
- 6 **DARMSTADT** 
GSi HELMHOLTZZENTRUM FÜR SCHWERIONENFORSCHUNG
www.gsi.de
- 7 **DRESDEN** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM DRESDEN-ROSSENDORF (HZDR)
www.hzdr.de
- 8 **GARCHING** 
MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR PLASMAPHYSIK (IPP) (ASSOZIIERTES MITGLIED)
www.ipp.mpg.de
- 9 **GEESTHACHT** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM GEESTHACHT ZENTRUM FÜR MATERIAL- UND KÜSTENFORSCHUNG (HZG)
www.hzg.de
- 10 **HAMBURG** 
DEUTSCHES ELEKTRONEN-SYNCHROTRON DESY
www.desy.de
- 11 **HEIDELBERG** 
DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM (DKFZ)
www.dkfz.de
- 12 **JÜLICH** 
FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH
www.fz-juelich.de
- 13 **KARLSRUHE** 
KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (KIT)
www.kit.edu
- 14 **KIEL** 
GEOMAR HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR OZEANFORSCHUNG KIEL
www.geomar.de
- 15 **KÖLN** 
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT (DLR)
www.dlr.de
- 16 **LEIPZIG** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ
www.ufz.de
- 17 **MÜNCHEN** 
HELMHOLTZ ZENTRUM MÜNCHEN – DEUTSCHES FORSCHUNGSZENTRUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT (HMGU)
www.helmholtz-muenchen.de
- 18 **POTSDAM** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM POTSDAM – DEUTSCHES GEOFORSCHUNGSZENTRUM GFZ
www.gfz-potsdam.de
- 19 **SAARBRÜCKEN** 
HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR INFORMATIONSSICHERHEIT – CISPA
<https://cispa.saarland>

SICHERHEIT BEI GROßVERANSTALTUNGEN

Open-Source-Tool zur Bewertung von Sicherheitsrisiken bei Großveranstaltungen



ZIELGRUPPE

Das Projekt richtet sich vornehmlich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Planungsbüros und Genehmigungsbehörden sowie der kommunalen Verwaltung, die Großveranstaltungen betreuen.

PROJEKTSTART

2019

PROJEKTBESCHREIBUNG

Millionen Menschen strömen in Deutschland jedes Jahr zu Großveranstaltungen wie Fußballspielen, Public-Veiling-Events oder Konzerten. Dies führt oft zu Ansammlungen von Menschen, die versuchen, sich aneinander vorbeizudrücken. Noch unübersichtlicher wird es, wenn diese Besucherströme und der angrenzende Straßen-

verkehr aufeinanderstoßen. Dabei ist spätestens seit den tragischen Ereignissen bei der Loveparade 2010 in Duisburg klar, dass es bei großen Personendichten zu lebensgefährlichen Situationen kommen kann. Häufig werden bei der Planung, Genehmigung und der Durchführung von Massenveranstaltungen Personen- und Verkehrssimulationen eingesetzt. Die Entwicklung einer validierten Simulationssoftware ist allerdings aufgrund der Komplexität des Fußverkehrs und der Wechselwirkung mit dem Straßen- und Schienenverkehr wissenschaftlich sehr herausfordernd, worunter auch die Verlässlichkeit der bestehenden Softwares leidet. Hinzu kommt, dass die Anwenderinnen und Anwender in den Planungsbüros sowie die Mitarbeitenden der kommunalen Verwaltung in der Regel nicht ausreichend qualifiziert sind, diese Ergebnisse kritisch zu

hinterfragen und hinsichtlich ihrer Plausibilität zu überprüfen. Zusätzlich stehen die Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter häufig unter Genehmigungsdruck, wenn wirtschaftliche oder politische Interessengruppen auf die Freigabe und Durchführung der Veranstaltung drängen.

Das Projekt „Sicherheit für die Besucher von Großveranstaltungen“ hat es sich zum Ziel gesetzt, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Planungsbüros und Genehmigungsbehörden die Werkzeuge und das fachliche Wissen an die Hand zu geben, die notwendig sind, um Simulationsrechnungen zur Bewertung der Verkehrsströme durchführen und prüfen zu können. Das Projekt wird von Armin Seyfried vom Forschungszentrum Jülich koordiniert. Der kommissarische Leiter des Instituts für Zivile Sicherheitsforschung (IAS-7) beschäftigt sich bereits seit Jahren mit der Dynamik von Fußgängerströmen und hat im Rahmen verschiedener Projekte bereits Versuche und Experimente an Schulen, bei Konzerten, in Fußballstadien oder an Bahnhöfen mit Tausenden von Menschen durchgeführt, um die Bewegung von Fußgängern in Ruhe- oder Stresssituationen, auf großen, kleinen sowie zugestellten Flächen zu simulieren. Die Ergebnisse der Simulationen helfen der Feuerwehr, der Polizei und unterschiedlichsten Veranstaltern dabei, die Orte, an denen viele Menschen auf begrenztem Raum aufeinandertreffen, sicherer zu machen. Bei seiner bisherigen Forschungsarbeit war es Armin Seyfried zudem immer sehr wichtig, die verantwortlichen Akteure im Sicherheitsbereich aktiv in seine Forschung einzubinden.

Gemeinsam mit Peter Wagner vom Institut für Verkehrssystemtechnik am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), einem Spezialisten für die Simulation städtischer Verkehrsströme, entwickelt er ein neues Open-Source-Tool, das die Simulationsrechnungen auf ein neues Level hebt und die zuverlässige Prognose und ganzheitliche Betrachtung aller Verkehrsströme ermöglicht.

In einem ersten Schritt werden zwei Simulationswerkzeuge miteinander verknüpft: das JuPedSim des Forschungszentrums Jülich mit dem Simulationstool SUMO des DLR. JuPedSim erlaubt es, die Bewegung von Fußgängern und dicht gedrängten Menschenmengen zu simulieren. SUMO ermöglicht dagegen, den städtischen Verkehr – also Pkw, Busse und Bahnen – zu simulieren. Die Kopplung der Simulationstools erlaubt eine ganzheitliche Betrachtung der Personenströme auf

dem Veranstaltungsgelände und des umliegenden Verkehrs, wodurch sich etwaige Risiken besser vermeiden lassen sollen. Darüber hinaus sind das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe – Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz (AKNZ) sowie das Internationale Bildungs- und Trainingszentrum für Veranstaltungssicherheit (IBIT) als externe Partner am Projekt beteiligt. Diese werden gemeinsam mit den Projektpartnern ein Curriculum erarbeiten und Pilotschulungen für die Anwender in Planungsbüros und Genehmigungsbehörden anbieten. Dabei wird das Know-how vermittelt, um Simulationswerkzeuge der Planung sachgerecht und verantwortungsbewusst einzusetzen. Die Anwender werden damit in die Lage versetzt, die Planung von Großveranstaltungen kritisch zu überprüfen und Sicherheitsdefizite frühzeitig zu erkennen.

STAND DES PROJEKTES

Momentan befindet sich das Projekt in der ersten Phase, in der die bestehenden Simulationsmodelle gekoppelt werden und eine lauffähige Software entwickelt wird. Sobald diese abgeschlossen ist, werden die Schulungen konzipiert und durchgeführt. Die Erfahrung aus vergangenen Projekten hat gezeigt, dass die Auseinandersetzung mit neuen Methoden ausreichend Zeit benötigt. Um Nutzerinnen und Nutzern den Einstieg zu erleichtern, ist im Anschluss geplant, das Tool und dessen Anwendung bei zwei Großveranstaltungen mit mehr als 20.000 Personen zu erproben und nach der Evaluation anzupassen.

Perspektivisch sollen über das Projektende hinaus die Schulungskonzepte auf weitere Fortbildungseinrichtungen ausgeweitet und verstetigt werden, sodass der im Projekt etablierte Dialog und der Wissenstransfer bestehen bleiben. Außerdem soll die kombinierte Simulation von Fußgängern und Verkehr auf lange Sicht in die Lehre einfließen. Somit können sowohl Wissenstransfer und Lehre integrativ vernetzt als auch die Aktualisierung des Stands von Wissenschaft und Forschung in dem Bereich garantiert werden.

SORMAS

Open-Source-Tool zur schnelleren Erkennung und Eindämmung von Epidemien



ZIELGRUPPE

SORMAS richtet sich an Ärztinnen und Ärzte, Krankenpflegerinnen und -pfleger sowie Mitarbeitende von Gesundheitsbehörden zur Erkennung und Überwachung von ansteckenden Krankheiten.

START DES VORHABENS

2015

BESCHREIBUNG

Die Epidemie traf Westafrika und die Welt wie ein Schock: Etwa 28.000 Menschen erkrankten in den Jahren 2014/2015 an Ebola. Mindestens 11.000 Erkrankte starben – mehr als bei jedem anderen bekannten Ausbruch zuvor. Besonders betroffen waren die Länder Guinea, Liberia und Sierra Leone. Nigeria, eines der größ-

ten Länder Westafrikas, blieb weitgehend verschont. Dennoch saß auch hier der Schreck tief. Und weil man für künftige Fälle besser vorbereitet sein wollte, kontaktierte eine Mitarbeiterin des Lagezentrums zur Seuchenkontrolle in Nigeria einen Kollegen in Deutschland: Gérard Krause, den leitenden Epidemiologen am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig. Gérard Krause hatte bereits umfangreiche Erfahrungen mit der Erkennung und Überwachung von Seuchenausbrüchen gesammelt, unter anderem beim deutschen Robert-Koch-Institut und den US-amerikanischen Centers for Disease Control (CDC). In mehrjähriger gemeinsamer Entwicklungsarbeit von Programmierinnen und Programmierern, Forschenden, Ärztinnen und Ärzten sowie den afrikanischen Gesundheitsbehörden entstand SORMAS (Surveillance,

Outbreak Response Management and Analysis System). SORMAS basiert auf einer App für mobile Endgeräte und Laptops. Ärztinnen und Ärzte, Krankenpflegerinnen und -pfleger sowie Mitarbeitende der Gesundheitsbehörden nutzen sie, um auftretende Infektionskrankheiten zu erfassen. Verdachtsfälle werden identifiziert, ihre Daten in die Endgeräte eingegeben und an die zentralen Datenbanken der Gesundheitsbehörden weitergeleitet. Dort entsteht in Echtzeit ein Bild der Gesamtsituation, eine übergreifende Analyse aller derzeit verfügbaren Informationen. Der Einsatz ist nicht auf eine bestimmte Krankheit beschränkt, grundsätzlich lässt sich die Software auf jede übertragbare Krankheit adaptieren. Da das Internet nicht überall gleich gut funktioniert, hat SORMAS auch eine Offline-Funktion und kann bei späterer Verbindung mit dem Netz schnell synchronisiert werden.

Gérard Krause und seine afrikanischen Kolleginnen und Kollegen konnten Regierungsbehörden der betroffenen Region ebenso von dem Konzept überzeugen wie internationale Organisationen. Finanzielle Unterstützung kam vor allem anfangs hauptsächlich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Inzwischen investiert zudem die nigerianische Regierung erheblich in das System. Sie wird dabei von der WHO, der Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung, dem US-amerikanischen CDC und dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung DZIF unterstützt. SORMAS wurde gemeinsam mit den Akteuren in den örtlichen Krankenhäusern, Laboren und Gesundheitsämtern Afrikas entwickelt. Eine weitere Stärke von SORMAS ist zudem, dass Informationen ständig in zwei Richtungen fließen können – zum Beispiel vom Gesundheitspersonal vor Ort in die Zentrale beziehungsweise das Labor und wieder zurück.

Vermittlung und Management von Wissen sind zentrale Aspekte beim Einsatz von SORMAS. Nach Vorabgesprächen am Einsatzort bildet das SORMAS-Team zunächst sogenannte Facilitators aus, die später andere anleiten sollen. Danach werden die künftigen Nutzerinnen und Nutzer trainiert. Supervisoren bleiben danach noch einige Zeit vor Ort und begleiten den Einsatz des Tools. Hinterher steht den Nutzerinnen und Nutzern eine Hotline zur Verfügung, die bei Problemen weiterhilft. Die Trainingskonzepte werden kontinuierlich auf dem neusten Stand gehalten, mittlerweile vor allem von den Partnern in Nigeria.

SORMAS soll allen Menschen dienen und ist deshalb frei zugänglich. Die Software ist ein Open-Source-System, dessen Programmcodes kostenfrei und öffentlich verfügbar sind. Die internationale Entwickler-Community ist aufgerufen, daran zu arbeiten und es weiter zu verbessern – demnächst werden in einem Programmier-Workshop konkrete Ideen dafür gesammelt.

STAND DES VORHABENS

Im Jahr 2018 wurde SORMAS in elf Bundesstaaten Nigerias implementiert, 454 Nutzerinnen und Nutzer wurden mit Geräten ausgestattet und eingewiesen. Mit Erfolg: Das System kam bei einem der bislang größten Lassafieberausbrüche in Nigeria zum Einsatz. Die Situation wurde dadurch erschwert, dass zeitgleich ein großer Ausbruch von Hirnhautentzündung im Nordosten, ein Masernausbruch im Nordwesten und ein Affenpockenausbruch im Süden auftraten. Durch SORMAS stand erstmals zeitnah eine sehr detaillierte epidemiologische Datenlage zu Verfügung, sodass die Maßnahmen zielgerichteter eingesetzt werden konnten. SORMAS war in der Lage, die Steuerung der Eindämmungsmaßnahmen für alle vier Ausbrüche zeitgleich zu bewältigen.

Für die Zukunft haben Gérard Krause und seine Kolleginnen und Kollegen weitreichende Pläne: SORMAS soll als Nächstes in Ghana eingesetzt werden. Dort gab es bereits Workshops und Trainings. Die flächendeckende Einführung wird vorbereitet. Weitere Staaten in Afrika und Lateinamerika haben ebenfalls konkretes Interesse bekundet. Nicht nur geografisch wird die Anwendung erweitert: SORMAS soll zukünftig auch für weitere Krankheiten nutzbar gemacht werden. Mittlerweile kann es zwölf Krankheiten erfassen und managen.

UFZ-DÜRREMONITOR

Tagesaktuell simulierte Bodenfeuchteinformationen



ZIELGRUPPE

Der UFZ-Dürremonitor für Deutschland veröffentlicht tagesaktuell simulierte Bodenfeuchteinformationen für Ministerien, Landesbehörden, Entscheiderinnen und Entscheider in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, wissenschaftliche Einrichtungen, Medienvertreterinnen und -vertreter sowie interessierte Bürgerinnen und Bürger.

START DES PORTALS

2014

BESCHREIBUNG

Dürren wie im Jahr 2018/2019 in Deutschland haben erhebliche Auswirkungen auf viele gesellschaftliche Bereiche, darunter die Forst- und Landwirtschaft, die

Frachtschifffahrt oder die Energieerzeugung. Die verminderte Verfügbarkeit von Wasser bei gleichzeitig hohen Temperaturen führte unter anderem zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten von mehr als drei Milliarden Euro allein in der Landwirtschaft.

Der UFZ-Dürremonitor leistet einen wichtigen Beitrag, um die Lücke zwischen den eher wissenschaftsbasierten Klimaindikatoren auf der einen Seite und den Anforderungen der Praxis auf der anderen Seite zu schließen: Dazu wird das am UFZ im Department Hydrosystemmodellierung entwickelte mesoskalige Hydrologische Modell (mHM; www.ufz.de/mhm) genutzt. Es verfügt über eine hochmoderne Multiskalen-Parametrisierung, die einen nahtlosen und effektiven Einsatz über mehrere Planungsebenen und datenarme Regionen hinweg ermöglicht. Es kann sowohl für wissenschaftliche

Zwecke als auch für die Entscheidungsunterstützung eingesetzt werden. Da Bodenfeuchtedaten für längere Zeiträume nicht verfügbar sind, wird der Bodenfeuchtegehalt täglich mit dem mHM am UFZ simuliert. Der UFZ-Dürremonitor für Deutschland visualisiert so die Bodenfeuchtigkeit nahezu in Echtzeit und in hoher Auflösung von vier mal vier Quadratkilometern. Die daraus resultierenden Karten sind leicht verständlich, da die numerischen Informationen in fünf Dürreklassen übersetzt werden.

Ohne verlässliche Partner sind solche Projekte nicht realisierbar. Das UFZ nutzt für seine Simulation aktuelle Daten vom Deutschen Wetterdienst (DWD), der Europäischen Umweltagentur (EEA), der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG), des European Water Archive, der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), der NASA (National Aeronautics and Space Administration) und des Global Runoff Data Centre.

Der Dürremonitor ist aus dem kontinuierlichen Dialog zu klimabezogenen Themen auf regionaler Ebene durch das Mitteldeutsche Klimabüro, eines von vier regionalen Klimabüros der Helmholtz-Gemeinschaft, entstanden. In den vergangenen Jahren wurde er auf Grundlage von Stakeholder-Feedback immer weiter verbessert. Der Dialog mit der Landwirtschaft führte zum Beispiel zur zusätzlichen Einbindung des aktuell pflanzenverfügbaren Wassers in Form der nutzbaren Feldkapazität.

STAND DES PORTALS

In der Praxis werden sowohl Informationen als auch die Daten des Dürremonitors genutzt, um zum Beispiel die Dürre 2018/2019 langjährig einzuordnen. Nutzerinnen und Nutzer sind vor allem zahlreiche öffentliche Einrichtungen (vor allem auf Landes- und kommunaler Ebene) sowie private Unternehmen aus unterschiedlichen Sektoren. Aktuell nutzen zum Beispiel das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) den Dürremonitor zur Vorhersage der Borkenkäferausbreitung in sächsischen Wäldern beziehungsweise zur langjährigen Einordnung von Dürreereignissen.

Die Homepage des Dürremonitors wurde in der aktuellen Dürrediskussion mehr als 500.000-mal besucht. Neben der Verwendung der Informationen und Grafiken in Fernseh- und Radiobeiträgen wurde der Dürremonitor mehr als 150-mal auf Printmedienseiten zur

Information der Öffentlichkeit eingesetzt und nicht zuletzt nutzen Städte und Kommunen auch Bilder vom Dürremonitor bei Informationsveranstaltungen für ihre Bürgerinnen und Bürger.

