

# ENDEAVOURS

*science creating solutions*

APRIL 2023



**JÜLICHER  
INNOVATIONEN –  
LÖSUNGEN FÜR DIE  
WELT VON MORGEN**

HERAUSFORDERUNGEN



6

**STOFF DER ZUKUNFT**  
WIE MIT WASSERSTOFF  
DIE ENERGIEWENDE GELINGT



12

**HOFFNUNG GEGEN DAS VERGESSEN**  
WIE EIN JÜLICHER SPIN-OFF  
ALZHEIMER HEILEN WILL

18

**KLOS, KOCHER, KOMPOST**  
WIE ÄTHIOPISCHE KLEINBAUERN  
MEHR ERNTEN KÖNNEN



PROJEKTE

- 10 **SUPER RECHNER!** REKORD-SCHNELLER SUPERCOMPUTER
- 11 »FRÜH STANDARDS SETZEN« EIN DEUTSCHER QUANTENRECHNER
- 16 **GUT VERSORGT?** WASSERHAUSHALT AUF DEM ACKER IM BLICK
- 17 **PLATZ DA!** MEHR SICHERHEIT AM BAHNSTEIG
- 22 **AKKUS DER NÄCHSTEN GENERATION** STARKE KOOPERATION FÜR BATTERIEFORSCHUNG

STRATEGIE

- 24 **KURS AUF ZUKUNFT** UNSERE INNOVATIONSSTRATEGIE
- 26 »EINE AUFGABE FÜR ALLE« WIE TRANSFER IN DER PRAXIS GELINGT
- 28 **WEGE DES WISSENS** TRANSFER AUS DEM UND INS FORSCHUNGSZENTRUM

AUSBLICK

- 30 **EIN PIKS, DER LEBEN RETTEN KANN** EIN SCHNELLTEST GEGEN MALARIA
- 32 **DAS PERFEKTE REZEPT** BIOPROZESSE SCHNELLER ENTWICKELN
- 33 **EIN PARK FÜR INNOVATION** IM BRAINERGY PARK WIRD DIE ZUKUNFT ERPROBT

SERVICE

- 34 **SAFTIGE STARTHILFE** UNSER NACHWUCHSPROGRAMM JUICE
- 35 **1 MILLION EURO ... FÖRDERUNG** AUS DEM INNOVATIONSFONDS

**IMPRESSUM** Herausgeber: Forschungszentrum Jülich GmbH, 52425 Jülich. Redaktion, Grafik, Layout: SeitenPlan GmbH, Dortmund. Druck: Schmidt, Ley + Wiegandt GmbH + Co. KG

**BILDNACHWEISE** Forschungszentrum Jülich (Titel, 4, 5, 10, 12, 16, 26, 27, 33), Forschungszentrum Jülich/Guido Jansen (8), Forschungszentrum Jülich/Sascha Kreklau (2, 6, 8, 11, 13, 17, 30), Forschungszentrum Jülich/Ralf-Uwe Limbach (32), Daniela Castro Herrera (20), Anton Ivanov/Shutterstock.com (18), Dong Gill Kim (21), Katharina Prost (19), Priavoid GmbH/Michael Englert (2, 14, 15), Sanimfocus/Shutterstock.com (30), SenseUp (21), Julius Taminiau Architects B.V. (33), Unsplash (2, 12, 18, 34), WWU/MEET/Judith Kraft (22)



**Ob Volkskrankheiten, Energiekrise oder Klimawandel: Unsere Gesellschaft und unsere Wirtschaft werden immer wieder vor großen Herausforderungen stehen. Viele fragen sich: Ist das überhaupt zu schaffen?**

**Wissenschaftler:innen am Forschungszentrum Jülich fragen nicht ob, sondern wie – und entwickeln Lösungen für die Welt von morgen. Ihre Mission: Großes schaffen und Grenzen verschieben. Denn erst wenn Innovationen das Labor verlassen, können sie die Welt verändern.**

**Wir nehmen Sie in diesem Magazin auf eine Reise zu neuen Ufern mit: Entdecken Sie, wie Visionär:innen aus dem Forschungszentrum Jülich jetzt und in Zukunft positiven Wandel in unsere Gesellschaft hineintragen. Auf geht's!**

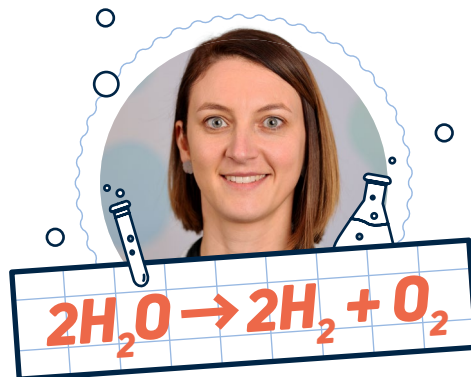
# Transfer- Talente

**Sie sind jung und haben gute Ideen:  
Viele Nachwuchskräfte treiben Innovation  
und Transfer am Forschungszentrum  
Jülich aktiv mit voran. Fünf Beispiele.**

4



... Land müssen regelmäßig überprüft werden: David Mengen vom Institut für Bio- und Geowissenschaften entwickelt gemeinsam mit der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft ein Monitoring-Konzept für sogenannte Kompensationsflächen. Für Baumaßnahmen oder andere Eingriffe, die die Natur belasten, muss andernorts ein ökologischer Ausgleich entstehen. Ob das funktioniert, soll das Monitoring zeigen. Die Basis bildet die Auswertung von Satellitenbildern. „In einer Web-Anwendung erhalten Verantwortliche aktuelle Informationen über ihre Flächen und können dokumentieren, wie Naturschutzvorgaben umgesetzt wurden“, erklärt Mengen.



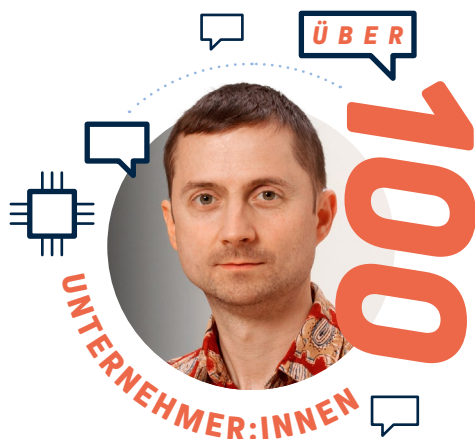
... lautet eine chemische Reaktion, die Susanne Spörler täglich begegnet. Sie beschreibt nämlich die Spaltung von Wasser. Neben Sauerstoff entsteht dabei Wasserstoff, ein wichtiger Baustein für die Energiewende. Der Energieträger steht im Fokus der Arbeiten am Helmholtz-Cluster Wasserstoff, für das die Wissenschaftsmanagerin die Koordination übernimmt (mehr dazu auf Seite 6).



... dauerte es von der Idee bis zur Förderzusage für das Ausgründungsprojekt E-Tech PRO-Diols von Torsten Sehl und seinem Team. „Mein Fall ist ein gutes Beispiel dafür, dass man beim Gründen nicht nur eine klare Vision, sondern starke Partner und zuweilen einen langen Atem braucht.“ Das Ziel der geplanten Ausgründung ist es, mithilfe nachhaltiger Enzym-Technologie hochwertige organische Verbindungen herzustellen. Schon als Doktorand arbeitete Torsten Sehl am Forschungszentrum Jülich und kehrte nach Stationen in der Industrie zurück: mit dem Plan, ein Spin-off zu gründen.



... beschreibt für Jette Schumann den Bereich, in dem aus Menschen Veranstaltungsbesucher:innen werden. Sie beginnt zum Beispiel an einer Haltestelle oder einem Parkplatz, von wo aus sich Personen mit dem Ziel des Events weiterbewegen. Jette Schumann will im SISAME-Projekt einen Beitrag zur Sicherheit auf dieser letzten Meile leisten. Mithilfe zweier Software-Tools simulieren sie und ihr Team vom Institutsbereich Zivile Sicherheitsforschung zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt den städtischen Verkehr und Fußgängerströme. Wie derartige Simulationen bei der Planung von Großveranstaltungen helfen, vermitteln sie in Schulungen: unter anderem für die Polizei, Fachplaner:innen oder Veranstalter:innen.



... hat Daniel Zeuch für seine Studie zum Quantencomputing im Mittelstand befragt. Er wollte wissen: Wie „quantum-ready“ sind kleine und mittlere Betriebe in Deutschland? „Die zu erwartenden Rechenvorteile des Quantencomputers sowie dessen Entwicklung sind nicht nur Konzernen vorbehalten“, resümiert Zeuch. Interessierten Unternehmen rät er daher, auf das Forschungszentrum Jülich zuzugehen. Schon jetzt könnten sie von der Zulieferung gewisser Hardware-Komponenten profitieren oder sich zu möglichen Anwendungsgebieten beraten lassen.

# STOFF DER ZUKUNFT



6





## **Eine tragende Säule der Energiewende soll Wasserstoff werden. Forscher:innen am Helmholtz-Cluster Wasserstoff entwickeln neue Technologien, damit das gelingt.**

Er eignet sich als alternativer Kraftstoff für Autos, Züge, Schiffe und Flugzeuge. Als Rohstoff für die Chemie- und Stahlindustrie. Und als Zwischenspeicher für erneuerbare Energien, der dafür sorgt, dass Strom auch dann aus der Steckdose fließt, wenn Solaranlagen im Dunkeln stehen oder Windräder bei Flaute still. Die Rede ist von Wasserstoff.

Die Substanz mit der chemischen Formel  $H_2$  ist ein echter Hoffnungsträger. Denn sie soll eine wichtige Rolle für die Energieversorgung von morgen spielen. Gewonnen wird das farb- und geruchlose Gas durch die Trennung von Wasser in seine zwei Bestandteile Sauerstoff und Wasserstoff. Setzt man für diese Spaltung – die sogenannte Elektrolyse – Energie aus Quellen wie Wasser, Wind und Sonne ein, ist der erhaltene Wasserstoff „grün“: ein nachhaltiger Energieträger, der keine klimaschädlichen Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Wie aber kommt das Gas dorthin, wo es Energie liefern soll? Um es platzsparend lagern und sicher transportieren zu können, muss es bisher unter hohem Druck verdichtet oder auf unter minus 250 Grad Celsius heruntergekühlt werden, sodass es flüssig wird. Doch es könnte auch einfacher gehen, finden Wissenschaftler:innen am neuen Helmholtz-Cluster für nachhaltige und infrastrukturkompatible Wasserstoffwirtschaft am Forschungszentrum Jülich, kurz HC-H2 – und entwickeln entsprechende Technologien. Ihr Ziel: der Welt Speichermethoden zeigen, die Wasserstoff zu einem ganz alltäglichen Energieträger oder Treibstoff machen. „Wenn es uns gelingt, Wasserstoff in bestehenden Gasleitungen, insbesondere aber auch flüssig in klassischen Tankschiffen, Tankwagen oder Tanklagern zu handhaben, dann können wir die Energiewende deutlich beschleunigen“, sagt Peter Wasserscheid.

Der Chemiker ist nicht nur Sprecher des HC-H2, er hat auch entscheidend an der Erforschung einer solchen infrastrukturkompatiblen Methode mitgewirkt: der LOHC-Technologie. Dabei wird Wasserstoff in einem chemischen Reaktor an eine schwer entflammbare organische Trägerflüssigkeit gebunden. Gekoppelt an diesen Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) lässt er sich unkompliziert lagern und transportieren. Wird er später für die Stromerzeugung oder zur Betankung von Wasserstoff-Fahrzeugen gebraucht, kann er in einem weiteren Reaktor wieder abgespalten werden.

Am Hermann-Josef-Krankenhaus Erkelenz koordiniert das HC-H2 ein erstes Demonstrationsprojekt im Industriemaßstab, das kürzlich gestartet ist. Es werden zwei neuartige Wasserstofftechnologien miteinander verknüpft, um die Klinik effizient mit Energie zu versorgen. Neben einem ebenfalls am Forschungszentrum Jülich mitentwickelten Brennstoffzellen-System, das die Robert Bosch GmbH installiert, kommt in der zweiten Ausbaustufe eine LOHC-Anlage der Firma Hydrogenious LOHC NRW GmbH hinzu. Dabei entsteht ein Synergieeffekt: Die LOHC-Anlage versorgt die Brennstoffzelle mit ihrem Brennstoff, Wasserstoff. Die für die Abspaltung des Wasserstoffs von seiner Trägerflüssigkeit notwendige Energie wiederum stammt aus Wärme, die die Brennstoffzelle erzeugt.

„Das Projekt ist ein wichtiger Meilenstein, weil wir im Revier mit unseren Partnern zum ersten Mal im großen Stil eine Technologie demonstrieren, die weltweit eine Lösung für die klimafreundliche Energieversorgung von großen Gebäudekomplexen sein kann“, betont Wasserscheid – ein nächster Meilenstein auf dem Weg hin zum nachhaltigen Umbau unserer Energiesysteme.

› [WWW.HCH2.DE](http://WWW.HCH2.DE)