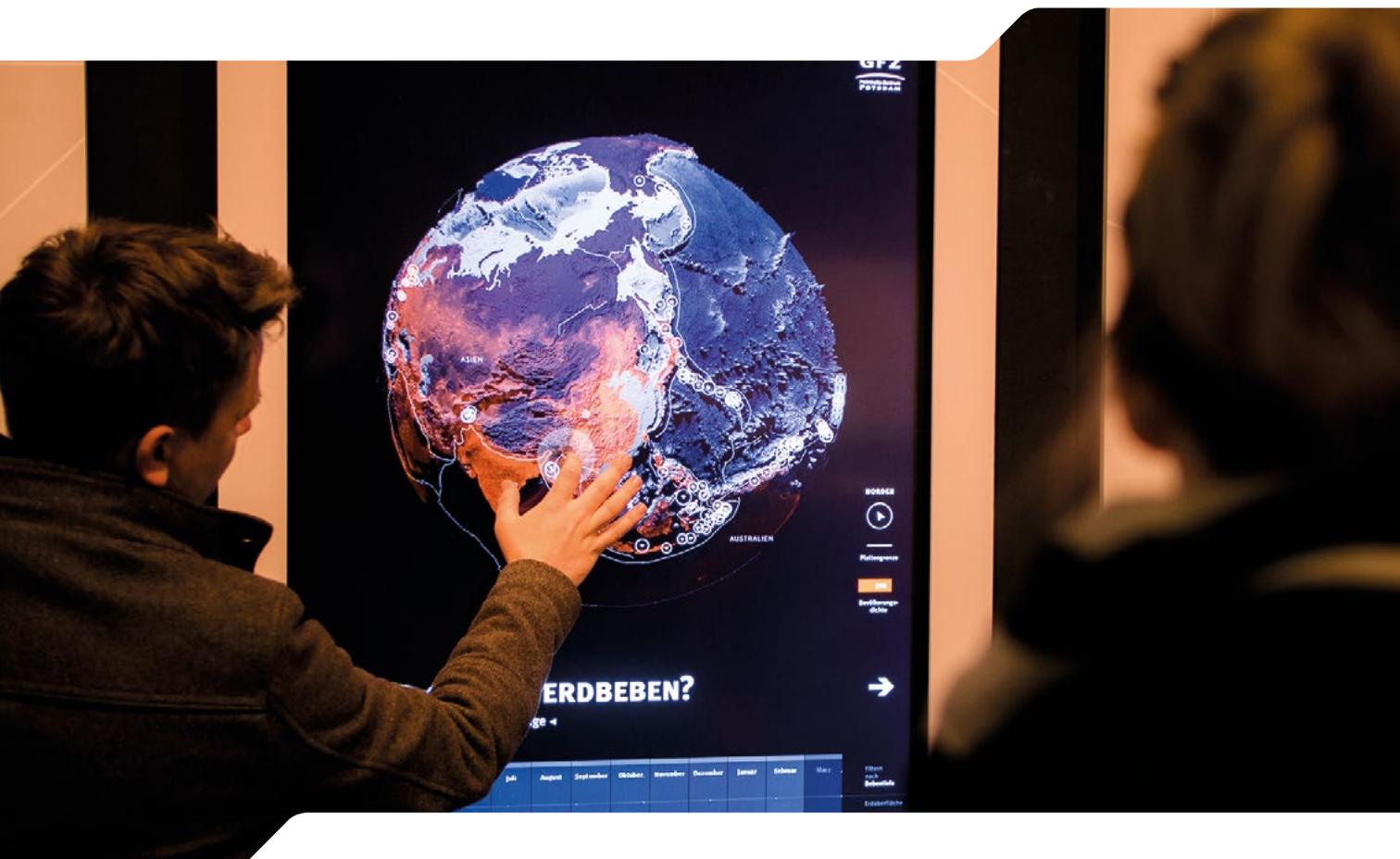
Die wissenschaftliche Anschlussfähigkeit der Daten hat sich in der Entwicklung eines landwirtschaftlichen Ernteertragsmodells gezeigt, das in Zukunft an einen Stakeholder-Service oder zur Unterstützung von wirtschaftlichen Bewertungen übertragen werden kann.

Im ClimAlert-Projekt (climalert.eu) wird der UFZ-Dürremonitor weiter verbessert, um kurz- und langfristige Bewältigungs- und Anpassungsstrategien unterstützen zu können. Zu diesem Zweck wird eine praxistaugliche Webapplikation (App) in engem Austausch mit den Stakeholdern entwickelt. Darüber hinaus wurde das Dürremonitor-Konzept auf die Iberische Halbinsel übertragen, um Dürreinformationen auch zeitnah für Spanien und Portugal bereitstellen zu können. Das Projekt läuft noch bis Oktober 2020 und wird vom JPI Climate gefördert.

Bei der Initialisierung des Informationssystems standen die Fragen des Bedarfs (der Nachfrage) und des Angebots, insbesondere der Alleinstellungsmerkmale, im Vordergrund. Die Programmierung des Dürremonitors nahm einen Zeitraum von ungefähr neun Monaten bis zur veröffentlichungsfähigen ersten Version in Anspruch. Die eigentliche Arbeit begann jedoch erst im Anschluss. Der kontinuierliche Betreuungsaufwand umfasst neben der technischen Überwachung vor allem das Anfragenmanagement. Durch den intensiven Dialog mit Anwenderinnen und Anwendern zeigen sich erst die Stärken und Schwächen des Dürremonitors. Damit wird die Basis für die kontinuierliche Verbesserung des Informationssystems geschaffen.

DER ERDBEBENDIENST GEOFON

Zuverlässige Überwachung, Datenarchivierung und Frühwarnung vor Erdbebenaktivitäten



ZIELGRUPPE

Der Erdbebendienst richtet sich an Seismologinnen und Seismologen, Katastrophenschutzzentren sowie alle, die sich über mögliche Erdbeben informieren wollen.

START DES DIENSTES

1992

BESCHREIBUNG

Am 18. April 1889 erschütterte ein Erdbeben die japanische Millionenmetropole Tokio. Es taucht allerdings kaum in japanischen Chroniken auf. Es gab davor und danach weitaus stärkere Beben mit oft katastrophalen Folgen. Bemerkenswert ist das Naturereignis dennoch, denn es brachte auf dem knapp 9.000 Kilometer entfernten Potsdamer Telegrafenberg eine empfindliche

Pendelapparatur zum Schwingen. Deren Erfinder, der Astronom Ernst von Rebeur-Paschwitz, dachte zunächst an einen Messfehler oder ein Missgeschick, als er die Ausschläge sah, doch da er in Wilhelmshaven eine identische Apparatur installiert hatte und dort ebenfalls Erschütterungen registrierte, suchte er nach einer Erklärung. Er fand sie in einer Zeitungsnachricht über das Beben in Tokio. Der Forscher berechnete aus den Aufzeichnungen der 400 Kilometer voneinander entfernten Pendelmessgeräten die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Bebenwellen. Dem jungen Gelehrten war die erste Fernaufzeichnung eines Erdbebens geglückt und er gilt als einer der Begründer der modernen Seismologie. 1895 schrieb er: „Wir wollen in erster Linie die Gründung eines internationalen Netzes von Erdbebenstationen in Anregung bringen, dessen

Aufgabe es sein soll, die Ausbreitung der von großen Erdbebenzentren ausgehenden Bewegungen auf der Erdoberfläche und durch den Erdkörper in systematischer Weise zu beobachten.“

97 Jahre später fiel im Gründungsjahr des heutigen Helmholtz-Zentrums Potsdam – Deutsches GeoForschungs-Zentrum GFZ der Beschluss, mit modernen Breitbandseismometern einen deutschen Beitrag zur Erdbebenbeobachtung weltweit zu liefern. Bereits im September 1992 lag ein technisches Konzept vor und erste Geräte wurden bestellt. Die eigentlichen Messungen begannen ein Jahr später im September 1993: GEOFON war geboren. Es zählt heute zu den nachgefragtesten Erdbebendiensten weltweit und seine Daten standen von Anfang an allen Interessierten offen. Mit den Daten des Messnetzes und vor allem mit einer am GFZ entwickelten Software können Erdbebenparameter innerhalb weniger Minuten automatisch bestimmt werden – die geografische Länge und Breite ebenso wie die Tiefe des Erdbebenherds sowie die Magnitude. Die Software SeisComp ist nicht nur Grundlage für den Erdbebendienst. Sie wird auch zur Überwachung des internationalen Atomwaffentestverbots eingesetzt und ist ein Baustein des indonesischen Tsunamifrühwarnsystems InaTEWS. Das System wiederum entstand als German-Indonesian Tsunami Early Warning System GITEWS unter Federführung des GFZ. Es war eine Reaktion auf die Tsunamikatastrophe von Aceh an Weihnachten 2004. SeisComp setzte Standards weltweit und wird gemeinsam mit der GFZ-Ausgründung gempa betreut und weiterentwickelt.

Das Beispiel GEOFON zeigt, wie vielschichtig Wissenstransfer heute ist. Dazu zählen zum einen die reinen Daten aus dem GFZ-Netz und Partner-Netzen, die mit Erdbebendiensten weltweit und vielen Forschungseinrichtungen geteilt werden. Sie helfen bei der Frühwarnung vor Erdbeben und Tsunami. Außerdem bilden sie eine wichtige Grundlage für Katastrophenschutzdienste. Zum anderen zählt hierzu die Prozessierung, die unter anderem zu einer Darstellung im Internet führt.

STAND DES DIENSTES

Mit GEOFON kann sich jeder Mensch rund um die Uhr mit einem Internetzugang über Erdbeben weltweit informieren. Der GEOFON-Server verzeichnet jeden Tag Zehntausende Zugriffe – viele davon mittlerweile automatisiert von Apps, die bei Erdbeben warnen. Bei größeren Beben suchen zudem viele Menschen direkt

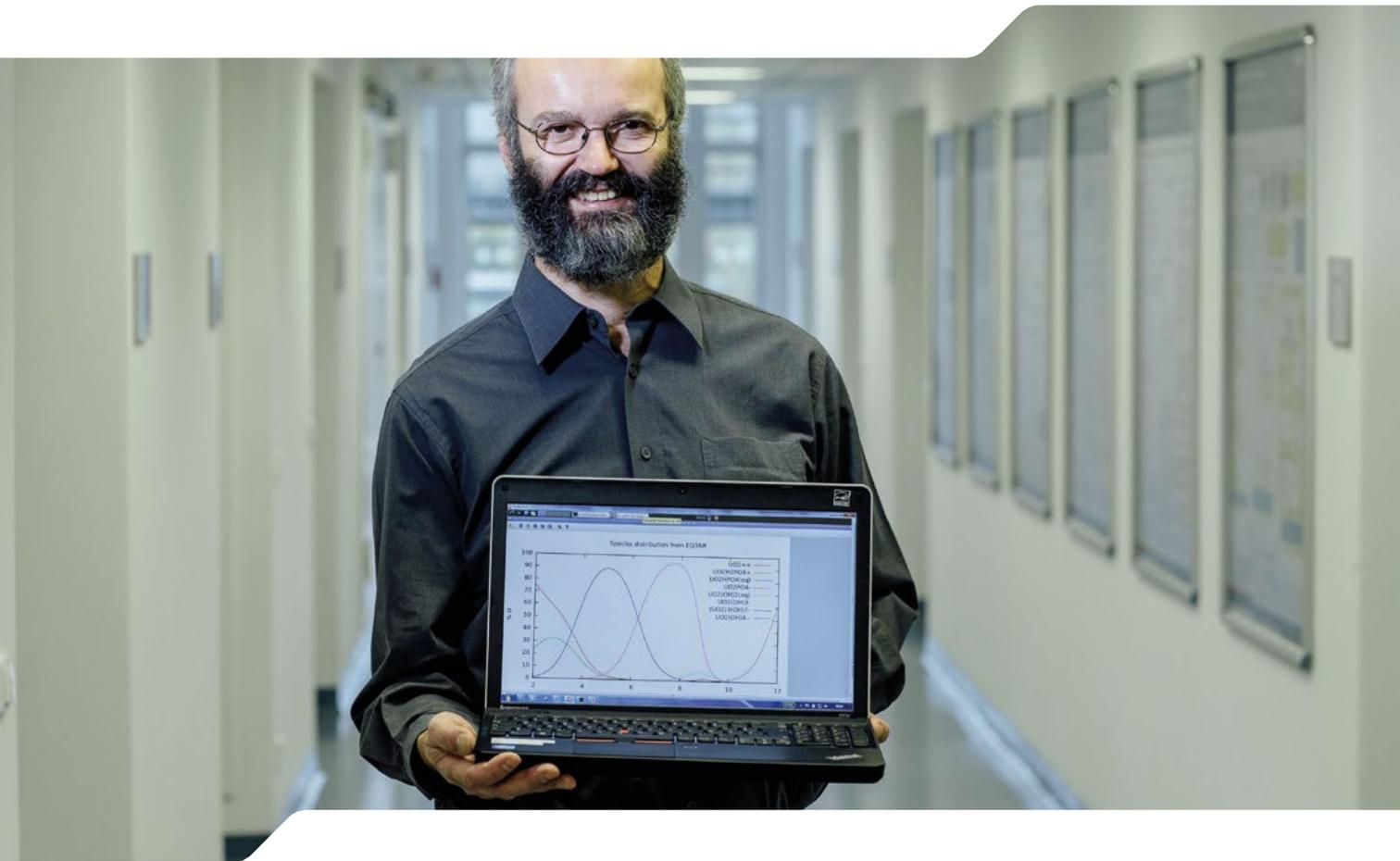
nach Informationen und die Zugriffszahlen auf den Server vervielfachen sich schlagartig.

Das GEOFON-Netzwerk wird mittlerweile gemeinsam mit mehr als 50 internationalen Partnern betrieben und besteht aus mehr als 80 aktiven Stationen auf allen Kontinenten. Es konzentriert sich vornehmlich auf Europa und den Mittelmeerraum sowie den Indischen Ozean. Der Stationsbetrieb wird meist von lokalen Partnern mit GFZ-Führung und logistischer Unterstützung durchgeführt. Hinzu kommen Trainingskurse für Seismologinnen und Seismologen aus Entwicklungs- und Schwellenländern, die das GFZ jedes Jahr in Zusammenarbeit mit dem Auswärtigen Amt durchführt. Davon profitieren nicht nur die lokalen Bebedienste wie zuletzt etwa in Myanmar, sondern auch die Umweltüberwachung und weitere geowissenschaftliche Disziplinen in den Ländern.

Der gemeinsame Betrieb mit lokalen Partnern führt überdies dazu, dass das globale Netzwerk technisch weit fortgeschritten und dennoch äußerst kostengünstig ist. Die Daten aller Stationen werden in Echtzeit für die Erdbebenüberwachungs- und Tsunamiwarnzentren unmittelbar nach der Erfassung im GEOFON-Rechenzentrum über Kabel- oder Satellitenverbindungen frei verteilt. Archivierte Daten sind ebenfalls verfügbar. Früher gab es die Stationsdaten auf Magnetbändern und DVDs, heute geschieht die Datenübertragung per Mobilfunk und Satellit via Internet in Echtzeit. Damit spielt das globale seismologische Breitbandnetz eine führende Rolle in der globalen Echtzeitseismologie und liefert wertvolle Daten für fast alle grundlegenden und angewandten globalen oder regionalen seismologischen Forschungsprojekte des GFZ und der gesamten seismologischen Gemeinschaft. GEOFON ist Teil der Modular Earth Science Infrastructure (MESI) im GFZ.

DIE DATENBANK THEREDA

Datensammlung und Expertise für Fragen der Entsorgung von nuklearem Abfall



ZIELGRUPPE

Die Bereitstellung von Informationen zu Themen der Entsorgung von nuklearem Abfall erfolgt an Politik, die interessierte Öffentlichkeit und Medienschaffende.

START DER DATENBANK

2006

BESCHREIBUNG

Bis zum Jahr 2031 will sich Deutschland auf einen Ort festlegen, an dem sich der radioaktive Atom Müll aus Kernkraftwerken für mehr als eine Million Jahre lagern lässt. Um langfristige Prognosen über die Sicherheit der potenziellen Standorte geben zu können, bauen Forscher des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf (HZDR) mit Partnern eine kostenlos zugängliche Daten-

bank auf. Sie liefert wichtige Informationen für Modellrechnungen, die die geochemischen Prozesse in den möglichen Endlagern abbilden. Als beratende Instanz für die Politik und die Öffentlichkeit leisten die Radiochemikerinnen und -chemiker damit wichtige Aufklärungsarbeit beim Thema nukleare Entsorgung.

Ton, Granit oder Steinsalz – das sind die Wirtsgesteine, die in Deutschland als Lagerstätten für hochradioaktiven Abfall infrage kommen. Die Sicherheit eines Standortes hängt dabei unter anderem davon ab, welche Wechselwirkungen zwischen den eingelagerten Stoffen und der Umgebung auftreten können – vor allem, wenn salzhaltiges Wasser eintreten sollte. Um zu simulieren, was in einem solchen Fall passiert, werden verlässliche wissenschaftliche Informationen über mögliche chemische Reaktionen benötigt. Der Dresdner Forscher

Vinzenz Brendler hat deswegen mit Fachkolleginnen und -kollegen 2006 die THERmodynamische REferenz-Datenbasis THEREDA initiiert.

Ziel des Projekts ist es, eine umfassende, einheitliche, konsistente und qualitätsgesicherte Datensammlung für geochemische Modellrechnungen zu erstellen, da die zuvor genutzten Datenbanken unvollständig, oft nicht vergleichbar und auch nicht zuverlässig genug waren. THEREDA bietet evaluierte thermodynamische Daten für alle Verbindungen von Elementen, die nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung in den möglichen Endlagern relevant sind.

In die Sammlung fließen sowohl Daten aus der Literatur als auch Forschungsergebnisse des HZDR und der anderen Partnereinrichtungen ein. Die Teams sammeln, sichten und bewerten die Inhalte. Außerdem stellen sie die Originalquellen und Verarbeitungsschritte der Daten transparent und nachvollziehbar dar. Eine interne Konsistenzprüfung, Testrechnungen und weitere Kriterien garantieren, dass nur abgesicherte Werte aufgenommen werden. Auch der kritische Blick und das Feedback externer Nutzerinnen und Nutzer tragen zur Qualitätssteigerung bei. Denn die zentrale Datensammlung ist öffentlich und frei zugänglich. Ob Bundesbehörden, Forschende, Ingenieurbüros, Umweltverbände oder Privatpersonen – nach einfacher Registrierung kann jeder darauf unentgeltlich zugreifen.

STAND DER DATENBANK

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nutzen die Datenbank THEREDA bereits intensiv. Die große Zeit des Projekts dürfte aber erst noch kommen. Sobald bei der Suche nach einem Endlager die regionale Vorauswahl getroffen und somit das Wirtsgestein bekannt ist, werden Geochemikerinnen und -chemiker die gesammelten Informationen abrufen, um zu bestimmen, welcher Standort die höchste Sicherheit bietet.