**Gekoppelt an  
LOHC lässt sich  
Wasserstoff leicht  
transportieren.**

## EINE FRAGE AN

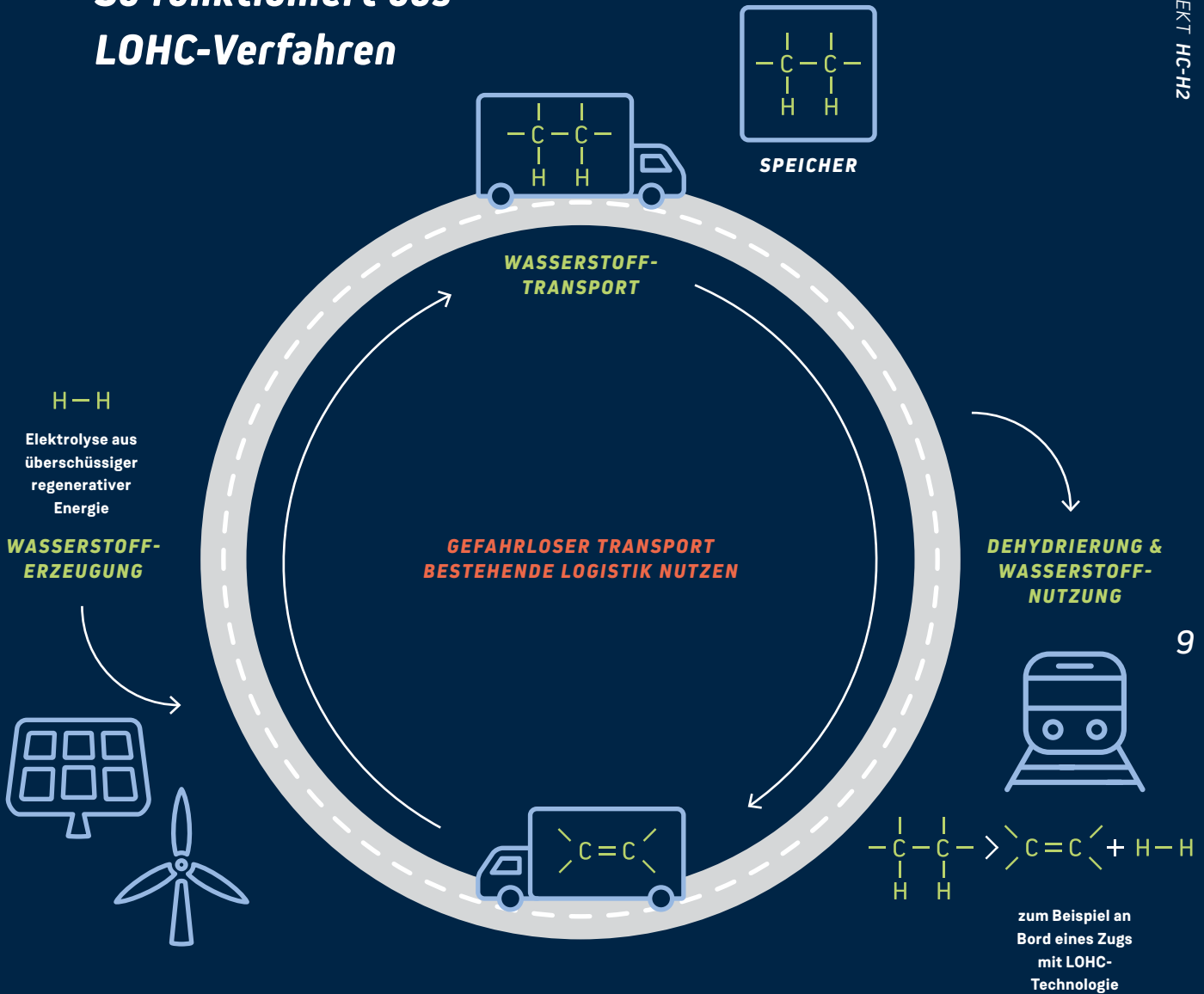


*Herr Prof. Wasserschmidt, wir alleine im Rheinischen Revier werden die Erderwärmung nicht aufhalten. Wie können wir trotzdem einen Unterschied machen?*

Natürlich ist der Klimawandel ein globales Problem. Wir würden die Dimensionen verkennen, wenn wir sagten: Wenn wir dieses und jenes in NRW geschafft haben, dann haben wir das Problem weltweit gelöst. Aber: Wir haben die Fähigkeiten, zu beginnen und Lösungsvorschläge zu machen, Technologien und Produkte zu entwickeln, die überall auf der Welt funktionieren und dann wirklich etwas beitragen können. Zuerst müssen wir erkennen, was notwendig ist, und es selber umsetzen. Denn nur so können wir den Beweis erbringen, dass es funktioniert. Dann müssen wir die Frage beantworten: Wie kann diese Lösung, die wir entwickelt haben, attraktiv für globale Märkte sein? Dabei ist auch das Thema Kosten entscheidend. Letztlich wird es einfach sein, grüne Technologien durchzusetzen, wenn sie günstig sind. Zu dieser Vision wollen wir mit unseren Aktivitäten am HC-H2 in Zukunft einen entscheidenden Beitrag leisten.



# So funktioniert das LOHC-Verfahren



Wir kennen das Prinzip von der Pfandflasche: Für einen möglichst nachhaltigen Kreislauf müssen die Trägermoleküle, die den Wasserstoff speichern, häufig wiederverwendet werden. Kein Problem mit LOHC! Die organischen Flüssigkeiten eignen sich für vielfache Belade- und Entladezyklen.

# Super Rechner!

Ob Entwicklung von Impfstoffen oder Prognosen zum Klimawandel: Forschung und Industrie stehen oft vor hochkomplexen Problemen. Viele lassen sich nur mit Computern lösen, die gigantische Datenmengen analysieren können. Der Supercomputer JUWELS ist so ein Rechner. Entwickelt hat ihn das Forschungszentrum Jülich gemeinsam mit dem deutsch-französischen Unternehmen Atos, dem Münchner Supercomputing-Spezialisten ParTec und dem US-Hersteller Nvidia. Eine Kooperation mit beeindruckendem Erfolg: JUWELS schafft 85 Billionen Rechenoperationen pro Sekunde, was der Leistung von 300.000 modernen PCs entspricht. Es ist damit das bisher schnellste System in Europa. Doch die Konkurrenz steht bereits in den Startlöchern: Bald kommt der Exascale-Rechner JUPITER nach Jülich – der erste europäische Supercomputer, der mehr als eine Trillion Rechenoperationen in der Sekunde durchführen kann.

› [WWW.FZ-JUELICH.DE/DE/IAS/JSC](http://WWW.FZ-JUELICH.DE/DE/IAS/JSC)

# »Früh Standards setzen«



**Prof. Frank Wilhelm-Mauch ist Physiker am Forschungszentrum Jülich und koordiniert das vom Bund geförderte Verbundprojekt QSolid.**

## **Herr Wilhelm-Mauch, QSolid will einen Quantencomputer aus deutscher Produktion entwickeln. Welchen Ansatz verfolgen Sie in diesem Projekt?**

Unser Ziel ist ein deutscher Quantencomputer der ersten Generation, der in die Infrastruktur am Forschungszentrum Jülich eingebunden wird. Ein Fokus liegt darauf, die Fehleranfälligkeit der Quantenbits zu reduzieren. Sie ist das größte Problem bei der Entwicklung dieser Rechner – und das wollen wir lösen, unter anderem, indem wir neue Materialien nutzen. Entscheidend ist aber auch die Kontrolle der Quantenbits mithilfe künstlicher Intelligenz. Hier soll QSolid neue Maßstäbe setzen.

## **Wie wichtig ist die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wirtschaft dafür?**

Sehr wichtig. Überall dort, wo wir technologische High-End-Lösungen benötigen, setzen wir auf Industriebezug. Ein Beispiel ist die Betriebssoftware: Firmen haben jahrelange Erfahrung bei der Entwicklung zuverlässiger und benutzerfreundlicher Endprodukte. Diese Expertise nutzen wir. Bald wird übrigens auch ein Jülicher Spin-off einsteigen: Qruise soll die Schnittstelle zwischen Hardware und Software herstellen.