Schon heute verlassen sich viele Politikerinnen und Politiker sowie Medienschaffende auf die Kenntnisse der Dresdner Radiochemikerinnen und -chemiker – sei es ein Anruf aus einem Ministerium oder Interviewanfragen. Dabei kann es um einen Informationsbedarf zur nuklearen Entsorgung ganz allgemein gehen oder um sehr konkrete Fragestellungen. Neben den insgesamt rund 160 Mitarbeitenden des Instituts für Ressourcenökologie am HZDR stellt vor allem der Direktor Thorsten Stumpf für diese Anfragen sein Fachwissen und den aktuellen Stand der Untersuchungen zur Verfügung –

und zwar nicht nur auf dem Gebiet der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. Auch auf dem Feld der Reaktorsicherheit ist das Institut Wissensträger und Ansprechpartner zugleich und nimmt mit der Forschung zur Sicherheit von Kernkraftwerken europaweit eine führende Rolle ein.

Einen nennenswerten Teil seiner Arbeitszeit widmet der Institutsleiter der Beratungstätigkeit oder steht Medienvertreterinnen und -vertretern Rede und Antwort. Als Mitglied der Entsorgungskommission (ESK) und der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF) informiert er sowohl die politischen Personen mit Entscheidungsbefugnis als auch die interessierte Öffentlichkeit über aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen und Ergebnisse. Die Reaktorsicherheitsforschung bleibt trotz des deutschen Atomausstiegs relevant – denn der letzte deutsche Kernreaktor geht erst 2022 vom Netz und Nachbarländer wie Frankreich treiben den Neubau von Atomkraftwerken voran.

INTERNATIONALER STRAHLENSCHUTZ

Politikberatung und wissenschaftliche Expertenkommissionen



ZIELGRUPPE

Strahlenschutzkommissionen, Gesundheitswesen, Raumfahrtorganisationen, gesetzgebende Einheiten, Politik.

HINTERGRUND

Für den Schutz der Bevölkerung vor Strahlenbelastung gibt es in Deutschland gesetzlich festgelegte Grenzwerte, die von der Politik nach Beratung durch Expertenkomitees festgelegt werden. Durch diese Grenzwerte sollen die Bevölkerung und auch beruflich strahlenexponierte Personen vor gesundheitlichen Folgen durch Strahlenbelastung geschützt werden. Auch international werden hierfür Standards etabliert, um einheitliche Verfahren und vergleichbare Ergebnisse zu gewährleisten. Zu den Mitgliedern der jeweils beauftragten Komitees gehören seit vielen Jahren auch Wissenschaftlerinnen und Wis-

senschaftler des GSI Helmholtzzentrums für Schwerionenforschung, denn die Teilchenbeschleuniger in Darmstadt erlauben die systematische Untersuchung von ionisierender Strahlung mit sehr unterschiedlichen Charakteristika und deren Wirkung. Dieses Wissen bringen die GSI-Expertinnen und -Experten systematisch in die Bewertung von Strahleneffekten und die Gestaltung solcher Grenzwerte ein.

BIOLOGISCHE WIRKSAMKEIT IONISIERENDER STRAHLUNG

Seit Jahren erforscht der GSI-Mitarbeiter Dr. Michael Scholz die relative biologische Wirksamkeit ionisierender Strahlen und entwickelt Modelle, die ihre Wirkung beschreiben. Denn je nach Strahlenart kann die biologische Wirksamkeit von Strahlung unverhältnismäßig

stärker sein, als es die physikalische Dosis vermuten ließe. Für international einheitliche Standards ist daher die Berücksichtigung der biologischen Wirksamkeit notwendig, vor allem beim Einsatz in der Strahlentherapie mit neuen oder wenig genutzten Strahlenarten. Eine solche internationale Vereinheitlichung von Begriffen und Definitionen für die medizinische Nutzung von Teilchenstrahlung wird von der ICRU erarbeitet (International Commission on Radiation Units and Measurements). Dr. Scholz ist seit 2006 Mitglied eines Komitees der ICRU, das die Harmonisierung und Weiterentwicklung von Standards unter Berücksichtigung der relativen biologischen Wirksamkeit vorantreibt. Hierdurch werden weltweite Entwicklungen auf dem Gebiet der Strahlenbiologie und -therapie miteinander vergleichbar und können im Sinne der Patienten verbessert werden.

RISIKOABSCHÄTZUNG FÜR RADON

Auch der Schutz vor den gesundheitsgefährdenden Wirkungen des Edelgases Radon ist in den politischen Fokus gerückt, denn es kann sich zum Beispiel in geschlossenen Gebäuden ansammeln. Die GSI-Wissenschaftlerin Professorin Claudia Fournier, Mitglied der deutschen Strahlenschutzkommission (SSK), beschäftigt sich seit Jahren mit der Wirkung von Radon auf den Menschen und hierbei besonders auf das Immunsystem. Bislang unbeantwortet ist beispielsweise die Frage, wie Radonexpositionsrößen in Dosisgrößen übersetzt werden können: Bisherige Regelungen zur Risikoabschätzung beziehen sich auf die Konzentration von Radon in der Luft, während in anderen Bereichen des Strahlenschutzes eine sogenannte „effektive Dosis“ zugrunde gelegt wird, mit der eine Person belastet wird. Um diese unterschiedlichen Betrachtungsweisen miteinander vergleichbar zu machen, hat die SSK bereits Lösungsvorschläge formuliert, um einem internationalen Standard näherzukommen.

Als Mitglied der deutschen Delegation wurde Claudia Fournier in den wissenschaftlichen Ausschuss UNSCEAR der Vereinten Nationen entsandt, der die Internationale Strahlenschutzkommission ICRP aktuell auch zum Thema Radon berät. Seit 90 Jahren veröffentlicht die ICRP Richtlinien und Empfehlungen zum Schutz vor ionisierender Strahlung; so informiert beispielsweise die Website ICRPædia (www.icrpaedia.org) über Strahlenschutz und gibt grundlegende Informationen zu ionisierender Strahlung, Strahlenschutz im Ge-

undheitswesen, Radon und kosmischer Strahlung im Flugverkehr.

STRAHLENBELASTUNG IM WELTALL

Durch das Magnetfeld der Erde und die Atmosphäre dringt nur ein Teil der kosmischen Strahlung bis auf die Erde, doch schon bei Langstreckenflügen und erst recht bei Weltraummissionen nimmt die Belastung zu. Professor Marco Durante, Leiter der Biophysik-Abteilung bei GSI, beschäftigt sich daher als Mitglied einer speziellen Task Group der ICRP mit dem Strahlenschutz von Astronauten: Mithilfe der GSI-Beschleunigeranlagen lässt sich Teilchenstrahlung, wie sie im Weltall herrscht, erzeugen und ihre Wirkung untersuchen. Ziel ist es, Empfehlungen für Dosisgrenzwerte von Astronauten bei Weltraummissionen zu erarbeiten, die allen Raumfahrtorganisationen (NASA, ESA, JAXA sowie kanadischen, russischen und chinesischen Weltraumagenturen) als gemeinsamer Richtwert für die Planung und Risikobewertung solcher Raumfahrtmissionen dienen können. Warum ein von allen anerkannter Richtwert? Weil nur so eine gemeinsame internationale Mission zum Mond oder Mars überhaupt möglich wird.

BISHERIGE ERFOLGE

- Bericht „ICRU-Report 93“ mit vereinheitlichten Begriffen, Definitionen und Verfahrensweisen für die medizinische Nutzung von Ionenstrahlen (Teilchenstrahlen)
- Heft 68 der SSK „Radon-Dosiskoeffizienten – Empfehlung der Strahlenschutzkommission“ 2018
- UNSCEAR-Sitzung 2019 zur Beratung der International Commission on Radiological Protection (ICRP)
- Website ICRPædia (www.icrpaedia.org)

KREBSINFORMATIONSDIENST

Wissenschaftlich fundierte Auskünfte zu Krebs für Bürgerinnen und Bürger



Fragen zu Krebs? Wir sind für Sie da.



0800 – 420 30 40
täglich von 8:00 – 20:00 Uhr



krebsinformationsdienst@dkfz.de



www.krebsinformationsdienst.de

ZIELGRUPPE

Der Krebsinformationsdienst richtet sich an alle Menschen mit Fragen zu Krebs und Krebsvorbeugung. Besondere Zielgruppen sind Krebspatientinnen und -patienten und deren Angehörige, außerdem alle Berufsgruppen, die an der Versorgung beteiligt sind.

START DES DIENSTES

1986

BESCHREIBUNG

„Sie haben Krebs.“ Bei den meisten Menschen löst dieser Satz eine existenzielle Notlage aus. Patientinnen und Patienten müssen sich rasch für eine Behandlungseinrichtung entscheiden; danach wird von ihnen erwartet, sich aktiv an der Planung und Durchführung ihrer Therapie

zu beteiligen. Was ihnen dabei hilft, ist Information: Hintergrundwissen zur Einordnung ihrer Situation, Adressen qualifizierter Therapieanbieter und evidenzbasierte Fakten zur Behandlung nach dem aktuellen Forschungsstand. Dies bietet seit mehr als 30 Jahren der Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ).

In den 80er-Jahren war das Konzept, wissenschaftlich fundierte Auskünfte direkt und bedürfnisorientiert an Bürgerinnen und Bürger zu vermitteln, für die Wissenschaftskommunikation etwas völlig Neues. Forschungsdaten standen vorwiegend der Fachöffentlichkeit zur Verfügung. Die Öffentlichkeitsarbeit zielte auf Journalistinnen und Journalisten und auf Entscheidungsträgerinnen und -träger in Politik und Gesundheitswesen. Damit ist der Krebsinformationsdienst eines der ältesten

Modelle für den Wissenstransfer durch eine deutsche Forschungseinrichtung. Seine Kernaufgabe ist unverändert: aktuelles, evidenzbasiertes und entscheidungsrelevantes Wissen zu vermitteln, ausgerichtet am Bedarf und zugeschnitten auf die Situation der Fragenden. Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme bestehen per Telefon sowie E-Mail-Service und soziale Medien. Schriftliche Informationen kann man als Faltblatt, als Broschüre und über das Internet erhalten. Viele Nutzerinnen und Nutzer benötigen Hilfe bei der Orientierung im Gesundheitswesen, etwa bei der Suche nach qualifizierten Kliniken oder nach psychosozialer Beratung. Wichtige Themen sind auch der Alltag mit Krebs und die Krankheitsverarbeitung. Für nicht betroffene Personen stehen Krebsvorbeugung und Krebsfrüherkennung im Vordergrund.

Mehr als 30 Jahre nach seiner Gründung orientiert sich das Konzept des Krebsinformationsdienstes immer noch an den gleichen Vorgaben: der Verpflichtung zur Neutralität sowie einem umfassenden Qualitätsmanagement bei der Erstellung und Vermittlung von Krebsinformation. Unverändert ist auch die Ausrichtung am Bedarf seiner Nutzerinnen und Nutzer statt einer Top-down-orientierten Informationsstrategie.

Das Konzept wird in regelmäßigen Strategieklausuren überprüft und an den sich wandelnden Rahmenbedingungen neu ausgerichtet. Denn nicht nur onkologisches Wissen zählt: Das Gesundheitswesen verändert sich, ebenso die Erwartungen der verschiedenen Zielgruppen. Neue Möglichkeiten des Wissenstransfers müssen integriert und die Qualitätskriterien für gute Gesundheitsinformation weiterentwickelt werden.

Welche Zielgruppen erreicht der Krebsinformationsdienst, welche fehlen? Welche Probleme schildern die Nutzerinnen und Nutzer? Wissenstransfer funktioniert in beide Richtungen: Die anonymisierte Auswertung seiner Nutzungsdaten sowie die Ergebnisse gezielter Erhebungen setzt der Krebsinformationsdienst zur Qualitätskontrolle ein, stellt sie aber auch dem Gesundheitswesen zur Verfügung.

STAND DES DIENSTES

Im Jahr 2018 hat der Krebsinformationsdienst 33.500 individuelle Anfragen bearbeitet. Hauptnutzende sind Patientinnen und Patienten sowie Angehörige. Dementsprechend steht am Telefon, in E-Mails oder Briefen die Behandlung im Vordergrund, vom zielgerichteten

Krebsmedikament bis zur klinischen Studie.

Die Internetseiten unter krebisinformationsdienst.de nutzten 2018 rund 600.000 Besucherinnen und Besucher pro Monat. Auch hier wird Wissen zur Krebsentstehung, zur Diagnostik und Therapie und zum Umgang mit belastenden Symptomen vermittelt. Über seine Internetseiten erreicht der Krebsinformationsdienst in weit höherem Umfang als am Telefon auch Menschen, die sich für die Krebsprävention interessieren.

Neue Zielgruppen spricht der Krebsinformationsdienst auf Facebook oder Instagram an. Broschüren und Informationsblätter haben zum Wissenstransfer aber nicht ausgedient: Rund 120.000 Exemplare wurden 2018 verschickt. Ein Beispiel ist „Lungenkrebs – was nun?“: eine Broschüre in leichter Sprache, für Menschen mit geringen Deutschkenntnissen oder Lern- und Leseschwierigkeiten.

Seit 2014 richtet sich krebisinformationsdienst.med auch an Vertreterinnen und Vertreter aller Berufsgruppen, die an der Versorgung von Krebspatientinnen und -patienten beteiligt sind – auch hier am Telefon, per E-Mail und im Internet. Das Ziel: aktuelles Wissen aus Forschung und Klinik so schnell wie möglich für die Praxis zur Verfügung zu stellen.

Die Zahl krebserkrankter Menschen wird steigen. Das stellt Gesundheitswesen und Gesellschaft vor enorme Herausforderungen. Entsprechende Aktivitäten werden in der „Nationalen Dekade gegen Krebs“ gebündelt. Einer der Schwerpunkte ist die Krebsprävention. In seiner Broschüre „Krebs vorbeugen: Was kann ich tun?“ fasst der Krebsinformationsdienst wichtige Möglichkeiten zusammen.

Mehr Krebsprävention lässt sich jedoch nicht allein durch mehr Information erreichen. Um gesund zu leben, müssen Menschen das Wissen auch anwenden und in ihren Alltag integrieren können. Gemeinsam mit der Deutschen Krebshilfe hat das DKFZ deshalb eine strategische Partnerschaft verabredet. Das Ziel: Gemeinsam mit weiteren Partnern soll ein zukunftsweisendes „Nationales Krebspräventionszentrum“ aufgebaut werden, um die Präventionsforschung und angewandte Prävention in Deutschland auszubauen. Der Krebsinformationsdienst wird sich dabei an Projekten zur Förderung der Gesundheitskompetenz und an zielgruppenspezifischen Interventionskonzepten beteiligen.

BERATUNGSSTELLE BAUWERKINTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK

Aktuelle Informationen, Bewertungen und Fortbildungen



ZIELGRUPPE

Das Angebot richtet sich an Beschäftigte im Baugewerbe, Investorinnen und Investoren, Architektinnen und Architekten sowie Stadtentwicklerinnen und -entwickler.

PROJEKTSTART

2019

PROJEKTBESCHREIBUNG

Damit die Energiewende gelingt und die ambitionierten Klimaziele erreicht werden können, muss der Gebäudebestand bis 2050 nahezu klimaneutral gestaltet sein. Neben der Minderung des Energieverbrauchs und der Effizienzsteigerung bei Gebäudehülle und -technik steht dabei der aktive Beitrag der Gebäude zur Energieversorgung im Vordergrund. Gebäude, Fassaden und

Straßen bieten große Flächen, die für eine dezentrale Stromerzeugung mit Photovoltaik aktiviert und genutzt werden können.

Eindrucksvolle Leuchtturmprojekte belegen zwar immer wieder die Machbarkeit von bauwerkintegrierter Photovoltaik (BIPV), dennoch werden solche Lösungen bisher nur selten bei Neubauten und Sanierungen umgesetzt. Warum das so ist, wollte das HZB im Rahmen einer Konferenz zu „Innovation on Solar Building Skins & Energy Efficiency towards Sustainable Cities“ und mehrerer Workshops mit Vertretern der Bauwirtschaft, Forschung und Industrie im PV-Sektor herausfinden. Das Ergebnis: Die Umsetzung der BIPV scheitert vor allem am fehlenden Know-how aufseiten der Beschäftigten im Baugewerbe, Architektinnen, Architekten, Investorinnen und Investoren. Neutrale Anlaufstellen

und Beratungsstellen fehlen, die aktuelle Informationen und Bewertungen zusammentragen und auf diese Weise auch kleine Büros bei der Planung unterstützen könnten. Die Beratungsstelle für bauwerkintegrierte Photovoltaik (BAIP) hat sich zum Ziel gesetzt, diese Wissenslücke zu schließen und damit den Weg für eine breite Nutzung von bauwerkintegrierter PV zu ebnet – und zwar in der konkreten Anwendung bei konventionellen Projekten wie Sanierung oder Neubau, abseits aller Leuchtturmprojekte.

Die überregional ausgerichtete Beratungsstelle stellt umfangreiches Know-how etwa zu verfügbaren Technologien, Produkten, technischen Umsetzbarkeiten und rechtlichen Rahmenbedingungen zur Verfügung. Dabei betrachtet sie Produktneutralität und finanzielle Unabhängigkeit als entscheidende Faktoren für die Akzeptanz des Angebots und als Alleinstellungsmerkmal. Die Beratung erfolgt gezielt und persönlich (telefonisch oder in direkten Gesprächen) und möglichst noch in der Vorplanungsphase. Ferner erarbeitet die BAIP spezifische Fort- und Weiterbildungen insbesondere im Rahmen der Architektinnen- und Architektenfortbildung, die zusammen mit Partnern angeboten werden, sowie Dialogformate für Forschung, Herstellungsfirmen, Architektinnen und Architekten, Endkundinnen und -kunden.

STAND DES PROJEKTES

Bereits mit Projektstart im April 2019 erreichte die Beratungsstelle eine Vielzahl von Beratungsanfragen und Interessensbekundungen. Die Anfragen kamen von privaten Hausbesitzerinnen und -besitzern, Architekturbüros und Forschungszentren. Leider konnten diese Anfragen zu dem frühen Projektzeitpunkt noch nicht entsprechend bedient werden. Das vielfältige Interesse zeigte jedoch, dass ein großer Bedarf besteht und die Beratungsstelle eine Lücke füllt. In den ersten sechs Monaten wurde das Projektteam aufgebaut sowie die notwendige Infrastruktur für die Beratungsstelle geschaffen. Das Team hat zudem erste Kontakte in die Baubranche, zu Hochschulen, politischen Akteuren sowie den Architektenkammern geknüpft. Letztere sind die ersten Ansprechpartner für die Entwicklung und Organisation von Fortbildungsveranstaltungen.