## **Warum lohnt es sich, jetzt in einen Quantenrechner „made in Germany“ zu investieren?**

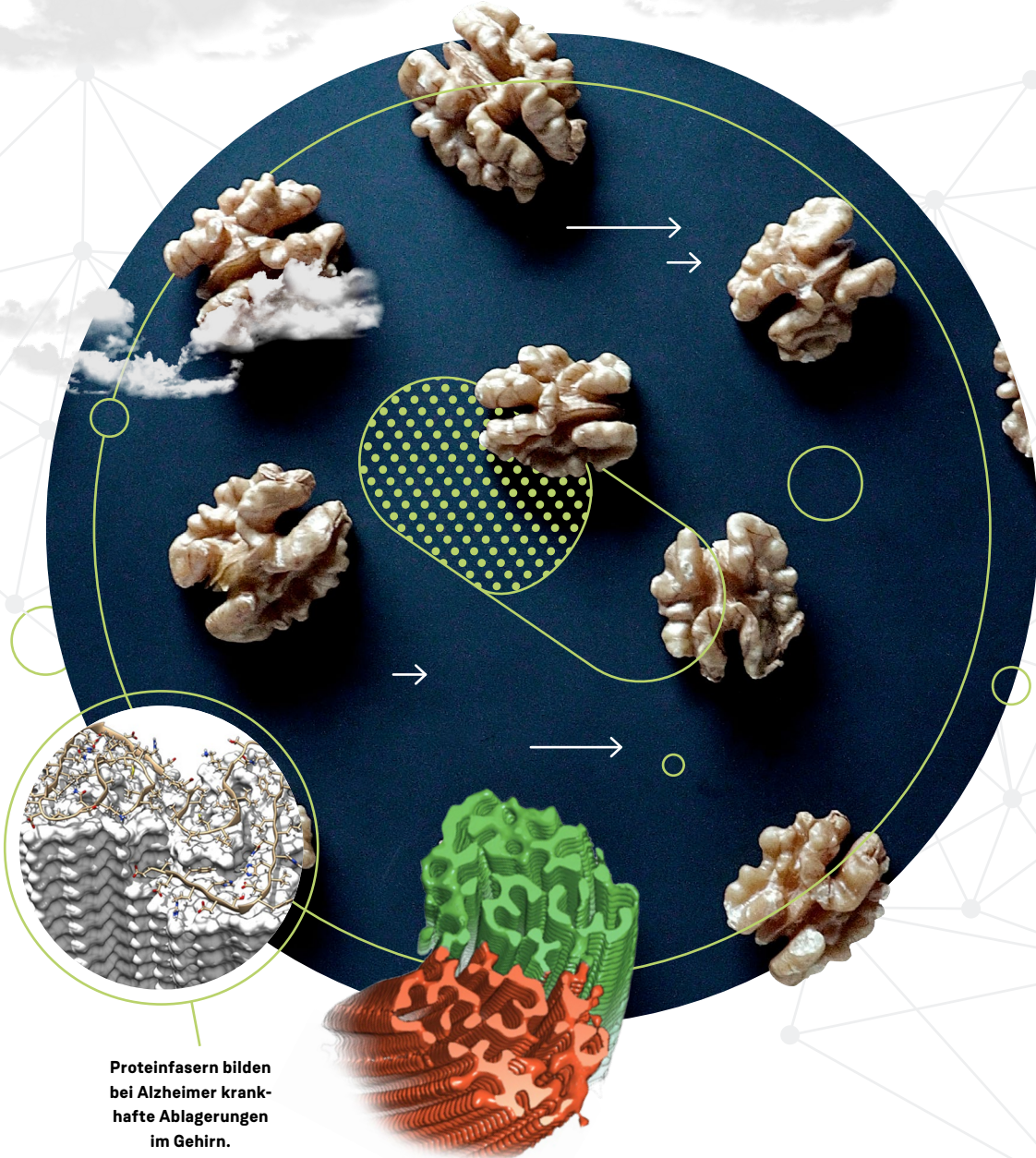
Quantencomputer könnten künftig leistungsfähiger sein als der größte Supercomputer. Doch die Technik steckt noch in den Kinderschuhen. Wir möchten die Chance nutzen, früh industrielle Standards zu setzen und Nutzungspotenziale zu erschließen. Außerdem wollen wir die Technologie weiter erforschen, ohne durch Geschäftsgeheimnisse eingeschränkt zu sein. Mit einem Quantencomputer in Jülich könnten wir das – und diese Infrastruktur dann auch anderen zugänglich machen.

› [WWW.Q-SOLID.DE](http://WWW.Q-SOLID.DE)

› [WWW.QRUISE.COM](http://WWW.QRUISE.COM)

# HOFFNUNG GEGEN DAS VERGESSEN

12



Proteinfasern bilden bei Alzheimer krankhafte Ablagerungen im Gehirn.

## **Die Priavoid GmbH geht neue Wege bei der Wirkstoffentwicklung. Die Vision des Jülicher Spin-offs: Alzheimer heilbar machen.**

Schon wieder ist die Brille nicht auffindbar, das Handy verlegt oder der Schlüssel verloren: harmlose Schusseligkeit oder doch nicht? Die Alzheimer-Krankheit beginnt schleichend. Im Anfangsstadium tarnt sich die Demenz oft als normale Altersvergesslichkeit. Doch mit der Zeit verstärken sich die Symptome. Patient:innen erinnern sich immer schlechter, verirren sich in gewohnter Umgebung, haben Schwierigkeiten beim Sprechen. Auch ihre Persönlichkeit kann sich verändern. Zum Schluss erkennen Betroffene selbst enge Angehörige nicht mehr, haben alltägliche Dinge wie Kauen und Schlucken verlernt. Ein Medikament, das den geistigen Zerfall wirksam stoppen oder gar heilen kann, gibt es trotz intensiver Forschung nicht – noch nicht.



**»Durch die Alterung unserer Gesellschaft treten neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer immer häufiger auf – ein ernst zu nehmendes Problem.«**

**PROF. DIETER WILLBOLD**  
Mitgründer Priavoid

Die Priavoid GmbH möchte das ändern. Und wie es scheint, steht sie kurz vorm Ziel. Das Pharmaunternehmen arbeitet an einem Wirkstoff, der die weltweit häufigste neurodegenerative Erkrankung an der sprichwörtlichen Wurzel packen soll. Der Ansatzpunkt des Medikaments namens PRI-002 ist es, Beta-Amyloid – ein Eiweiß, das ständig im gesunden Körper gebildet wird – in seiner harmlosen Form zu stabilisieren. Denn im Gehirn von Alzheimer-Patient:innen ballen sich einzelne Beta-Amyloid-Moleküle, sogenannte Monomere, zu Aggregaten zusammen. Diese Oligomere schädigen die Funktion der Nervenzellen. PRI-002 zerlegt sie wieder in harmlose Monomere: ein völlig neuer Wirkmechanismus, der Hoffnung für Millionen Betroffene bedeuten könnte.

„Bisherige Wirkstoffkandidaten versuchen, die Bildung des Beta-Amyloids bereits in seiner monomeren Form zu reduzieren. Oder sie setzen auf die Hilfe des Immunsystems, um die Oligomere zu bekämpfen“, erklärt Dieter Willbold. „Unser Mittel dagegen greift die krank machenden Oligomere an, ohne auf die Aktivierung der körpereigenen Abwehr im Gehirn angewiesen zu sein.“

Der Strukturbiologe und Mitgründer von Priavoid beschäftigt sich bereits seit 25 Jahren mit den Übeltätern im Gehirn. In den 1990er-Jahren weckt ein biotechnologisches Verfahren seine Aufmerksamkeit: das Spiegelbild-Phagen-Display. Damit lassen sich für jedes beliebige Protein Molekülstrukturen identifizieren, die sich an dieses binden und mit ihm interagieren können. „Einfach gesagt: Aus einer riesigen Sammlung von Schlüsseln finden wir so den passenden, der ein bestimmtes Schloss öffnen kann“, erklärt Willbold.

Der Clou: Forscher:innen suchen mit dieser Technologie nach Wirkstoffen, die ausschließlich aus synthetischen Bausteinen bestehen, die die exakten Spiegelbilder ihrer im Körper vorkommenden biologischen Pendanten sind. Der Vorteil dieses strukturellen Unterschieds? Der menschliche Organismus kann diese Substanzen nicht oder nur sehr langsam abbauen. Kurzum: Sie sind besonders stabil und daher gut als Medikament geeignet.

14

Die Suche nach dem Schlüssel, der die Tür zur Alzheimer-Therapie öffnet, führt Dieter Willbold 2001 an die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und an das Forschungszentrum Jülich. Dort nimmt seine Arbeit Fahrt auf. Gemeinsam mit seinen Kolleg:innen optimiert der Biochemiker einen vielversprechenden Wirkstoff immer weiter. Nachdem Studien mit kranken Mäusen bestätigt haben, dass der Stoff die kognitive Leistungsfähigkeit der Tiere verbessert, zeigt sich nun: Auch Menschen vertragen das Mittel gut. Könnte Willbolds Ansatz gegen die Demenz tatsächlich erfolgreicher sein als alle bisherigen?

Sein Vorgänger am Düsseldorfer Lehrstuhl und Mitbegründer mehrerer Biotech-Firmen, Detlev Riesner, animiert Willbold, 2017 den entscheidenden Schritt zu wagen: Gemeinsam mit einem hochmotivierten und erfahrenen Team gründet der heute 58-Jährige Priavoid. Die Firma soll die Entwicklung eines potenziellen Alzheimer-Medikaments weiter vorantreiben. Ihr Name leitet sich ab vom englischen Wort für vermeiden „avoid“ und Prion – so heißen Krankheitserreger, die aus aggregierten Proteinen bestehen.

**Das Management-Team von Priavoid um CEO Philipp Bürling (rechts)**



Detlev Riesner ist übrigens einer der Investoren von Priavoid. Inzwischen erhält die Ausgründung des Forschungszentrums Jülich und der Universität Düsseldorf Unterstützung von der Bundesagentur für Sprunginnovationen, die disruptive Technologien identifiziert und fördert. Priavoid muss jetzt zeigen, dass PRI-002 Alzheimer-Patient:innen wirklich hilft. Die Ergebnisse werden spätestens 2026 erwartet. Ob der Befund positiv sein wird? Willbold ist zuversichtlich: „Wir haben die gut begründete Hoffnung, dass Alzheimer besiegt werden kann“, sagt er. „Neurodegenerative Erkrankungen wie diese treten durch die Alterung unserer Gesellschaft immer häufiger auf – ein ernst zu nehmendes Problem. Es ist daher wichtig, weiter in die Entwicklung von Therapien zu investieren.“

Genau das wird Priavoid künftig tun – und dabei nicht nur Alzheimer ins Visier nehmen. Oligomere bestimmter Proteine sind nämlich auch für die Entstehung anderer Krankheiten verantwortlich, etwa Parkinson. Priavoids innovatives Therapiekonzept könnte auch bei ihnen funktionieren.

› [WWW.PRIAVID.COM](http://WWW.PRIAVID.COM)

# So funktioniert der Wirkstoff

Der Wirkstoffkandidat PRI-002 zerlegt toxische Proteinablagerungen im Gehirn in unschädliche Einzelteile.

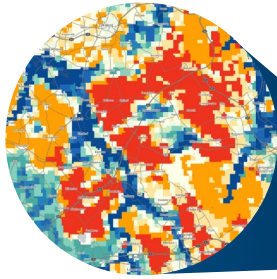


**... Millionen Menschen weltweit leiden an Demenz – ein Großteil davon an Alzheimer.**



Gibt es bald eine Pille gegen die Alzheimer-Demenz?

# Gut versorgt?



Über eine Suchfunktion für einzelne Städte oder sogar Straßen lassen sich die Kartenausschnitte vergrößern.



Anhaltende Trockenphasen kommen auch in Deutschland immer wieder vor – eine Herausforderung gerade für Landwirt:innen. In Zukunft könnten solche Dürren häufiger werden, sagen Klimaexpert:innen. Umso wichtiger ist es zu wissen, wann es für Pflanzen auf dem Acker kritisch wird. Genau das zeigt der Wasser-Monitor des Forschungszentrums Jülich. Die interaktive Karte liefert eine Übersicht über den Wasserhaushalt im Boden, auf etwa 600 Meter genau. Landwirt:innen, aber auch Hobbygärtner:innen erfahren so, ob sie in den kommenden Tagen bewässern sollten.

Nicht das gesamte Wasser im Boden ist für Pflanzen erreichbar. Deshalb gibt die Karte das sogenannte pflanzenverfügbare Wasser an: Bei 100 Prozent gelangen Pflanzen leicht an das Nass – je niedriger der Wert, desto schwieriger wird's. Wie die Zahlen ent-

stehen? Sie basieren auf Simulationen, die sich auf regionale Eigenschaften des Bodens sowie Wettervorhersagen stützen. Die aufwendigen Berechnungen erledigen Computer des Jülich Supercomputing Centre – normale Rechner würden zu lange brauchen. Der Wasser-Monitor ist Teil des ADAPTER-Projekts. Sein Ziel: Wissen teilen, um unsere Landwirtschaft resistenter gegen Wetterextreme und den Klimawandel zu machen.

Und wann Sie nun gießen sollten? Das hängt auch von den Wurzeln Ihrer Pflanzen ab: Kopfsalat etwa bekommt schon ab einem Wert von 60 bis 70 Prozent Probleme. Kartoffeln dagegen wurzeln tiefer und vertragen Trockenheit besser. Bei ihnen heißt es erst ab 50 Prozent: Bitte wässern!



Grüne Mützen auf dem Kopf und mit pinken Punkten beklebt: So waren 1.500 Freiwillige in der Mitsubishi Electric Halle in Düsseldorf für das Projekt unterwegs – beobachtet von Kameras und Sensoren.