In Zusammenarbeit mit der Allianz BIPV wurde BAIP auf der Intersolar im Juni 2019 in München präsentiert und es wurden viele Gespräche mit Herstellerinnen und Herstellern geführt. Ferner wurde im Berliner Raum

eine Zusammenarbeit mit dem SolarZentrum Berlin gestartet. Zudem gehört die BAIP zum erweiterten Expertinnen- und Expertenkreis für den „Masterplan Solar City“.

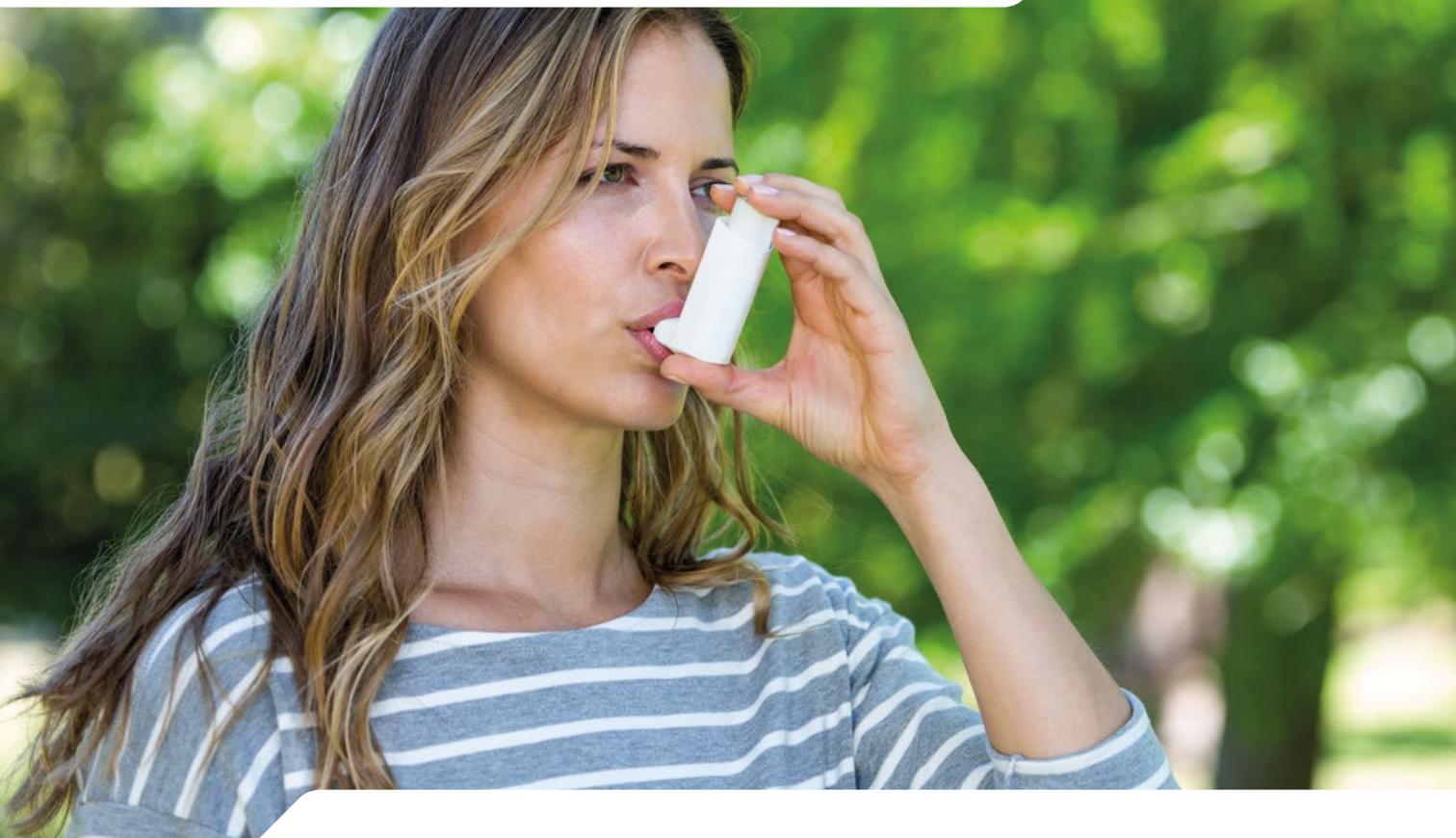
Die Beratungsstelle hat in dem Seminar „Architektur und PV: Die Schöne und das Biest?“ im Rahmen des Deutschen Architektentages 2019 Architektinnen und Architekten über die Chancen und Herausforderungen von BIPV informiert, Fallbeispiele vorgestellt und diskutiert und einen Einblick in Modelle für PV-Anlagen gegeben. Das ausgebuchte Seminar mit 35 Teilnehmenden wurde von einigen Architektenkammern als Fortbildungsveranstaltung anerkannt und führte zu konkreten Beratungsanfragen von Architekturbüros. Folgeveranstaltungen sind bereits in Planung und für die Architektenkammern Sachsen, Hessen und Niedersachsen wird die BAIP im ersten Halbjahr 2020 spezifische Fortbildungsveranstaltungen anbieten.

Zudem wurde die BAIP auf mehreren Workshops und Veranstaltungen einem internationalen Fachpublikum vorgestellt und es erschienen Interviews und Artikel zum Projekt in Fachzeitschriften.

Ursprünglich wollte das HZB herausfinden, in welchen Bereichen Bauherrinnen und -herren, Architektinnen und Architekten sowie Planerinnen und Planer Forschungs- und Entwicklungsbedarf sehen. Damit sollten offensichtliche Hemmnisse für eine breite Nutzung bauwerkintegrierter PV abgebaut werden. Es zeigte sich jedoch, dass dies wenig mit dem Forschungsbedarf zu tun hatte, sondern die Hürden in mangelndem Wissen zu Rahmenbedingungen, bestehenden Möglichkeiten, gesetzlichen Vorgaben sowie den komplexer werdenden Planungen bei der Umsetzung von BIPV liegen. Deshalb wurde beschlossen, diesen Bedarf ganz im Sinne des Wissenstransfers ernst zu nehmen und die Beratungsstelle zu gründen. Der angestrebte Dialog von Forschung, Herstellerinnen und Herstellern, Architektinnen und Architekten sowie Endkundinnen und -kunden kann wiederum dazu beitragen, Potenziale und Bedarfe zu erkennen und relevante Forschungsschwerpunkte abzuleiten. Das Projekt zeigt: Zuerst sollte man die Zielgruppe klar definieren, der Zielgruppe genau zuhören, was sie benötigt, und schließlich das Projekt entsprechend anpassen und umsetzen.

LUNGEN-, DIABETES- UND ALLERGIEINFORMATIONSDIENST

Gesundheitsinformationsdienste für Bürgerinnen und Bürger



ZIELGRUPPE

Die Gesundheitsinformationsdienste richten sich an die breite Öffentlichkeit, spezifisch an Menschen mit chronischen Erkrankungen und deren Angehörige sowie Multiplikatoren wie Ärztinnen, Ärzte und andere Angehörige der Heil- und Pflegeberufe.

START DES DIENSTES

2011

BESCHREIBUNG

„Ich habe seit 35 Jahren Heuschnupfen und die erste Hyposensibilisierung mit großem Erfolg absolviert. Da nun eine weitere Hyposensibilisierung ratsam ist, möchte ich mit einem wirklich wirksamen Präparat behandelt werden. Es ist klar, dass Ihre Beratung den

Arztbesuch nicht ersetzt, aber ich möchte für das Gespräch gut vorbereitet sein, zumal ich mich neulich im HNO-Zentrum nicht ernst genommen gefühlt habe [...]. Ich hoffe auf Ihren Rat und verbleibe mit herzlichem Dank.“ (Ratsuchende, 46 Jahre)

Anfragen wie diese erhalten die Kolleginnen und Kollegen der drei Informationsdienste am Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt regelmäßig. In aller Regel können sie den Betroffenen rasch mit fundierter Information helfen. Möglich ist dies, weil sich vielfältige Expertise zusammenfügt: an erster Stelle die langjährige Erfahrung mit Wissenstransferangeboten in der Abteilung Kommunikation.

Der erste Informationsdienst – eine Expertenvermittlung für Medienanfragen – wurde bereits im Jahr 1989

mit Mitteln des damaligen Bundesministeriums für Forschung und Technologie aufgebaut. 2011 startete der erste Gesundheitsinformationsdienst mit Fokus auf Menschen mit Lungenerkrankungen und deren Angehörige. 2012 folgte der Diabetes- und 2017 der Allergieinformationsdienst.

Die drei Gesundheitsinformationsdienste des Helmholtz Zentrums München helfen Menschen dabei, eigenverantwortlich ihr Leben mit einer chronischen Erkrankung zu managen und so ihre Lebensqualität zu verbessern. Mit qualitätsgesicherter Information rund um Diabetes, Lungenerkrankungen und Allergien stärken die Informationsdienste die Gesundheitskompetenz der Menschen und unterstützen damit auch Ärztinnen, Ärzte und andere Angehörige der Heil- und Pflegeberufe beim Dialog mit den Betroffenen. Damit leisten sie Wissenstransfer direkt aus der Forschung und unterstützen so die Wissenschaft, ihre Forschungsergebnisse und klinischen Studien einer breiten Öffentlichkeit näherzubringen. Die Gesundheitsinformationsdienste arbeiten in direkter Nähe zu ihrer Zielgruppe. Ratsuchende können Fragen stellen und geben so Einblick in ihre täglichen Herausforderungen mit der chronischen Erkrankung.

Ein weiteres Plus für die Qualität des Wissenstransfers ist die direkte Nähe zu den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Helmholtz Zentrums München, anderer Helmholtz-Zentren und der Deutschen Zentren für Lungen- und für Diabetesforschung. Ein Team aus Biologinnen und Biologen, Ernährungswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, Medizinerinnen und Medizinern und Vertreterinnen und Vertretern anderer Gesundheits- und Sozialwissenschaften verfügt über Expertise mit großer interdisziplinärer Bandbreite.

Zudem gibt es drei hochkarätig besetzte wissenschaftliche Beraterkreise. Sie unterstützen das Team mit Ressourcen und Know-how – insbesondere bei schwierigen Patientenfragen, von denen es pro Jahr mehr als 1.000 gibt. Durch die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern können die Informationsdienste auch mehrmals pro Jahr Patiententage abhalten. Dort erfahren Betroffene die neuesten Erkenntnisse zu ihren Krankheitsbildern und lernen diejenigen kennen, die die Forschung voranbringen.

STAND DES DIENSTES

Informationen via Telefon, E-Mail, sozialen Medien und der persönliche Austausch auf Patiententagen sind

wertvolle Instrumente des Wissenstransfers. Jedoch suchen die meisten Menschen zunächst im Internet nach Gesundheitsinformation. Darauf hat das Helmholtz Zentrum München sehr früh reagiert und von Beginn an große Webportale aufgebaut.

Jährlich greifen über 2,2 Millionen Menschen auf diese Onlineangebote zu. Dort finden Ratsuchende Antwort auf die meisten Fragen rund um ihr Krankheitsbild: verständlich erklärt sowie vielfach visualisiert mit Grafiken und Videos bei komplizierteren Fragestellungen. Und die Informationsdienste bringen auch Forschende und Betroffene online zusammen: Auf drei Studienplattformen finden Patientinnen und Patienten aktuell über 90 klinische Studien und können sich für künftige Studien registrieren. Monatliche Newsletter halten die fast 10.000 Abonnenten immer auf dem neuesten Stand. Auf den Serviceseiten und im Downloadbereich werden Monat für Monat über 5.000 Factsheets, Checklisten für den Arztbesuch, Asthma- oder Ernährungstagebücher angefordert.

Um ihre Information immer aktuell zu halten, nutzen die Informationsdienste alle Möglichkeiten der Vernetzung – runde Tische mit Patientenorganisationen, Kooperationen mit Fach- und Berufsverbänden, Kliniken oder Praxen sowie die Communities auf Facebook und Twitter.

Die Wissenstransfer-Unit des Helmholtz Zentrums Münchens leistet einen anerkannten Beitrag zur Verbesserung der Gesundheitskompetenz in Deutschland. Dies zeigen auch die zwei jüngsten Aktivitäten: Gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Diabetesforschung und dem Diabeteszentrum in Düsseldorf baut das Team in München derzeit im Auftrag der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung das Nationale Diabetesportal auf. Und in dem Helmholtz-Projekt „Fit in Gesundheitsfragen“ erarbeitet die Unit gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus Heidelberg Unterrichtsmaterialien und Lehrerfortbildungen zu Diabetes und Krebs. Ideen für die Zukunft gibt es viele, so ist etwa ein viertes Portal für eine weitere chronische Volkskrankheit angedacht.

CYBERSICHERHEITSTAG DES CISPA

Veranstaltung für Bürgerinnen und Bürger zu Fragen der IT-Sicherheit im Alltag



ZIELGRUPPE

Die Veranstaltung richtet sich an Bürgerinnen und Bürger, die nicht über Fachwissen im Bereich IT-Sicherheit verfügen, sondern Anfängerinnen und Anfänger oder leicht Fortgeschrittene sind.

START DER VERANSTALTUNGSREIHE

2017

BESCHREIBUNG

Regelmäßig erreichen das Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit – CISPA Fragen von Bürgerinnen und Bürgern nach Tipps und Tricks zum sicheren Umgang mit der Digitalisierung sowie Anfragen zu Workshops und Vorträgen. Um diesen stetig wachsenden Bedarf decken zu können, wurde ein Format geschaffen, in

dem die wichtigsten Themen der IT-Sicherheit, denen Bürgerinnen und Bürger im Alltag begegnen und die sie beschäftigen, gebündelt angeboten werden: der Tag der IT-Sicherheit. Wichtig sind dabei die große Praxisorientierung und das partizipative Format. Sie erlauben es den Teilnehmenden, mit konkreten Lösungen und frisch erworbenem Wissen nach Hause zu gehen und dieses im Alltag einzusetzen.

STAND DER VERANSTALTUNGSREIHE

Für die Erstaufgabe der Großveranstaltung 2017 wurden aus den Anfragen der Bürgerinnen und Bürger die beliebtesten Themen gesammelt. Schließlich wurde gezielt die Schnittmenge zwischen diesen Themen und der Forschung sowie den Bereichen am Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit ermittelt. Mehr als

500 Besucherinnen und Besucher nahmen an der Veranstaltung teil. Die große Resonanz und Teilnehmendenzahl motivierte zu einer Wiederholung des Formats. Aus den Feedbackbögen und Themenwünschen wurde das Programm für die Veranstaltung im September 2018 abgeleitet und durch aktuelle Themen wie Blockchain ergänzt. Insbesondere auch die Aufteilung in unterschiedliche Schwierigkeitsniveaus ermöglichte es, ein von Natur aus heterogenes Publikum einer solchen Bürgerveranstaltung zu bedienen.

Für die Veranstaltung 2018 kooperierte das Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit auf lokaler Ebene mit der Landesmedienanstalt Saar, die über ein gutes regionales Netzwerk im Bereich der allgemeinen digitalen Erwachsenenbildung, insbesondere 60+, verfügt. Zudem lieferte ein ehemaliger Doktorand, der in einem Spin-off im Bereich Kryptowährungen arbeitet, hierzu wertvolle Beiträge aus der Praxis.

Anfang September 2018 wurden alle interessierten Bürgerinnen und Bürger des Saarlandes und Umgebung zu einer großformatigen Cybersicherheitsveranstaltung in die Congresshalle Saarbrücken eingeladen. In drei ausgewählten Vorträgen gaben der Gründungsdirektor des Helmholtz-Zentrums für Informationssicherheit, Michael Backes, und einer der leitenden Wissenschaftler, Mario Fritz, Einblick in aktuelle Forschungsthemen und Tendenzen der künftigen IT-Sicherheitsforschung. In einem Ausstellungsbereich wurden mehrere Projekte präsentiert, die allgemeinverständlich für Bürgerinnen und Bürger aufbereitet und visualisiert wurden. Die Forscherinnen und Forscher standen den Besucherinnen und Besuchern, die die Gelegenheit zu einem lebhaften Dialog nutzten, dabei Rede und Antwort.

Kern der Veranstaltung bildete ein praxisorientiertes Workshopprogramm, das parallel zu den Vorträgen stattfand: Hier konnten Teilnehmende bis zu sieben verschiedene Workshops besuchen. Für die Konzeption der Workshops wurden die Themen nach den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger im Alltag ausgewählt. Hierfür wurden Inhalte aktueller Forschungsthemen abgeleitet und systematisch an die jeweilige Zielgruppe angepasst. Sie deckten dabei so unterschiedliche Bereiche ab wie Smartphone- und Webseitensicherheit, Zwei-Faktor-Authentisierung, aber auch Risiken und Sicherheit digitaler Sprachassistenten wie Alexa. Im Workshop zu Smartphone-Sicherheit beispielsweise lernten die Teilnehmenden, wie sie sicherer mit den Daten auf dem Handy umgehen können und wie sie ein

Smartphone verschlüsseln. Dem Doktoranden konnten die Teilnehmenden dabei Schritt für Schritt folgen und ihr mitgebrachtes Gerät direkt vor Ort sichern. Noch offene Fragen konnten in der abschließenden Frageunde geklärt werden. Die Workshops vermittelten die wichtigsten Punkte aus einem engen Themenbereich in jeweils 20 Minuten. Sie wiederholten sich alle 30 Minuten, sodass sich alle Bürgerinnen und Bürger ihr ganz individuelles Programm zusammenstellen konnten. Wer statt Workshops lieber das persönliche Einzelgespräch suchte, hatte hierzu am Informationsstand des Zentrums ausreichend Gelegenheit. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer stellten vorbereitete Fragen und äußerten Probleme, auf die unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie die studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Ort eingingen und zu denen sie Tipps und Tricks vermittelten.