# Platz da!

**»Bahnhöfe in Deutschland sind nicht für die steigenden Fahrgastzahlen ausgelegt, mit denen wir in Zukunft rechnen. In besonderen Situationen können dann Spitzen auftreten: bei Konzerten, Fußballspielen oder bei schlechtem Wetter. Im CroMa-Projekt entwickeln wir Konzepte, wie man schon heute die Bahnhöfe so verändern kann, dass sie einer stärkeren Belastung gewachsen sind. Wir suchen nach Wegen, den vorhandenen Platz optimal zu nutzen, den Komfort für die Fahrgäste zu steigern und, das Wichtigste, die Sicherheit am Bahnsteig zu erhöhen.«**

**PROF. ARMIN SEYFRIED**

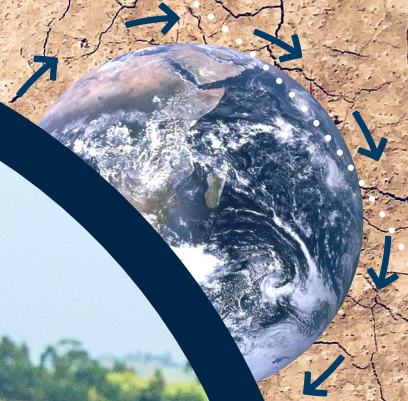
Projektkoordinator und Sicherheitsforscher

CroMa steht für »Crowd Management in Verkehrsinfrastrukturen«.

Mehr dazu:

› [WWW.CROMA-PROJEKT.DE](http://WWW.CROMA-PROJEKT.DE)

# KLOS, KOCHER UND KOMPOST



## **Fruchtbare Böden, mehr Nahrung: Katharina Prost will mit ihrem Start-up den äthiopischen Alltag verändern – und das Klima schützen.**



**Bau eines Lehmofens,  
der fast rauchfreies  
Kochen ermöglicht**

Katharina Prosts Geschäftsformel? Könnte man mit dreimal K beschreiben: Klos, Kocher und Kompost. Die Bodenkundlerin baut gerade in Äthiopien ein Unternehmen auf. Ihre Doktorarbeit schrieb sie seinerzeit noch über Biomarker in archäologischen Proben. „Doch das war mir auf Dauer zu weit weg von den aktuellen Problemen der Welt.“

Die Welternährung ist so ein aktuelles Problem: Ungefähr 768 Millionen Menschen waren im Jahr 2021 von Hunger betroffen. Besonders ernst ist die Lage in Afrika. Es sind nicht nur politische Konflikte, die die Ernährungssicherheit in vielen Ländern des Kontinents gefährden. Auch Klimawandelfolgen tragen dazu bei. Dürren und andere Wetterextreme bedrohen zugleich zahlreiche wirtschaftliche Existenzen vor Ort. Denn laut Welthungerindex sind rund 85 Prozent der äthiopischen Bevölkerung in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft tätig.

„Wie könnten wir die Situation für diese Menschen verbessern?“, fragt sich Prost. Gemeinsam mit ihren Kolleg:innen am Jülicher Institut für Bio- und Geowissenschaften entwickelt sie eine Idee für eine lokale Kreislaufwirtschaft, die die Erträge von Kleinbauern steigern und gleichzeitig Umwelt und Klima schonen könnte. Der Kreislauf fängt im wahrsten Sinne des Wortes am Ende der Ernährung an – beim Stuhlgang. Und so funktioniert er: In Trockentoiletten werden menschliche Exkremete gesammelt und gemeinsam mit Stroh und Gemüseabfällen kompostiert. Um den Prozess zu beschleunigen, kommt Pflanzenkohle hinzu, die wiederum aus Lehm-Kochöfen gewonnen wird. Das Ergebnis ist ein potenter Dünger für die Felder.



**»Wir haben nicht nur einen positiven Einfluss auf das Klima, sondern auch auf die Umwelt und die Lebensbedingungen in Äthiopien.«**

**DR. KATHARINA PROST**

Gründerin

Auf diese Weise gehen Prost und ihr Team gleich zwei Probleme an: Erstens sind viele Böden in Äthiopien ausgelaugt, mineralischer Dünger aber ist teuer und für die meisten Bauern unerschwinglich. Das menschliche Düngemittel ist günstig und effektiver als Tiermist – es bietet so die Möglichkeit, Ackerland fruchtbarer zu machen. Ein willkommener Nebeneffekt: „Indem die Fäkalien kompostiert werden, werden Pathogene abgetötet und gleichzeitig weniger Treibhausgase freigesetzt“, erklärt Prost. Zweitens kochen äthiopische Familien traditionell über offenem Feuer. Das braucht viel Holz, raucht stark und bläst Feinstaub in die Luft. Die Lehmöfen dagegen brennen fast rauchfrei und sie brauchen 60 Prozent weniger Holz. Das bedeutet, dass weniger Menschen an der Luftverschmutzung in Küchen sterben und weniger Bäume gefällt werden müssen – ebenfalls gut für Menschen und Klima!

Soweit die Theorie. Doch klappt's in der Praxis? Ab 2017 erproben die Forscher:innen ihren Ansatz direkt in Äthiopien zusammen mit äthiopischen Kolleg:innen, unter anderem auf einer Versuchsfarm auf dem Campus der Universität Hawassa im Süden des Landes sowie an Standorten in der Hauptstadt Addis Abeba. Die Ergebnisse sind vielversprechend. Trotzdem läuft das Projekt 2021 ohne Anschlussförderung aus. Doch aufzuhören, kommt für Katharina Prost nicht in Frage. Sie gründet das Startup ClimEtSan On The Ground, das auf den gewonnenen Erkenntnissen aufbaut, und macht weiter.

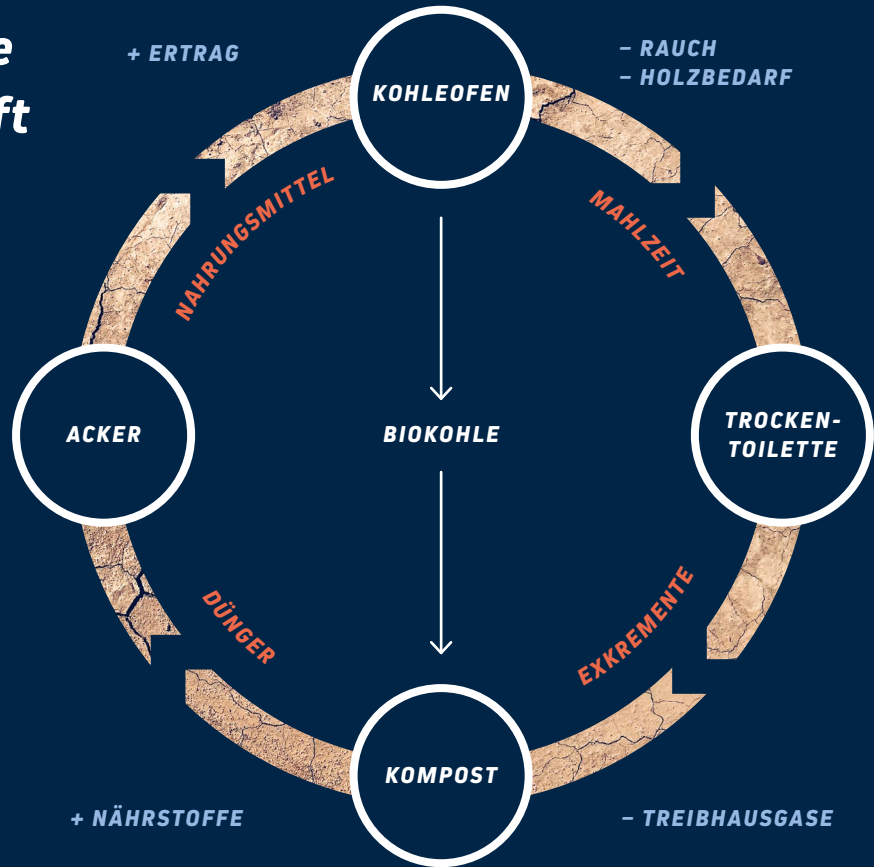
Um wirklich etwas zu verändern, bezieht Prosts Unternehmen die lokale Bevölkerung vor Ort aktiv mit ein. Bauern zu helfen, auf ökologische und ertragreichere Landwirtschaft umzustellen, ist dabei nur ein Baustein. So unterstützt Prost unter anderem Frauen, die mit den Trockentoiletten Sanitäranlagen betreiben. „Damit sich das lohnt, helfe ich beim Aufbau eines dazugehörigen Kleingeschäfts, etwa einer Saftbar“, sagt sie. Familien, denen sie dieholzsparenden Kochöfen verkauft, kauft Prost später die gewonnene Pflanzenkohle wieder ab. Und sie engagiert sich für die Aufforstung der Wälder vor Ort. Finanzieren soll sich das Ganze langfristig auch über den Verkauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten.