Beide Veranstaltungen in den Jahren 2017 und 2018 wurden sehr gut angenommen. Mit jeweils mehr als 500 Besucherinnen und Besuchern war die Kapazitätsgrenze fast erreicht. Eine der größten Herausforderungen bestand in der Heterogenität des Publikums. Abhängig von Bildungsgrad, Alter und berufsbedingtem IT-Sicherheitswissen, besuchten uns Teilnehmende mit unterschiedlichen Bedürfnissen. Aus diesem Grund wurden Workshops auf unterschiedlichen Schwierigkeitsniveaus angeboten, sodass etwas für absolute Neulinge und für Fortgeschrittene dabei war. In den vielen Einzelgesprächen und Dialogen wurde versucht, die unterschiedlichen Hintergründe und Voraussetzungen der Besucherinnen und Besucher zu berücksichtigen. Zur erfolgreichen Wissensvermittlung war eine gründliche Vorbereitung notwendig. Ausgehend von aktuellen Forschungsthemen galt es, die Inhalte für die entsprechenden Zielgruppen aufzubereiten, sodass sie leicht zugänglich waren, viele Anknüpfungspunkte an den Alltag der Bürgerinnen und Bürger aufwiesen und Wissen vermittelten, das die Teilnehmenden unmittelbar anwenden und für sich nutzen konnten. Zudem ist es das Ziel der Veranstaltung, den Besucherinnen und Besuchern zu zeigen, worin die eigentliche Forschungsarbeit besteht, da es für die meisten nicht offensichtlich ist, was sich hinter der IT-Sicherheitsforschung als noch jungem Feld verbirgt. Die nächste Auflage der Veranstaltung findet voraussichtlich Ende August 2020 in der Congresshalle Saarbrücken statt.

ENERGIETRANSFORMATION IM DIALOG

EDia: Vom Reallabor zum Karlsruher Transformationszentrum (KAT)



ZIELGRUPPE

Das Projekt richtet sich an die breite Öffentlichkeit sowie spezifische Akteursgruppen wie etwa aus der Energiewirtschaft, der öffentlichen Verwaltung, dem Gewerbe, der Zivilgesellschaft sowie Lehrerinnen und Lehrer, Studierende und sogenannte Early Adopters.

PROJEKTSTART

2018

PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Energiewende ist eine der größten Herausforderungen unserer Gesellschaft. Sie umfasst die Integration der Sektoren Elektrizität, Wärme und Mobilität in ein übergreifendes, von erneuerbaren Energieträgern gespeistes Netz mit zentralen wie dezentralen Struk-

turelementen. Die Bürgerinnen und Bürger sind aber auch vom räumeverändernden Ausbau der Energienetze, dem Einsatz von Groß- und Kleinanlagen sowie sich verändernden Nutzungsbedingungen und Preisgefügen betroffen.

Grundgedanke des im Jahr 2018 gestarteten Projekts „Energietransformation im Dialog – Vom Reallabor zum Karlsruher Transformationszentrum“ (EDia) ist es, dass ein tiefgreifender Einschnitt in die Lebens- und Wirtschaftsweise einer Gesellschaft, wie eine Energiewende ihn darstellt, auf Dauer nur gelingen kann, wenn er mit einem guten Informationsstand der Betroffenen und mit realen Möglichkeiten der Teilhabe einhergeht. Die Initiative soll zu einer gesamtgesellschaftlichen Verständigung über die Energiewende beitragen. Dazu werden Informationen aufgearbeitet und bereitgestellt

sowie Beratungs- und Weiterbildungen angeboten, die ganz unterschiedliche Akteure aus Forschung und Gesellschaft zusammenbringen.

Zu diesem Zweck entwickeln am KIT tätige Expertinnen und Experten für Transdisziplinarität und nachhaltige Entwicklung Wissenstransfer- und Teiligungsformate und bringen sie in die Praxis. Mit unterschiedlicher Teiligungsintensität und Reichweite richten sich diese Formate sowohl an die breite Öffentlichkeit als auch an spezifische Akteursgruppen – zum Beispiel in der Energiewirtschaft, der öffentlichen Verwaltung, dem Gewerbe, der Zivilgesellschaft sowie an Lehrerinnen und Lehrer, Studierende und sogenannte Early Adopters. Das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des KIT stützt sich für das Projekt auf seine Erfahrungen, Kompetenzen und Strukturen aus den beiden international anerkannten, in Karlsruhe betriebenen Reallaboren „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ und „Reallabor 131 – KIT findet Stadt“.

STAND DES PROJEKTES

Eines der von den Forscherinnen und Forschern entwickelten Teiligungsformate sind sogenannte Energie-Szenario-Workshops. Dabei diskutieren und bewerten unterschiedliche Akteure die Gestaltung des Energiesystems aus lebensweltlicher Perspektive. So wurde 2019 zum Beispiel ein Workshop für die öffentliche Verwaltung in Karlsruhe durchgeführt. Von den insgesamt 40 Teilnehmenden des Workshops waren 30 Personen Beschäftigte aus rund 20 verschiedenen städtischen Institutionen wie beispielsweise der Abfallwirtschaft oder dem Zoo. Über einen Gamification-Ansatz haben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf Nachhaltigkeitsziele geeinigt und konkrete Ideen erarbeitet, wie die Energiewende in Karlsruhe umgesetzt werden könnte. Durch den Austausch wurden die Mitwirkenden für das Thema Energiewende sensibilisiert und gleichzeitig untereinander vernetzt.

Ziel war es, Strukturen zu schaffen, die die Teilnehmenden bei zukünftigen Energieprojekten befähigen, andere Bereiche aus der Verwaltung zu überblicken und zu kontaktieren. Den positiven Rückmeldungen zufolge ist dieses Ziel auch erreicht worden.

Andere Teiligungsformate sind transdisziplinäre Projektseminare, bei denen Studierende des KIT gemeinsam mit kommunalen, gewerblichen oder zivilgesellschaftlichen Praxispartnern Fragestellungen bearbeiten. Ein weiteres Standbein von EDia sind Erklär-

und Informationsvideos. Damit werden Ergebnisse aus der Energie- und Nachhaltigkeitsforschung von Institutionen des KIT in verständlichen und unterhaltsamen Filmen der Öffentlichkeit präsentiert. Die aktuellen Projektaktivitäten von EDia gehören ebenfalls dazu.

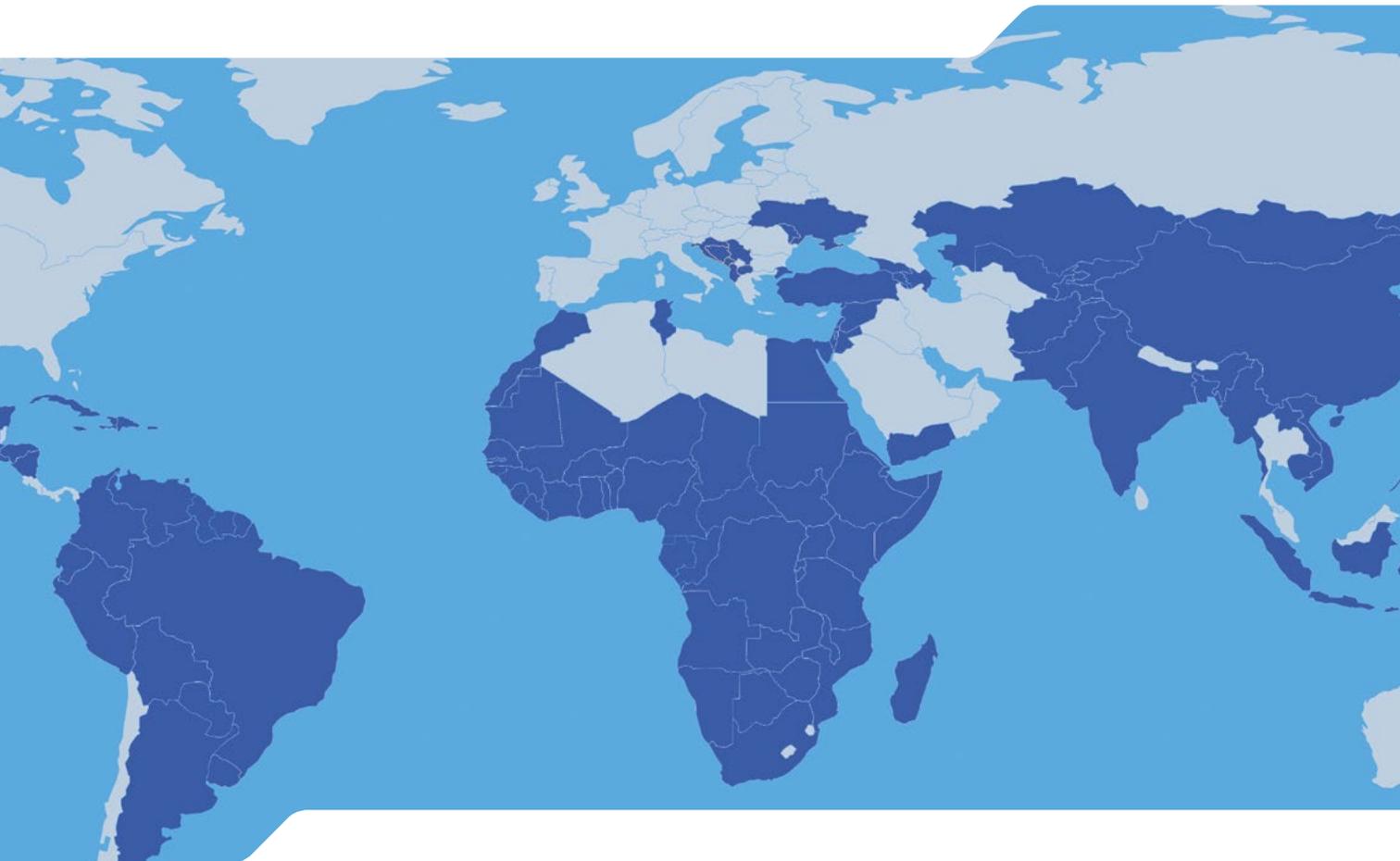
Auch die Tour „Nachhaltige Energie“ ist ein Format, das in EDia zum Einsatz kommt. Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen städtische Energiesysteme, aber auch private Lösungen für die Energietransformation hautnah kennenlernen, zu Fuß, mit dem E-Bike oder dem KIT-Brennstoffzellenbus. Weitere Formate sind Bürgerforen und Realexperimente. Bis Oktober 2019 wurden fünf Touren zu nachhaltiger Energie, fünf Energie-Szenario-Workshops und zwei Seminare für Studierende durchgeführt. Dabei waren 17 unterschiedliche Institutionen aus Wissenschaft und Gesellschaft beteiligt.

Zur Verstetigung und Institutionalisierung des Projekts EDia und weiterer Aktivitäten des bidirektionalen Wissenstransfers baut das KIT das „Karlsruher Transformationszentrum für nachhaltige Zukünfte und Kulturwandel“ (KAT) auf. Dies soll ab 2020 als eigenständige Einrichtung Infrastruktur und Kompetenzen für die Durchführung von Wissensdialogen, Weiterbildung und Beratung sowie für Forschung, Lehre und Innovationen zur Nachhaltigkeitstransformation bereitstellen. Partner des Vorhabens kommen sowohl aus der Wissenschaft als auch aus der Zivilgesellschaft. Gemeinsam mit ihnen streben das KIT und Helmholtz an, mit dem KAT eines der weltweit ersten auf Dauer gestellten Reallabore – und damit einen Leuchtturm der Nachhaltigkeitstransformation – zu realisieren.

Das KIT engagiert sich vielfältig und umfassend in der Forschung zur Transformation des Energiesystems. Diese erfolgt vielfach technikzentriert, in zunehmendem Maße aber auch – um der sozio-technischen Komplexität Rechnung zu tragen – bezogen auf inter- und transdisziplinäre Fragestellungen.

GERICS CLIMATE-FACT-SHEETS

Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel unterstützen



ZIELGRUPPE

Das Produkt richtet sich an Fachleute für internationale Entwicklung sowie weitere Personen, die Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel treffen.

START DES VORHABENS

2011

BESCHREIBUNG

Die Climate-Fact-Sheets stellen in komprimierter Form Informationen zu Klima und Klimaänderungen für Länder, Regionen und Klimazonen weltweit bereit. Sie wurden vom Climate Service Center Germany (GERICS) des Helmholtz-Zentrums Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung (HZG) gemeinsam mit der deutschen Entwicklungsbank KfW entwickelt. Die

Climate-Fact-Sheets sind inzwischen für alle verfügbar und werden von Fachleuten für internationale Entwicklung sowie weiteren Personen, die Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel treffen, genutzt. Wer etwa wissen möchte, wie sich das Klima in Namibia bis zum Ende des 21. Jahrhunderts verändert, findet hier entsprechende Antworten. Die Climate-Fact-Sheets basieren auf Klimaprojektionen und helfen bei Klimarisikoanalysen und zur Planung von langfristigen Vorhaben in den jeweiligen Ländern und Regionen und bieten eine prägnante Zusammenfassung wesentlicher Informationen über das vergangene, heutige und mögliche zukünftige Klima eines Landes oder einer Region. Es werden die Ausprägung und Entwicklung verschiedener Parameter wie Temperatur, Hitze- und Kälteperioden, Niederschlag, Starkregenintensität, Trockenperioden,

Strahlungseintrag oder Windgeschwindigkeit betrachtet. Sowohl die Parameter als auch der Aufbau der Climate-Fact-Sheets sind für alle Länder gleich, sodass die Nutzerinnen und Nutzer sich leichter orientieren und die einzelnen Länder einfach vergleichen können. Der Schwerpunkt liegt auf Klimaänderungen für das 21. Jahrhundert. Diese werden aus den jeweils verfügbaren Klimaprojektionen von verschiedenen globalen und regionalen Klimamodellen berechnet. Die Projektionen des Klimas basieren auf unterschiedlichen Emissionsszenarien, welche je nach Klimaschutzanstrengungen hohe und niedrigere Treibhausgasemissionen abbilden. Einfache Symbole geben Aufschluss, wie stark die Klimaänderungen im Vergleich zu natürlichen Schwankungen sind und wo und wann die unterschiedlichen Modellergebnisse übereinstimmen. Eine detaillierte Anleitung zum Verstehen der CFS wird auf der Website zur Verfügung gestellt.

STAND DER FACTSHEETS

Mittlerweile sind Climate-Fact-Sheets für 72 Länder, Regionen oder Klimazonen verfügbar und können kostenfrei online bestellt werden. Neben Mitarbeitenden der KfW werden sie weltweit von mehr als 500 weiteren Institutionen und Unternehmen genutzt. Durchschnittlich werden pro Jahr etwa 1.000 Climate-Fact-Sheets heruntergeladen. Um herauszufinden, wie die Climate-Fact-Sheets verwendet werden, hat GERICS eine Evaluation nach zwölf Kriterien und insgesamt 34 verschiedenen Indikatoren durchgeführt. Dabei wurde unter anderem abgefragt, wie relevant die Climate-Fact-Sheets für die Arbeit der Anwendenden ist und ob die Nutzerinnen und Nutzer die Climate-Fact-Sheets weiterempfehlen würden. Die Nutzenden stufen die Informationen zum Klimawandel überwiegend als relevant beziehungsweise sehr relevant ein und würden diese auch zu 98 Prozent an Kolleginnen und Kollegen weiterempfehlen.

Das Konzept der Climate-Fact-Sheets wurde mit verschiedenen Praxispartnern erweitert. In Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Bundeslandes Brandenburg hat GERICS einen „Klima-Ausblick“ prototypisch für Brandenburg entwickelt. Er gibt nach Vorbild der Climate-Fact-Sheets kurz und knapp Informationen zu möglichen zukünftigen Entwicklungen des Klimas im 21. Jahrhundert und stellt 18 verschiedene Kennwerte für Klimaänderungen dar, die in unterschiedlichen Handlungsfeldern relevant sind.

Gemeinsam mit dem Unternehmen BASF SE entwickelte GERICS für den Produktionsstandort Ludwigshafen einen Prototyp. Diese Standort-charakteristischen Climate-Fact-Sheets bieten eine Zusammenfassung von Klimaänderungsinformationen, die auf einzelne Unternehmensstandorte zugeschnitten sind.

In eine etwas andere Richtung geht das mit der KfW erarbeitete Climate-Focus-Paper, das sich speziellen Fragestellungen widmet, wie dem Thema „Städte und Klimawandel“. Auch sektorspezifische Faktenblätter werden entwickelt, so beispielsweise zu den Auswirkungen des Klimawandels auf den Sektor Energie im Rahmen eines Projektes des Copernicus Climate Change Service (C3S).

Das Konzept der Climate-Fact-Sheets hat sich für die Vermittlung von Klimaänderungsinformationen als sehr gut geeignet erwiesen. Es lässt sich hervorragend auf unterschiedliche geografische Räume, Sektoren und Themen übertragen. Essenziell ist dabei die gemeinsame Entwicklung mit Schlüsselpartnern und die Integration von Wissen aus der Klimaforschung mit Wissen aus der Praxis.

Neben umfangreichen Expertisen in numerischer Klimamodellierung und Datenanalyse hat sich eine sehr gute Klimadateninfrastruktur mit Zugang zu Hochleistungsrechnern, hochautomatisierten Analyseverfahren und umfassenden Qualitätskontrollsystemen als notwendig erwiesen.

Der Leitfaden zur Nutzung sowie berufliche Weiterbildungen zu Hintergrundwissen und Anwendung der Climate-Fact-Sheets sind sehr hilfreiche Ergänzungen und werden vielfach nachgefragt. Die Bewertung des Erfolgs der Climate-Fact-Sheets erfordert umfangreiches begleitendes Monitoring und nachgelagerte Untersuchungen. Auch hierbei ist die Kooperation mit den Nutzenden wichtig.

DEMENZNETZWERKE.DE

Studie und Informationsportal zu einer besseren Versorgung von Menschen mit Demenz



ZIELGRUPPE

Das Informationsportal richtet sich an Akteure in regionalen Demenznetzwerken, Demenzerkrankte und ihre Angehörigen und die Politik.

START DES NETZWERKS

2015

BESCHREIBUNG

Die Diagnose Demenz bedeutet für die Erkrankten selbst und ihr Umfeld eine sehr hohe Belastung – zum einen durch den Umgang mit der Erkrankung selbst, zum anderen durch die Organisation der individuellen Versorgungssituation. Zwar gibt es überall in Deutschland Selbsthilfegruppen und andere Anlaufstellen, die hier beratend tätig sind. Aber nicht alle haben densel-

ben organisatorischen oder strategischen Hintergrund, sind auf demselben Wissensstand oder gut erreichbar für die Betroffenen.

Hilfe und Entlastung bieten Demenznetzwerke, in denen auf lokaler oder regionaler Ebene verschiedene Berufsgruppen und Institutionen zusammenarbeiten, um Menschen mit Demenz und deren Angehörigen zu helfen. Akteure des Gesundheitswesens (Pflege und Medizin), Krankenversicherungen und kommunale Gebietskörperschaften schließen sich zusammen, kooperieren, tauschen Erfahrungen aus und koordinieren ihre Arbeit. Dadurch können Reibungs- und Informationsverluste untereinander reduziert und eine ganzheitlichere Versorgung der Menschen mit Demenz und ihrer Angehörigen wird ermöglicht.

Diese Netzwerke müssen aber zunächst einmal zusammenfinden sowie anschließend möglichst nachhaltig funktionieren. Welche Typen von Netzwerken nachhaltig erfolgreich sind, warum das so ist und wie man diese Erfolgsfaktoren auch für andere zugänglich machen kann, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des DZNE im Rahmen der Evaluationsstudie DemNet-D von 2012 bis 2015 untersucht. Zusammen mit Partnern der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (Institut für angewandte Sozialwissenschaften) und der Universität Bremen (Institut für Public Health und Pflegeforschung) wurden Erfolgsfaktoren und Best-Practice-Anwendungen von 13 Demenznetzwerken in Deutschland identifiziert, evaluiert und aufbereitet.

Wie sich dieses Wissen aufbereiten lässt, damit Menschen aus der Praxis vor Ort die gesammelte wissenschaftliche Evidenz schnell erfassen und für die eigene Arbeit nutzen können, hat ein Projektteam um Bernhard Holle und Wolfgang Hoffmann vom DZNE ermittelt. Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie wurde das Onlineinformationsportal demenznetzwerke.de entwickelt. Das Portal dient als Informations- und Wissenspool für Gründerinnen und Betreiber solcher Netzwerke. Es informiert praxisnah und anschaulich über Möglichkeiten zum Auf- und Ausbau, zum Betrieb sowie zur Finanzierung und Nachhaltigkeit von Netzwerken. Zentraler Bestandteil ist der sogenannte Werkzeugkasten, der mehr als 135 praktisch-relevante Werkzeuge zur Verfügung stellt: Formulare, Anleitungen, Liquiditätspläne, Organigramme, Satzungsvorlagen und vieles mehr stehen frei verfügbar zum Download bereit.

STAND DES NETZWERKS

Bislang haben sich mehr als 130 regionale Demenznetzwerke auf dem Informationsportal registriert, welche für weitere Forschungsaktivitäten zur Verfügung stehen. Seit Veröffentlichung des Werkzeugkastens im Oktober 2015 werden jeden Monat rund 1.200 Besucherinnen und Besucher und 650 Downloads der Dokumente verzeichnet. Die Studie DemNet-D hat zu einem nachhaltig wirksamen Wissenstransfer in die Politik geführt: Die Ergebnisse wurden im zweiten Pflegestärkungsgesetz berücksichtigt. Pflegekassen und private Versicherungsunternehmen können auf Grundlage dieses Gesetzes seit Januar 2017 regionale, selbst organisierte Gesundheitsnetzwerke mit jährlich bis zu 20.000 Euro unterstützen – und damit vorhandene Lücken in der Versorgung von Menschen mit Demenz und deren Angehörigen besser schließen.

Um ähnliche Projekte aufzusetzen, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Instituten und den untersuchten Netzwerken selbst: ständiger Austausch und Dialog auf Augenhöhe.
- Klare Formulierung eines Wissenstransfer-Zieles und der daraus abgeleiteten Strategie von Anfang an: Neben dem wissenschaftlichen Impact sollte auch ein praktischer Nutzen erreicht werden – wie müssen wissenschaftliche Erkenntnisse dementsprechend für die Praxis aufbereitet werden?
- Mitdenken des Informationsbedarfs und der Erwartungshaltung der Zielgruppen: Formulierungen und Präsentationsformen so wählen, dass die Praktiker diese schnell und einfach nutzen können.
- Kontinuierlicher Kontakt und Informationsaustausch mit politischen Entscheiderinnen und Entscheidern hinsichtlich möglicher Verwertungsstrategien der Projektergebnisse bei gleichzeitiger wissenschaftlicher Unabhängigkeit in der Durchführung der Studie.

DAS NETZWERK DER SCHÜLERLABORE

Wissen weitergeben, Begeisterung fördern, Nachfragen ermutigen
in den 30 Schülerlaboren der Helmholtz-Gemeinschaft



ZIELGRUPPE

Die Schülerlabore wenden sich an Kinder im Vorschulalter bis hin zu Jugendlichen kurz vor dem Abitur. Auch Lehrkräften, Studierenden und Betreuenden kommt hierbei eine wichtige Rolle als Lernbegleitende zu.

START DES NETZWERKS

2005

BESCHREIBUNG

Von Kindern und Jugendlichen wird der Prozess des Wissenstransfers in der Schule oftmals als notwendiges Übel wahrgenommen, besonders dann, wenn kein Bezug zu ihrer unmittelbar erlebten Umwelt erkennbar ist. Obwohl in unserer hochgradig technisierten Zeit viele alltägliche Dinge ohne Naturwissenschaften nicht

mehr denkbar sind, fehlt häufig das Grundverständnis über Funktionsweisen, Einschränkungen oder auch Langzeitfolgen dieser Errungenschaften. Dazu zählen auch Aspekte wie die Notwendigkeit von Forschung für die Entstehung neuen Wissens. Die Begeisterung der Forschenden für diesen manchmal sehr mühsamen Prozess sowie das erforderliche stete Hinterfragen der eigenen Ergebnisse sind für Jugendliche mitunter schwer nachvollziehbar.

Hier kann Helmholtz im Dialog mit Schule wichtige gesellschaftliche Beiträge leisten. Die Schülerlabore wecken Interesse an den spannenden und immer neuen Themen, mit denen sich die Helmholtz-Forschung befasst, sowie an den Methoden, mit denen neues Wissen entsteht. Hierzu setzen sie bewusst auf die Neugier und die Erfahrung aus erster Hand: Kinder und Jugend-

liche, aber auch Lehrkräfte und Studierende sollen in den Helmholtz-Zentren nicht einfach nur vorgefertigtes Wissen „pauken“. Vielmehr können sie sich unter kompetenter Anleitung anhand von Fragestellungen, Phänomenen und eigenen Beobachtungen mit den dafür erforderlichen technischen Geräten in Experimenten Zusammenhänge selbst erarbeiten und ihre Ergebnisse interpretieren: Woher kennt mein Handy meinen Standort? Wie viel Mikroplastik ist im Strandsand? Welche Eigenschaften haben verschiedene Energieträger? Wie sieht ein genetischer Fingerabdruck aus?

Zu diesen Fragestellungen entwickeln Wissenschaftlerinnen, Wissenschaftler, Lehrkräfte und Studierende Versuche, welche wichtige Aspekte der Forschung an den verschiedenen Zentren auf anschauliche Weise zugänglich machen. Die Vermittlung dieser Inhalte kann im Rahmen eines Fachtages mit der ganzen Schulklasse, eines Ferienkurses für engagierte Jugendliche oder auch einer individuellen Facharbeit geschehen.

Durch die eigene Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Fragen in Experimenten und die Auseinandersetzung mit den Betreuenden machen Kinder und Jugendliche persönliche Erfahrungen damit, wie der Forschungsprozess vonstattengeht, wie wissenschaftliche Aussagen geprüft und abgesichert werden oder auch warum Forschende sich beim Fehlen klarer Daten mit Schlussfolgerungen manchmal „bedeckt“ halten müssen. Dies soll einem unkritischen Umgang mit Scheinfakten vorbeugen und so die naturwissenschaftliche Kompetenz der Jugendlichen stärken.

Über die Schülerlabore der Helmholtz-Zentren können neue Forschungserkenntnisse von aktueller Bedeutung auf direktem Weg in die Schulen gelangen, wo sie dann für gesellschaftlich relevante Diskussionen verfügbar sind. Hierzu tragen auch Fortbildungen für Lehrkräfte, Referendarinnen, Referendare und Studierende bei, die von den Schülerlaboren zu einzelnen Themen angeboten werden. Für die Jugendlichen bietet der Kontakt mit Helmholtz-Forscherinnen und -Forschern außerdem eine Möglichkeit, mehr über Berufsfelder in Wissenschaft und Technik sowie die Voraussetzungen für spätere eigene Karrieren in diesem Bereich zu erfahren.

Aber nicht nur im Labor, sondern auch bei öffentlichen Veranstaltungen verschiedener Art sind solche Kontakte möglich – beispielsweise am Stand der Schülerlabore beim jährlichen Tag der offenen Tür des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Berlin.

STAND DES NETZWERKS

Das Netzwerk Schülerlabore in der Helmholtz-Gemeinschaft wurde 2005 gegründet und besteht inzwischen aus 30 Schülerlaboren und verwandten Initiativen an 15 Helmholtz-Zentren, welche teilweise mehrere Schülerlabore an verschiedenen Standorten betreiben (beispielsweise DLR, KIT, DESY). In den meisten Fällen handelt es sich um voll ausgestattete Labore mit genügend Arbeitsplätzen und Material für ganze Schulklassen.

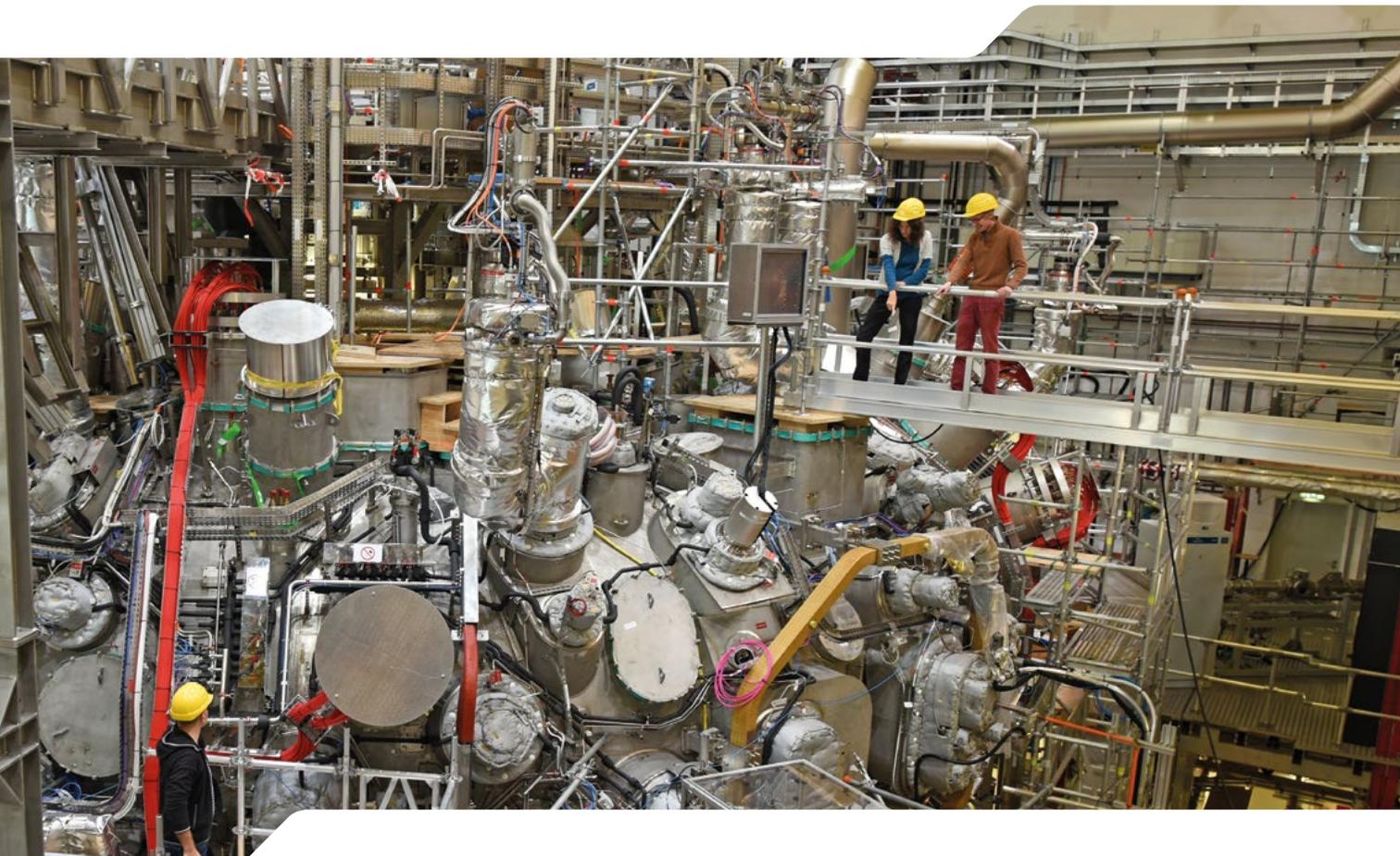
Die Schülerlabore erreichen bundesweit pro Jahr rund 90.000 Schülerinnen und Schüler sowie in Fortbildungen rund 2.500 Lehrkräfte, außerdem Studierende, Referendarinnen und Referendare. Die Frequenz der Angebote variiert von „auf Nachfrage“ bis „täglich“. Verfügbare Termine für Schulklassen sind in der Regel innerhalb kürzester Zeit ausgebucht, teils für Monate im Voraus.

Projekte der Schülerlabore erhielten mehrfach Würdigungen, wie beispielsweise den Sächsischen Umweltpreis 2019, und Arbeiten der Jugendlichen nehmen immer wieder erfolgreich bei Wettbewerben wie etwa „Jugend forscht“ teil.

Vielfach zeigt sich in der Arbeit der Schülerlabore, dass für Schulen der Schritt vom Klassenzimmer ins Schülerlabor am einfachsten ist, wenn die Angebote konkrete Lehrplaninhalte aufgreifen. Dennoch ist dies keine absolute Voraussetzung, denn manchmal motiviert die Jugendlichen auch gerade das thematisch „Außerschulische“, dem Schulunterricht mit einem frischen Blick entgegenzutreten. In jedem Fall versucht Helmholtz aber, den Besuch in den Schülerlaboren so zu gestalten, dass er den Schulunterricht nicht ersetzt, sondern vor allem sinnvoll ergänzt. Hierfür kommt Kontakten mit einzelnen Lehrkräften eine große Bedeutung zu, die sich manchmal über Jahre verfestigen und zu Partnerschaften zwischen Schule und Schülerlabor führen.

WORKSHOP FÜR LEHRKRÄFTE

Fortbildungen zu Energiefragen für Lehrkräfte an Gymnasien, Fach- und Berufsoberschu-



ZIELGRUPPE

Die Fortbildungen richten sich an Lehrerinnen und Lehrer.

START DER FORTBILDUNGEN

2011

BESCHREIBUNG

Seit 2011 engagiert sich das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) an seinen beiden Standorten Garching und Greifswald in Zusammenarbeit mit ministeriellen Stellen in der Lehrerfortbildung. In eintägigen Kursen können sich Lehrerinnen und Lehrer der Fächer Physik, Technik und Geografie an Gymnasien, Fach- und Berufsoberschulen zu Energiefragen einschließlich der Fusion fortbilden.

STAND DER FORTBILDUNGEN

Bis heute haben an diesen IPP-Veranstaltungen 460 Lehrerinnen und Lehrer teilgenommen. Das Konzept der Lehrkräftefortbildung am IPP hat sich seit den Anfängen im Jahr 2011 stetig weiterentwickelt. Dabei waren wesentliche Anregungen den sachverständigen Kommentaren und Rückmeldungen der teilnehmenden Lehrkräfte zu verdanken.

Im ersten Veranstaltungsschwerpunkt werden typische Energieerzeuger und -verbraucher anhand anschaulicher Beispiele vorgestellt. Die präsentierten elementaren physikalischen Gesetzmäßigkeiten erlauben einfache Größenabschätzungen, die dennoch zu weitreichenden Aussagen über das Potenzial einzelner Energiequellen – wie Windstrom, Wasserkraft und Solarenergie – führen.

Im zweiten Schwerpunkt wird unter den verschiedenen Optionen für eine nachhaltige Energieversorgung die Kernfusion ausführlicher behandelt; die Grundlagen von Plasma- und Fusionsphysik werden vorgestellt. Nach einer Führung zu der großen Fusionsanlage ASDEX Upgrade in Garching bzw. zur Experimentieranlage Wendelstein 7-X in Greifswald schließt die Veranstaltung mit einer Diskussionsrunde ab. Die Präsentationen und Gespräche werden durch zwei interaktive Bausteine ergänzt: ein Handyspektrometer zum Selberbauen sowie ein Energie-Strategiespiel.

Aus kostengünstigen Materialien – Pappe, Klebeband und Beugungsfolie – herzustellen, ist das im Rahmen einer Zulassungsarbeit entwickelte Handyspektrometer für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler gut zum Selbstbau geeignet. Von der 9. bis zur 12. Klasse kann es im Physikunterricht eingesetzt werden. Im Themenbereich „Atome“ geht es unter anderem um diskrete Energieniveaus und das Emissions- und Absorptionsverhalten verschiedener Stoffe. Hierzu können die Jugendlichen mit dem Handyspektrometer Emissionsspektren unterschiedlicher Lichtquellen aufnehmen und qualitativ auswerten. Geht es um den Wellen- und Teilchencharakter von Licht, veranschaulicht das Handyspektrometer Interferenz und Beugung und zeigt zugleich eine wichtige technische Anwendung auf. Zum Thema „Atommodell der Quantenphysik“ kann das Handyspektrometer als Beispiel einer wissenschaftlich-technischen Anwendung herangezogen werden: Die Jugendlichen gewinnen Einblicke in die Emissionsspektroskopie und die Funktionsweise von Spektrometern – wie sie auch im IPP zur Plasmadiagnostik eingesetzt werden.

Der zweite Baustein, das Energieplanspiel „Megawatts & Marbles“, ist geeignet für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 9 bis 12/13 sowie für Erwachsene. Das Konzept des interaktiven Strategiespiels wurde an der University of Victoria in Kanada entwickelt und demonstriert, wie sich unterschiedliche Kraftwerkstypen verhalten. So kann jeder Mitspieler selbst erleben, wie schwer es ist, die Stromproduktion stets genau dem Verbrauch anzupassen. Die Teilnehmenden schlüpfen dabei in die Rolle von Kraftwerksbetreibern, die im Team einen Kraftwerksmix optimal steuern müssen. Der produzierte Strom – Murmeln anstelle von Megawatt – wird den Verbrauchern einer Modellstadt in Röhren zugeleitet.