Das Konzept der Firma erreicht nach eigener Aussage 14 der 17 nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen. „So haben wir nicht nur einen positiven Einfluss auf das Klima, sondern auch auf die Umwelt und die Lebensbedingungen im Partnerland.“ Es ist eine Chance, die Welt ein Stück besser zu machen – Kocher für Kocher, Klo für Klo.

› [WWW.CLIMETSAN-ONTHEGROUND.COM](http://WWW.CLIMETSAN-ONTHEGROUND.COM)

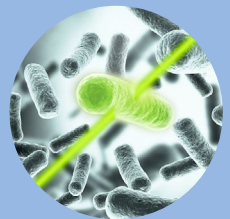


# So funktioniert die Kreislaufwirtschaft



## Produktive Mikroben

Auch die Jülicher Ausgründung SenseUp beschäftigt sich mit dem Thema Ernährung. Das Team um Georg Schaumann hat Technologien entwickelt, die die Produktion von Nahrungs- und Lebensmitteln revolutionieren sollen. Dabei setzen die Forscher:innen auf die Hilfe von Bakterien. Die Mikroorganismen können nämlich Grundbausteine herstellen – von Proteinen bis hin zu RNA. Aktuell arbeitet SenseUp an RNA-Wirkstoffen aus der Mikrobenfabrik, die unter anderem zur biologischen Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Als Pflanzenschutzmittel wirkt RNA zielgerichtet



und belastet weder Böden, noch Grundwasser. Eine nachhaltige Alternative zur Chemiekeule oder dem Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen! Warum aber Mikroben die RNA produzieren lassen? Ganz einfach: Das Verfahren lässt sich leicht anpassen, ist kostengünstig und ermöglicht so effizientere Herstellungsprozesse im Tonnenmaßstab.

› [WWW.SENSEUP-BIOTECH.COM](http://WWW.SENSEUP-BIOTECH.COM)

# Akkus der nächsten Generation

22



**»Münster ist einer der Hotspots der Batterieforschung mit internationaler Sichtbarkeit.«**

**PROF. MARTIN WINTER**  
Gründer und wissenschaftlicher Leiter

## Forschung trifft Industrie

*LG Energy Solution Ltd. (LGES) gehört zu den größten Batterieherstellern der Welt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Seoul, Südkorea, betreibt ein eigenes, global ausgerichtetes Forschungsprogramm zur Entwicklung neuer Batterietechnologien: das „Frontier Research Laboratory Programm“ (FRL). Dafür kooperiert LGES eng mit ausgewählten, weltweit führenden akademischen Einrichtungen. Die nun in Münster initiierte Kollaboration ist die erste dieser Art in Europa. Zwei weitere FRL gibt es in den USA und Korea.*



## ***... Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten in Münster an Batteriezellen der nächsten Generation.***

Ob Smartphone, Akkuschauber oder Pedelec: Ohne Lithium-Ionen-Akkus würden viele Alltagsgegenstände nicht funktionieren. Doch die Batteriespeicher sind nicht nur praktisch. Sie nehmen auch eine Schlüsselrolle bei Klimaschutz und Energiewende ein. Schließlich stecken sie zum Beispiel in Elektroautos oder werden als Pufferspeicher für Solar- und Windenergie benötigt.

Um das Herzstück dieser Akkus, die Batteriezelle, noch nachhaltiger zu machen und um die elektrochemische Performanz zu erhöhen, haben sich Wissenschaftler:innen des Helmholtz-Instituts Münster des Forschungszentrums Jülich mit zwei hochkarätigen Partnern zusammengetan: Gemeinsam mit dem MEET Batterieforschungszentrum der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und einem international führenden Batteriezellenhersteller, LG Energy Solution, arbeiten sie an der nächsten Akku-Generation. Dabei sollen unter anderem neue Fertigungskonzepte für Lithium-Ionen-Batteriezellen mit angepasster Zellchemie entstehen und in großem Maßstab erprobt werden.

Der Fokus der Wissenschaftler:innen vom Helmholtz-Institut Münster liegt dabei vor allem auf der Elektrolytoptimierung. In jeder Batteriezelle spielt der Elektrolyt beim Transport der Lithium-Ionen zwischen den Elektroden eine Schlüsselrolle. „Münster ist einer der Hotspots der Batterieforschung mit internationaler Sichtbarkeit. Mit mehr als 400 Wissenschaftler:innen bietet der Standort ideale Voraussetzungen für diese starke Kooperation“, sagt Martin Winter, Gründer und wissenschaftlicher Leiter des MEET sowie Direktor des Helmholtz-Instituts im Münsterland.

Die wesentlichen Ziele der Forschungsallianz: erstens die Energiedichte und Lebensdauer von Batteriezellen erhöhen – sie also leistungsfähiger machen. Zweitens deren Produktion umweltfreundlicher und nachhaltiger gestalten. So könnten zum Beispiel neuartige Materialien zum Einsatz kommen oder weniger energieintensive Herstellungsverfahren entwickelt werden.