Zu Beginn des Workshops werden die physikalischen Eigenschaften verschiedener Kraftwerkstypen – Kohle-

kraftwerk, Gaskraftwerk, Gas- und Dampfkraftwerk, Windpark, Photovoltaik, Wasserkraftwerk, Kernspaltungskraftwerk sowie Fusionskraftwerk – kurz zusammengefasst. Hieraus ergeben sich vereinfachte, aber physikalisch korrekte Spielregeln. Ein systemorientierter Ansatz ist notwendig, um die verschiedenen Kraftwerke zu einer funktionierenden Energieversorgung zu verbinden und Stromverbrauch und -erzeugung zu jedem Zeitpunkt in Übereinstimmung zu halten, damit in der Modellstadt die Lichter nicht ausgehen.

Mit dem spielerisch erworbenen Sachverstand können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Systemzusammenhänge und die sich daraus ergebenden Herausforderungen der Energieversorgung selbstständig beurteilen: Wie lassen sich fluktuierende Quellen wie Wind und Sonne in das System stabil integrieren? Welche Rolle spielen Grundlastkraftwerke?

MICROTCA.4

Weiterbildungen zu einem zuverlässigen Standard für die Kommunikationselektronik



ZIELGRUPPE

Die Fortbildungen richten sich an Einsteigerinnen und Einsteiger sowie Expertinnen und Experten, die eigene Systeme auf Basis des offenen Elektronikstandards MicroTCA.4 umsetzen wollen. Zudem haben Studierende die Möglichkeit, den Umgang mit dem Elektronikstandard zu erlernen und eigene Anwendungen zu entwerfen.

START DER FORTBILDUNGEN

2013

BESCHREIBUNG

Im April 2018 startete das MicroTCA Technology Lab bei DESY, bundesweit eines von sieben Helmholtz Innovation Labs. Das Herzstück des TechLabs, wie es bei

DESY abgekürzt wird, ist MicroTCA.4, ein vielseitiger, präziser und äußerst zuverlässiger Standard für Kommunikationselektronik, der ursprünglich für den Betrieb des European XFEL weiterentwickelt wurde. Mittlerweile kommt dieser offene Elektronikstandard auch in zahlreichen industriellen Anwendungen zum Einsatz. Beispiele hierfür reichen von der Industrieautomation über Telekommunikation und Logistik bis hin zu Medizintechnik oder Energiewirtschaft.

Das Team des MicroTCA Technology Labs arbeitet bereits seit mehreren Jahren erfolgreich mit verschiedenen Unternehmen aus der Elektronikbranche zusammen, um den Standard weiter in die Anwendung zu bringen. Als Kooperationspartner konnten bisher Caelens, N.A.T., Powerbridge, Struck Innovative Systeme,

Rohde & Schwarz, Schroff (Pentair), Elspec, Bevatech, Teleydyne SP Devices, Wiener Power Electronics, Vadatach und Emcomo Solutions gewonnen werden. Bereits seit 2013 werden regelmäßig gezielte Weiterbildungen zu MicroTCA.4 bei DESY und seit 2018 im MicroTCA Technology Lab angeboten. Die Trainings sind anfangs in Zusammenarbeit mit Partnern aus der freien Wirtschaft umgesetzt worden, da diese über zahlreiche Erfahrungen aus vielen Anwendungsprojekten verfügen. Seit 2018 organisiert das TechLab diese Trainings in der Regel etwa alle zwei Monate selbst. Zudem werden die Angebote von individuell geplanten Veranstaltungen – entweder bei DESY oder bei Firmen oder Forschungszentren – flankiert.

STAND DER FORTBILDUNGEN

Seit dem Start der Schulungen 2013 bis Ende August 2019 haben insgesamt 233 Teilnehmende die MicroTCA.4-Trainings besucht. Die Frequenz und die Teilnehmerzahl ist seit 2018 signifikant gestiegen. Von Anfang 2018 bis August 2019 konnten über 90 Teilnehmende erreicht werden. Das MicroTCA Technology Lab rechnet mit einer ähnlichen Entwicklung für das Jahr 2020.

Ein wichtiger Aspekt für die durchgehende Nachfrage an den Schulungen ist eine kontinuierliche Präsenz in dem Expertenkreis für Steuerungselektronik, die durch regelmäßige Messeauftritte und eine gute Vernetzung zu anderen Industrieteilnehmerinnen und -teilnehmern entstanden ist. Wesentlicher Bestandteil für den Erfolg des Elektronikstandards ist zudem der jährlich im Dezember stattfindende MicroTCA Workshop, zu dem um die 200 internationale Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Wissenschaft und Wirtschaft zu DESY nach Hamburg reisen, um neue Anwendungen zu diskutieren.

Die Schulungen, die das TechLab zu MicroTCA.4 anbietet, zeigen deutlich, dass Wissenstransfer selten isoliert stattfindet, sondern im Rahmen verschiedenster Projekte einen zentralen Stellenwert hat. Einzelne Transferkomponenten greifen so ineinander, dass sich ein ganzheitlicher Ideen-, Wissens- und Technologietransfer ergibt.

Für die langfristige und erfolgreiche Etablierung dieser Weiterbildungsmaßnahmen war kontinuierliche Aufbauarbeit notwendig. DESY-Ingenieurinnen und -Ingenieure haben einen über Jahre entstandenen Wissensschatz – sowohl in der Entwicklung als auch der Anwendung –

und können diesen der Forschung, der Wirtschaft und somit auch der Gesellschaft zugänglich machen.

Um die Schulungen durchdacht zu konzipieren und dem Bedarf der Zielgruppe anzupassen, müssen genügend Freiraum, Zeit und Personalressourcen gewährleistet werden. Hierfür ist eine Förderung ganzheitlicher Projekte sowie von Teilbereichen, die gezielt Wissenstransfer im Fokus haben, notwendig.

#KLIMAFIT

Reallabor „Klimawandel und Folgen“ in der Erwachsenenbildung



ZIELGRUPPE

#klimafit ist ein Kursformat an Volkshochschulen für Bürgerinnen und Bürger sowie insbesondere für Menschen, die in den Bereichen Architektur, Energieberatung, Grünflächenplanung, Handwerk, Heizungsbau und Forstwirtschaft, aber auch als Gemeinde- oder Stadträtinnen und -räte tätig sind.

START DES KURSES

2017

BESCHREIBUNG

Der Klimawandel ist nicht nur ein globales Problem, sondern eine Herausforderung, die sich regional sehr unterschiedlich ausprägt. Gleichzeitig stellt der Klimawandel nach wie vor für viele Menschen ein sehr abs-

traktes Phänomen dar, das sich trotz der Fülle an Informationen häufig einer Bewertung und Einschätzung durch den Laien entzieht.

Genau an diesem Punkt setzt das Projekt #klimafit an. Es ist einzigartig in seinem Ansatz, Wissen zum Thema Klimawandel zu vermitteln. #klimafit schafft Gemeinschaft, bringt Menschen an Orten zusammen und „vergesellschaftet“ das Thema auf regionaler und lokaler Ebene. In diesem Projekt werden die wissenschaftliche Expertise des Helmholtz-Forschungsverbands „Regionale Klimaänderungen (REKLIM)“ mit der Expertise in der Erwachsenenbildung des WWF Deutschland verbunden. Hinzu kommen die Volkshochschulen und die kommunalen Klimaschutzbeauftragten, die dazu beitragen, dass sich persönliche Kontakte und Motivationen entwickeln, klimabewusstes Handeln aktiviert und dadurch eine

Transformation aus der Gesellschaft heraus in Gang gesetzt wird. Denn Wissen allein schafft noch keine gesellschaftlichen Veränderungen. Es braucht Menschen, die sich vernetzen und gemeinsam den Wandel anstoßen. Genau diesen Gedanken lebt #klimafit. Der VHS-Kurs wird durch die Robert Bosch Stiftung und die Klaus Tschira Stiftung als Bildungsprojekt gefördert.

#klimafit macht die Teilnehmenden mit den wissenschaftlichen Grundlagen zum Thema Klima und Klimawandel vertraut, vermittelt ihnen die nötige Handlungskompetenz und stellt regionale Veränderungen in den Mittelpunkt. Die #klimafit-Kursabende verknüpfen Expertenvorträge, Gruppendiskussionen und digitales Lernen in einem Blended-Learning-Konzept. Die Kursleitung ist mit der Region vertraut, die Klimaschutzbeauftragten der Kommunen informieren über die kommunalen Herausforderungen. Am Ende verstehen sich die Teilnehmenden als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für mehr Klimaschutz in ihrer Kommune und wissen, wie sich der globale Klimawandel bei ihnen regional auswirkt und was sie tun können, um dessen Folgen zu begegnen. #klimafit wird von einer umfassenden Evaluierung begleitet, die zum Ziel hat, Anpassungs- und Optimierungspotenziale des Kurses in jeder Projektphase zu identifizieren, bevor der Kurs in weiteren Regionen angeboten und etabliert wird. Dabei werden beispielsweise Angaben über Erwartungen und Einschätzungen der Teilnehmenden bezüglich der inhaltlichen und methodischen Qualität des Kurses erfasst und es wird überprüft, inwiefern die wesentlichen Ziele des Kurses erreicht wurden. Die Evaluation besteht aus einer quantitativen Befragung der Teilnehmenden mit Fragebögen an den Kursstandorten sowie qualitativen Interviews, um Ergebnisse und Tendenzen aus den quantitativen Befragungen spezifizieren und vertiefen zu können. Das Projekt wird seit Beginn durch eine Habilitation im Rahmen des Forschungsverbundes REKLIM an der Universität Hamburg begleitet, die schwerpunktmäßig untersucht, wie Menschen vom Denken und Verstehen zum Handeln kommen können. Es geht im Rahmen der Arbeit darum, neben potenziellen Motivationen auch Möglichkeiten der „Vergesellschaftung“ der Klimafrage auf lokaler Ebene durch das Konzept der „Communities of Practice“ zu verstehen und zu erschließen. Hierfür werden narrative und soziologische Kommunikationsansätze eingesetzt. Das Kursangebot #klimafit trifft mit seinen drei Säulen Wissensvermittlung, Vernetzung und Aktivierung auf

Teilnehmende, die genau dies suchen. Die umfangreiche, das Projekt ständig begleitende Evaluierung ermöglicht eine optimale Anpassung des Kurskonzeptes in der Laufzeit des Projektes. Ein wichtiger Baustein des Kurses ist, das Vertrauen in die Wissenschaft – repräsentiert durch REKLIM – zu stärken. Die Erfahrungen innerhalb des Projektes haben die Bedeutung des wissenschaftlichen Inputs durch REKLIM und seine Expertise zu regionalen Klimathemen gezeigt.

STAND DES KURSES

Im September 2017 ging #klimafit an sechs Standorten in Südwestdeutschland an den Start. Beteiligt waren die VHS in Bad Säckingen, Emmendingen, Bühl, Offenburg, Heidelberg und Stuttgart. Die Evaluierungsergebnisse aus den Antworten der 115 Teilnehmenden zeigen: 95 Prozent würden den Kurs weiterempfehlen. Für 71 Prozent haben sich die persönlichen Erwartungen in Bezug auf den Wissenszuwachs zum Thema Klimawandel voll und ganz erfüllt. 91 Prozent der Teilnehmenden gaben an, vor allem zur Frage der regionalen Veränderungen im Zuge des Klimawandels viel Neues erfahren zu haben. Im Anschluss an diese Projektphase wurden am 5. Juni 2018 Akteure aus den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Vertreter aus Bund, Ländern und Städten zu einem Workshop nach Hamburg eingeladen. Sie diskutierten gemeinsam, wie der Kurs noch besser auf die Bedürfnisse der Menschen eingehen kann.

In der zweiten Phase des Projektes nahmen VHS aus den sieben norddeutschen Städten Hamburg, Bremerhaven, Bremen, Emden, Eckernförde, Rostock und Greifswald #klimafit in ihr Programm auf. Die Lerninhalte wurden abermals auf die Region zugeschnitten und es wurde mehr Gewicht auf das Vernetzen und Handeln gelegt. In der Region Südwestdeutschland lief der Kurs das zweite Mal, zu großen Teilen über die Kommunen finanziert, sodass 2019 insgesamt 274 Männer und Frauen an dem Kurs teilnahmen. Die Erfahrungen aus der zweiten Projektphase in Süd- und Norddeutschland fließen in die aktuelle Überarbeitung der Kurskonzeption ein. Im Frühjahr 2020 soll der Kurs auch in Hannover, Leipzig, Berlin und München an den Start gehen. Regionale Themenschwerpunkte sind hier unter anderem Trockenheit und Überschwemmungen. #klimafit wird 2020 somit an rund 30 Standorten stattfinden und in den kommenden Jahren bundesweit angeboten werden.

ONE PLANET – ONE OCEAN: FROM SCIENCE TO SOLUTIONS

Interdisziplinäre Onlinevorlesung zum aktuellen Stand der Meeresforschung



ZIELGRUPPE

Der Kurs richtet sich an die interessierte Öffentlichkeit sowie Entscheidungsträgerinnen und -träger aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und NGOs.

START DES KURSES

2016

BESCHREIBUNG

Der interdisziplinäre Onlinekurs „One Planet – One Ocean: From Science to Solutions“ wurde im Rahmen des Exzellenzclusters „Ozean der Zukunft“ entwickelt. Projektpartner sind die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel gemeinsam mit dem GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, dem International Ocean Institute, Malta, und der SDG Academy, New York. Der

„Massive Open Online Course“ (MOOC) bildet einen Beitrag zum webbasierten Bildungsangebot für nachhaltige Entwicklung zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals (SDGs)). Mehr als 15 renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stellen im Rahmen dieses Kurses den aktuellen Stand zu verschiedenen Fragestellungen der Meeresforschung sowie Lösungsansätze für einen nachhaltigen Umgang mit unseren Meeren vor. Die Bandbreite reicht dabei von naturwissenschaftlichen Grundlagen über wirtschaftliche und rechtliche Aspekte bis hin zu philosophischen Betrachtungen. Ausgangspunkt ist der weithin unbekannte Ozean – der größte Lebensraum der Erde. Der Mensch verändert diesen durch eine Vielzahl von Aktivitäten: etwa durch Verschmutzung, Fischerei und Transport

oder Gewinnung von Rohstoffen. Wie können wir diesen einzigartigen und für den Menschen auch elementar wichtigen Lebensraum langfristig erhalten? Auf welche Veränderungen werden wir uns einstellen müssen? Welche Gefahren drohen, wenn wir kritische Grenzen überschreiten?

Solche und ähnliche Fragen werden im MOOC im Rahmen eines einzigartigen und ganzheitlichen Ansatzes thematisiert. Mit einer multidisziplinären Betrachtungsweise werden Fragestellungen und Probleme nicht nur von naturwissenschaftlicher Warte aus diskutiert, sondern unter Einbindung wirtschaftswissenschaftlicher, juristischer oder sogar philosophischer Expertise in einem ganzheitlichen Ansatz betrachtet. Ziel des MOOC ist, zum einen das Verständnis des Gesamtsystems „Ozean“ zu verbessern und zum anderen Lösungsvorschläge für die Zukunft zu entwickeln, die auf einer ausgewogenen und breiten Wissensbasis fußen. Als ultimatives Ziel steht darüber das von den Vereinten Nationen definierte Nachhaltigkeitsziel Nr. 14 für die nachhaltige Nutzung unseres Ozeans.

Mit dem Kurs werden Interessierte auf der ganzen Welt angesprochen, ganz gleich, ob sie ihr Wissen zu diesem Themenkomplex verbessern möchten, sich professionell mit Meeresproblemen befassen oder mehr über ihre lokale Küstenregion, den gerade verzehrten Fisch oder das vom Ozean beeinflusste Klima erfahren möchten. Der Kurs ist eine anspruchsvolle Entdeckungsreise durch den Ozean, er will die Probleme und Herausforderungen aus verschiedensten Blickwinkeln beleuchten und Handlungsempfehlungen für die Zukunft geben. Die Module umfassen die sechs Themen One Planet – One Ocean, Coasts, Marine Ecosystems, Fisheries and Aquaculture, Marine Life and Minerals sowie Ocean and Climate.

STAND DES KURSES

Der Kurs wurde erstmalig 2016 angeboten und in den Jahren 2017 und 2018 wiederholt. Insgesamt nahmen bisher mehr als 9.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 62 Ländern an der Onlinevorlesung in englischer Sprache teil. Mit dem MOOC wurde ein sehr breites Spektrum an internationalen Teilnehmerinnen und Teilnehmern erreicht. Studierende diverser wissenschaftlicher Fächer haben teilgenommen sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von NGOs und Behörden, um fundiertes Hintergrundwissen zur Vorbereitung von Kampagnen oder Entscheidungen zu erwerben. Öffent-

lichkeitsarbeitende, Journalistinnen und Journalisten griffen auf das breite und thematisch eng verzahnte Angebot zurück, um die Informationen für ihre Kommunikation zu nutzen. Darüber hinaus nahmen auch (fachfremde) Beratungsfirmen das Angebot wahr, für die die Kenntnis der großen, interdisziplinären Zusammenhänge wichtiges Basiswissen darstellt. Zuletzt nahmen am Kurs auch interessierte Bürgerinnen und Bürger teil. Sie fungieren als Multiplikatoren, die ihr erworbenes Wissen für einen nachhaltigen Umgang mit dem Ozean einsetzen und weitertragen. Als besonders wertvoll empfanden viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, im Kurs mit Expertinnen und Experten sowie anderen Teilnehmenden zu diskutieren und sich auszutauschen. Viele hoben hervor, dass der umfassende, interdisziplinäre Blick auf den Ozean sowie die kritische Betrachtung der Rolle der Menschheit für den nachhaltigen Umgang mit dem Ozean eine einzigartige und besonders wertvolle Ressource bilden.

Im Zeitraum Mitte September 2019 bis Mitte September 2020 wird der Kurs im Rahmen der Online-Bildungsreihe der SDG Academy (edx.org/course/one-planet-one-ocean-2) angeboten, über die die Lernenden auch ein Zertifikat erhalten können. Auf www.oceanmooc.org bleiben alle Kursressourcen dauerhaft als Open-Source-Angebot verfügbar.

SMOVE – SCIENCE THAT MAKES ME MOVE

Projekt an Schulen zum Sitzverhalten von Kindern



ZIELGRUPPE

SMOVE richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 8 und höher sowie an Lehrkräfte in Berlin und Brandenburg.

PROJEKTSTART

2019

PROJEKTBESCHREIBUNG

Wie viel sitzen Kinder in der Schule? Welche Faktoren beeinflussen, wie viel Jungen und Mädchen sitzen? Um diese Fragen zu erforschen, untersuchen Schülerinnen und Schüler sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam in dem Projekt „SMOVE – Science that makes me move“ das Sitz- und Aktivitätsverhalten von Jugendlichen.

Die Schülerinnen und Schüler erfahren mehr über ihr eigenes Sitz- und Aktivitätsverhalten und wie sich ein aktiver Lebensstil und Bewegung auf ihre Gesundheit auswirken. Sie lernen, Hypothesen zu entwickeln und diese zu überprüfen, und gewinnen während des Projekts Einblicke in die Welt der epidemiologischen Forschung.

Für Lehrkräfte bietet SMOVE die Möglichkeit, sich weiterzubilden und ihre Unterrichtsangebote auszubauen. Sie erhalten dabei die Unterstützung durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des MDC. Für Forschende bietet SMOVE wiederum die einzigartige Chance, belastbare Forschungsdaten zu sammeln und neue Perspektiven zu entwickeln.

Das Projekt verläuft in drei Phasen: In einer einführenden Unterrichtseinheit wird zunächst die Relevanz von

sitzendem Verhalten und körperlicher Aktivität für die Gesundheit erarbeitet. Dabei entwickeln die Kinder Hypothesen und einen Fragebogen zu möglichen Einflussfaktoren von Sitz- und Aktivitätsverhalten. Während der Feldphase tragen die Schülerinnen und Schüler eine Woche lang im Alltag ein Bewegungsmessgerät (Akzelerometer). Sie erfassen dabei ihre körperliche Aktivität und wann und wie viel sie sitzen. Faktoren, die ihr Sitz- und Aktivitätsverhalten möglicherweise beeinflussen, werden in dem von den Schülerinnen und Schülern entwickelten und in einem etablierten Fragebogen erfasst. Anschließend werden in der dritten Phase die Ergebnisse im Unterricht gemeinschaftlich interpretiert und diskutiert.

SMOVE baut auf ein erfolgreiches Vorgängerprojekt auf: An der Vorgängerstudie „DEDIPAC-Studie: Sitzendes Verhalten erforschen“ im Rahmen von „Teachers & Scientists“ haben rund 60 Schülerinnen und Schüler teilgenommen. Die Wissenschaftlerinnen Katharina Nimptsch und Astrid Steinbrecher aus der Forschungsgruppe „Molekulare Epidemiologie“ unter der Leitung von Tobias Pischon sind die Ideengeberinnen für SMOVE. Das SMOVE-Projekt gehört zum Europäischen Projekt „Orion Open Science“ und ist eines der vielen partizipativen Formate, mit denen die Öffnung der Wissenschaft – Open Science – erprobt werden soll. Auch ein Bürgerdialog zur Genomeditierung, sogenannte kollaborative Co-Creation-Projekte, Art-Science-Projekte und Trainings von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Methoden und Prinzipien von Open Science gehören dazu. Das ORION-Konsortium besteht aus führenden Forschungsinstituten, Forschungsförderungsorganisationen, Industriepartnern und Vereinigungen der Zivilgesellschaft, die gemeinsam einen Kulturwandel in Richtung Open Science vorantreiben wollen. Finanziert wird das Vorhaben aus der Förderlinie "Science with and for Society" im Horizon-2020-Programm der EU. Das Projekt ORION endet im April 2021.

SMOVE ist das Ergebnis einer langjährigen und erfolgreichen Zusammenarbeit von Schulen und dem MDC. Dazu gehören das durch das MDC kofinanzierte „Gläserne Labor“, in dem jedes Jahr rund 15.000 Schülerinnen und Schüler experimentieren, sowie das MDC-eigene Lehrerfortbildungsprogramm „Labor trifft Lehrer“. Des Weiteren organisiert das MDC Tagungen von und mit Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften, Diskussionsrunden zu kontroversen Themen aus der Forschung und andere Events. MDC-Wissenschaft-

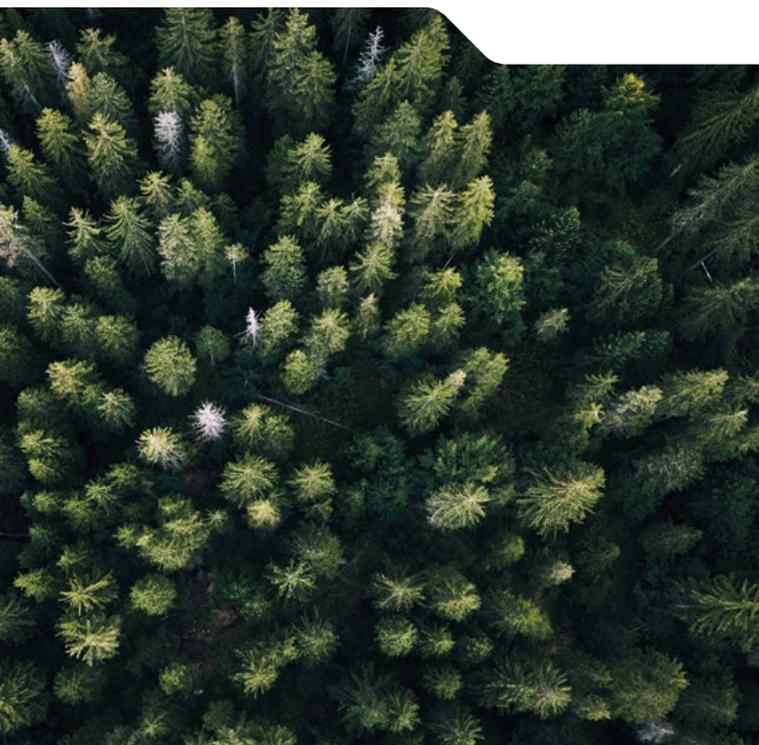
lerinnen und -Wissenschaftler bieten Expertenhilfe bei Facharbeiten an und tragen in Schulen vor. Auch bei großen Öffentlichkeitsveranstaltungen wie der Langen Nacht der Wissenschaft pflegt das MDC Kontakte mit Schulen, indem es gezielt Programmteile mit und für Schulen gestaltet. Diese Aktivitäten, sehr gute Kontakte zu Schulbehörden sowie die aktive Mitgliedschaft im MINT-EC-Verein ermöglichen es, mit Lehrkräften zusammenzuarbeiten. Durch die kontinuierliche Zusammenarbeit wuchs ein Vertrauensverhältnis, sodass für Projekte wie SMOVE relativ einfach Lehrkräfte mit ihren Schülerinnen und Schülern zur Teilnahme motiviert werden können. Die ORION-Drittmittel und klare Kompetenzen für Wissenstransfer in der MDC-Kommunikationsabteilung wiederum schaffen die nötige Infrastruktur.

STAND DES PROJEKTES

Die ethische Prüfung von SMOVE durch die Ethikkommission der Charité – Universitätsmedizin Berlin ist erfolgt. Die Genehmigung durch die Berliner und Brandenburger Schulbehörden wird derzeit eingeholt. Bisher haben 18 Schulklassen mit insgesamt etwa 400 Schülerinnen und Schülern aus acht Berliner und Brandenburger Schulen ihre Teilnahmebereitschaft an der Studie erklärt. Der praktische Startschuss des Projekts erfolgte am MDC am 24. September 2019 mit einer Lehrkräftefortbildung zum Thema „Epidemiologische Studien“. Die Feldphase begann im September 2019.

DROHNENPROJEKT MIT BÜRGERUNTERSTÜTZUNG

Bilddatenerfassung durch private Drohnen zur Optimierung der 3-D-Punktwolkenqualität



ZIELGRUPPE

Hobby-Drohnenpilotinnen und -piloten, Citizen Scientists, Anwendende von Drohnen Daten.

PROJEKTSTART

2018

PROJEKTBESCHREIBUNG

Während der letzten Jahre fanden erdbeobachtungsbezogene bürgerwissenschaftliche Ansätze zunehmend Beachtung in Förderprogrammen. Diese Entwicklung ist die Folge eines der Hauptprobleme der Satellitenfernerkundung: fehlende Referenzdaten. Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erörtern bereits die Möglichkeiten, freiwillig erhobene geografische Informationen (VGI) in politische Rahmenwerke wie das Copernicus-Programm aufzunehmen, um die In-situ-Komponente zu ergänzen. Derzeit sind insbesondere aktuelle 3-D-Referenzinformationen kaum verfügbar, da die Erfassung solcher Daten sehr aufwendig

und kostspielig ist. Die zunehmende Verbreitung von kostengünstigen und einfach zu bedienenden leichten Drohnen hat im Zusammenspiel mit bürgerwissenschaftlichen Aktivitäten enormes Potenzial, den Bedarf an Referenzinformationen zu ergänzen. Jedoch sind zunächst einige Herausforderungen zu lösen, um die Akzeptanz derartiger Daten in Wissenschaft und Verwaltung zu fördern. Höchste Priorität liegt dabei auf der Spezifizierung und Optimierung der Datenqualität der generierten 3-D-Punktwolken.

STAND DES PROJEKTES

Anfang November 2018 wurde eine umfassende Drohnenkampagne mit Bürgerbeteiligung in der Nähe der Stadt Jena durchgeführt. Während dieser Kampagne erfassten sieben Drohnen, die mit diversen, in verschiedenen Modi betriebenen Kameras ausgerüstet waren, Bilddaten in einem Gebiet mit unterschiedlichen Landbedeckungstypen. An der Kampagne waren Citizen Scientists als Drohnenpilotinnen und -piloten mit eigenen UAVs beteiligt. Sie wurde vom 3K-Sensor des DLR begleitet, um einen präzisen Referenzdatensatz bereitzustellen. Erste Ergebnisse wurden bereits auf Fachtagungen präsentiert. Die umfangreiche Datenprozessierung erfordert eine angemessene Computerhardwareausstattung.

Die bisherigen Resultate des Projektes demonstrieren, dass Bürgerwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mit kostengünstigen Drohnen wertvolle Bilddaten erheben können, die entweder an eine bestimmte Fragestellung geknüpft sind (zum Beispiel forstwirtschaftliche Untersuchungen) oder aber als grundlegende Referenzdaten für Satelliten-basierte Untersuchungen dienen können.

ECLIPSE SUMO & OPENMOBILITY WORKING GROUP

Offene Plattform für den digitalen Zwilling einer Smart City

ZIELGRUPPE

Das Angebot richtet sich an Städte und Gemeinden, die Automobilindustrie und deren Zulieferbetriebe sowie Mobilitätsanbieter, die Politik und die breite Öffentlichkeit

START DER PLATTFORM

2017 für das Eclipse SUMO Projekt

2019 für die openMobility Working Group

BESCHREIBUNG

Die neuen und rasanten Entwicklungen im Bereich urbaner Mobilität in Smart Cities erfordern Lösungsansätze unter verschiedenen Aspekten wie etwa der stetig zunehmenden Anzahl hochautomatisierter und autonomer Fahrzeuge, der Absicherung neuer Fahrzeugfunktionen für den Einsatz in urbanen Räumen, der Bewertung von Qualität, Komfort und Effizienz neuer Mobilitätskonzepte vor deren Umsetzung sowie des gewinnbringenden Einsatzes von Big Data und künstlicher Intelligenz in der Verkehrsplanung.

Zur Beantwortung dieser Fragestellungen hat das DLR die Verkehrssimulation „SUMO – Simulation of Urban Mobility“ entwickelt. Mit dieser Software können das Verhalten und die Interaktionen zwischen Fußgängern, Fahrrädern, Pkws, Lkws sowie des öffentlichen Nahverkehrs realitätsgetreu nachgebildet werden. SUMO dient sowohl der Beantwortung von Forschungsfragen als auch zur Bewertung von Infrastruktur- und Politikänderungen vor deren Umsetzung.

STAND DER PLATTFORM

Die technischen Grundlagen für SUMO und die ersten Veröffentlichungen der Software erfolgten bereits 2001 durch das DLR. Seit Januar 2017 wird die Entwicklung nun als eigenständiges Projekt unter dem Dach der gemeinnützigen Stiftung „Eclipse Foundation“ fortgesetzt. Die strategische Weiterentwicklung wird seit Januar 2019 zusammen mit Partnern aus der Industrie und der Forschung als offene Kollaboration in der „openMobility Working Group“ realisiert. So konnte



SUMO in den letzten Jahren einen großen Reife- und Bekanntheitsgrad erzielen. Es wird mittlerweile in verschiedenen Softwareprodukten und Testständen im Automobilbereich produktiv eingesetzt.

Weltweit erfolgen mehr als 50.000 Downloads pro Jahr. Seit April 2019 konnten 500.000 Besucherinnen und Besucher auf der Homepage verzeichnet werden. Zudem wurden 125 Codebeiträge von Nicht-DLR-Entwicklerinnen und -Entwicklern geleistet. Die SUMO User Conference mit mehr als 90 internationalen Teilnehmerinnen und Teilnehmern findet jedes Jahr statt.

Offene Kollaborationen erfordern deutlich mehr als die reine Offenlegung des Quellcodes. Der Mehrwert entsteht vor allem aus den Netzwerkeffekten der Community. Deren Aufbau und Pflege erfordert ein kontinuierliches Engagement der Mitarbeitenden. Zugleich bietet die Community aber auch Raum für Sichtbarkeit und positives Feedback, sodass das SUMO-Team mit hoher Zufriedenheit, intrinsischer Motivation und Verantwortungsbewusstsein die Weiterentwicklung vorantreibt.

Herausgeber

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher
Forschungszentren e. V.

V.i.S.d.P.

Dr. Uli Rockenbauch

Projektleitung

Dr. Uli Rockenbauch
Dr. Albrecht Goetz

Redaktion

Helmholtz-Arbeitskreis Wissenstransfer
Helmholtz-Geschäftsstelle, Bereich
Kommunikation und Außenbeziehungen und
Bereich Transfer und Innovation

Schlussredaktion

Andrea Meyer

Bildnachweise

Titelbild (bearbeitet): Thomas Lambert/
Unsplash; S. 5: Helmholtz/Gesine Born;
S. 10: Forschungszentrum Jülich/Maik Boltes;
S. 12: HZI; S. 14: picture alliance/Arco Images
GmbH; S. 16: GFZ; S. 18: HZDR/Oliver Killig;
S. 20: Egoreichenkov Evgenii/Shutterstock;
S. 22: DKFZ; S. 24: HZB;
S. 26: wavebreakmedia/Shutterstock;
S. 28: CISPA; S. 30: KIT; S. 32: HZG;
S. 34: Spirit Boom Cat/Shutterstock;
S. 36: MDC/Peter Himself; S. 38: IPP/Torsten
Bräuer; S. 40: DESY/Anne Gaertner;
S. 42: AWI; S. 44: GEOMAR; S. 46: Syda
Productions/Shutterstock; S. 48: Fabio
Comparelli/Unsplash; S. 49: Denys Nevozhai/
Unsplash

Layout

Franziska Roeder, Frederick Flak

Druckerei

Zarbock GmbH & Co. KG

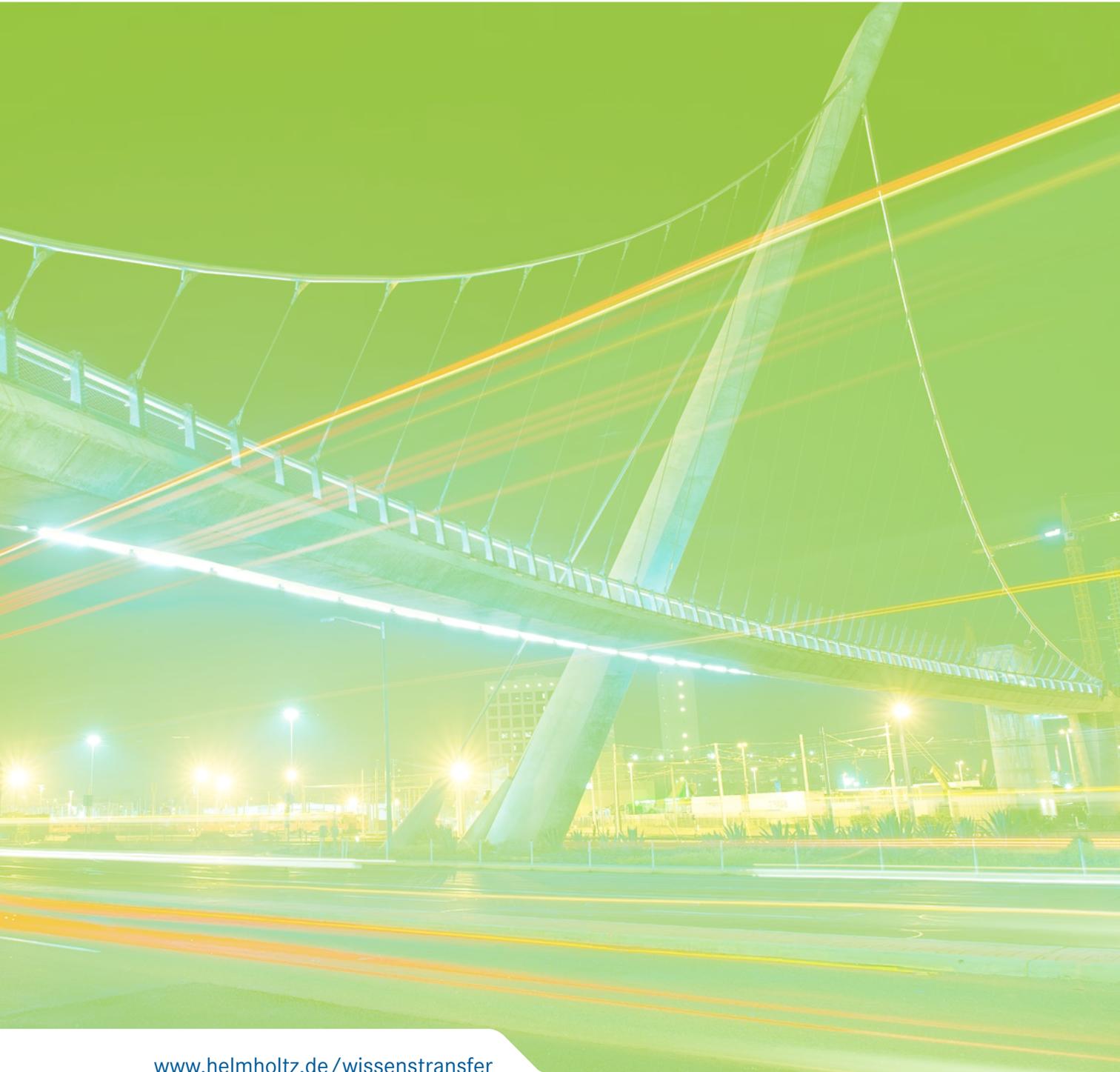
Papier

Vivus silk (100% Recyclingpapier)



Stand

November 2019



www.helmholtz.de/wissenstransfer