› [WWW.FZ-JUELICH.DE/DE/IEK/IEK-12](http://WWW.FZ-JUELICH.DE/DE/IEK/IEK-12)

› [WWW.UNI-MUENSTER.DE/MEET](http://WWW.UNI-MUENSTER.DE/MEET)

› [WWW.LGENSOL.COM](http://WWW.LGENSOL.COM)

# Kurs auf Zukunft

»Unsere Forschung hilft, große Probleme der modernen Welt zu lösen. Wir betreiben sie immer mit Blick auf Anwendung, ob in näherer oder fernerer Zukunft.«

aus dem Leitbild des  
Forschungszentrums Jülich

24

**2015**

Entwicklung der neuen  
Unternehmensstrategie

Das Forschungszentrum Jülich hat sich in den vergangenen Jahren neu aufgestellt und eine Strategie für seine künftigen Aktivitäten entwickelt. Wesentlicher Teil der neuen Unternehmensstrategie ist eine stärkere Fokussierung auf eine nutzenorientierte Forschung – Forschung, die Wirkung entfaltet. Wie lässt sich dieses Ziel erreichen? Diese Frage beantwortet die Innovationsstrategie „Forschung und Innovation 2025“. Sie bildet den Rahmen für das Innovations- und Transforgeschehen am Forschungszentrum Jülich und skizziert Instrumente, mit der die Transferfähigkeit künftig weiter verbessert werden soll. Die Mission ist klar: der Verantwortung als eines der größten nationalen Forschungszentren gerecht werden und Jülich nicht nur zu einem Forschungs-, sondern auch zu einem Innovationszentrum machen. So will das Forschungszentrum Jülich seinen Beitrag dazu leisten, Wirtschaft und Gesellschaft fit für die Zukunft zu machen.



# 4 Handlungsfelder adressiert unsere Innovationsstrategie 2025

- eine Innovationskultur schaffen und fördern
- stärkere Verschränkung von Forschung und Innovation
- Organisationsstrukturen und Leitlinien weiterentwickeln
- Instrumente des Wissens- und Technologietransfers entwickeln und bekannt machen



**2017**

Beginn der Implementierung

**2019**

Veröffentlichung der Innovationsstrategie

**2020**

Umsetzungsphase hat begonnen

25

## In|no|va|tion, die

[Inova'tsjö:n] Substantiv, feminin

begreift das Forschungszentrum Jülich als Wirksamwerden wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Gesellschaft. Unser Ziel ist eine Nutzbarmachung, die sich ausdrücklich nicht allein auf eine wirtschaftliche Verwertung beschränkt.

**„Das geht nicht.“**  
**„Wie kann es gehen?“**

wollen wir stattdessen fragen, um eine Ermöglichungskultur auf allen organisatorischen Ebenen zu etablieren.

# »Eine Aufgabe für alle!«

**Wie funktionieren Innovation und Transfer in der Praxis? Christian Cremer und Norbert Drewes erklären, wie man eine Strategie mit Leben füllt – und wirklich Wandel gestaltet.**

26



## **DR. CHRISTIAN CREMER**

leitet den Fachbereich „Innovation und Strategie“ am Forschungszentrum Jülich und verantwortet die Innovationsstrategie.

### **Ist das Thema Transfer für das Forschungszentrum Jülich zuletzt wichtiger geworden?**

**Drewes:** Transfer war schon immer eine unserer Aufgaben. Tatsächlich hat sie in den vergangenen Jahren aber stark an Bedeutung gewonnen. Politik und Gesellschaft fordern heute vehementer denn je von uns ein, zur Lösung großer Probleme beizutragen. Das mag daran liegen, dass wir es mit vielen drängenden Herausforderungen zu tun haben: sei es der Klimawandel, die Energiekrise oder der Strukturwandel hier bei uns vor der Haustür.

**Cremer:** Wir haben uns deshalb entschieden, Innovation und Transfer zu einem Kernelement unserer Arbeit zu machen. Die Veröffentlichung einer Strategie setzt dabei ein deutliches Zeichen: Wir haben ein Ziel, das Teil der Jülicher DNA werden muss.

### **Ist die Bedeutung dieses Themas schon bei der Belegschaft angekommen?**

**Cremer:** Auf jeden Fall. Der Anspruch der Wissenschaftler:innen an die Wirksamkeit ihrer Forschung hat sich gewandelt. Es gibt immer mehr Akteur:innen, die sagen: Aus unserer Exzellenz soll etwas für die Gesellschaft werden.

**Drewes:** Eine wichtige Entwicklung! Es gibt einen englischen Spruch „Culture eats strategy for breakfast“: Wenn die Kultur nicht stimmt, nützt auch die beste Strategie nichts. Wir müssen Innovationskultur wirklich leben, um herausragende Transferleistungen zu vollbringen.

### Was genau verstehen Sie eigentlich unter Transfer?

**Drewes:** Dass wissenschaftliche Erkenntnisse in irgendeiner Form zur Anwendung kommen. Das kann eine Ausgründung sein oder ein Produkt, aber auch eine Politikberatung.

**Cremer:** Entscheidend ist, dass nicht nur ein kleiner Kreis Eingeweihter von bestimmten Ergebnissen profitiert, sondern dass sie in die breite Gesellschaft hineingetragen werden.

### Laufen Transferprozesse heute anders ab als früher?

**Cremer:** In der Vergangenheit war Transfer oft Beifang. Das heißt: Es wurde geforscht und dann geschaut, ob die Erkenntnisse auch für eine Anwendung taugen. Heute denkt man das von Anfang an mit und geht strukturierter vor.

**Drewes:** Dazu gehört auch, dass schon früh künftige Anwender mit ins Boot kommen, um zu schauen: Was wird benötigt? Wie müsste eine Lösung aussehen, die praktikabel ist?

### Wie fördern Sie solche Prozesse intern?

**Cremer:** Innovation beginnt in den wissenschaftlichen Instituten. Damit Forscher:innen neue Technologien oder Produkte an den Markt bringen können, brauchen sie aber Unterstützung – zum Beispiel von uns in der Unternehmensentwicklung. Wir stellen Ressourcen bereit und setzen Maßnahmen um, die die Belegschaft zum Transfer befähigen sollen.

**Drewes:** Ein Beispiel ist das JUICE Program. Junge Kolleg:innen können hier üben, eine Geschäftsidee zu entwickeln. Eine geplante Ausgründung, die einen neuen Malaria-Test auf den Markt bringen will, hat hier beispielsweise viel Aufwind gewonnen – und jüngst den Innovationspreis des Landes NRW.

**»Politik und Gesellschaft fordern vehementer denn je von uns ein, zur Lösung großer Probleme beizutragen.«**

**DR. NORBERT DREWES**

### Ein Zeichen, dass die Maßnahmen Früchte tragen!

**Cremer:** Das beobachten wir an vielen Stellen. Persönlich freut mich, dass auch traditionell sehr grundlagenorientierte Institute mittlerweile Transfer leben – zum Beispiel im Bereich Quantencomputing. Das zeigt, dass der Kulturwandel gelungen ist. Und dass exzellente Wissenschaft und Transfer einander nicht ausschließen. Im Gegenteil: Sie sind zwei Seiten derselben Medaille.

### Wie soll es künftig weitergehen?

**Cremer:** Wir sind auf einem guten Weg. Jetzt kommt es darauf an, die bisherigen Erfolge fortzusetzen.

**Drewes:** Dafür möchten wir weiter interne Hürden abbauen – zum Beispiel indem wir Abstimmungsprozesse erleichtern. Klar ist aber auch: Transfer zu leben, bleibt eine Aufgabe für alle am Forschungszentrum!



**DR. NORBERT DREWES**  
verantwortet die Unternehmensentwicklung am Forschungszentrum Jülich, zu der der Fachbereich „Innovation und Strategie“ gehört.

# Wege des Wissens

28



**Forschungszentrum Jülich**

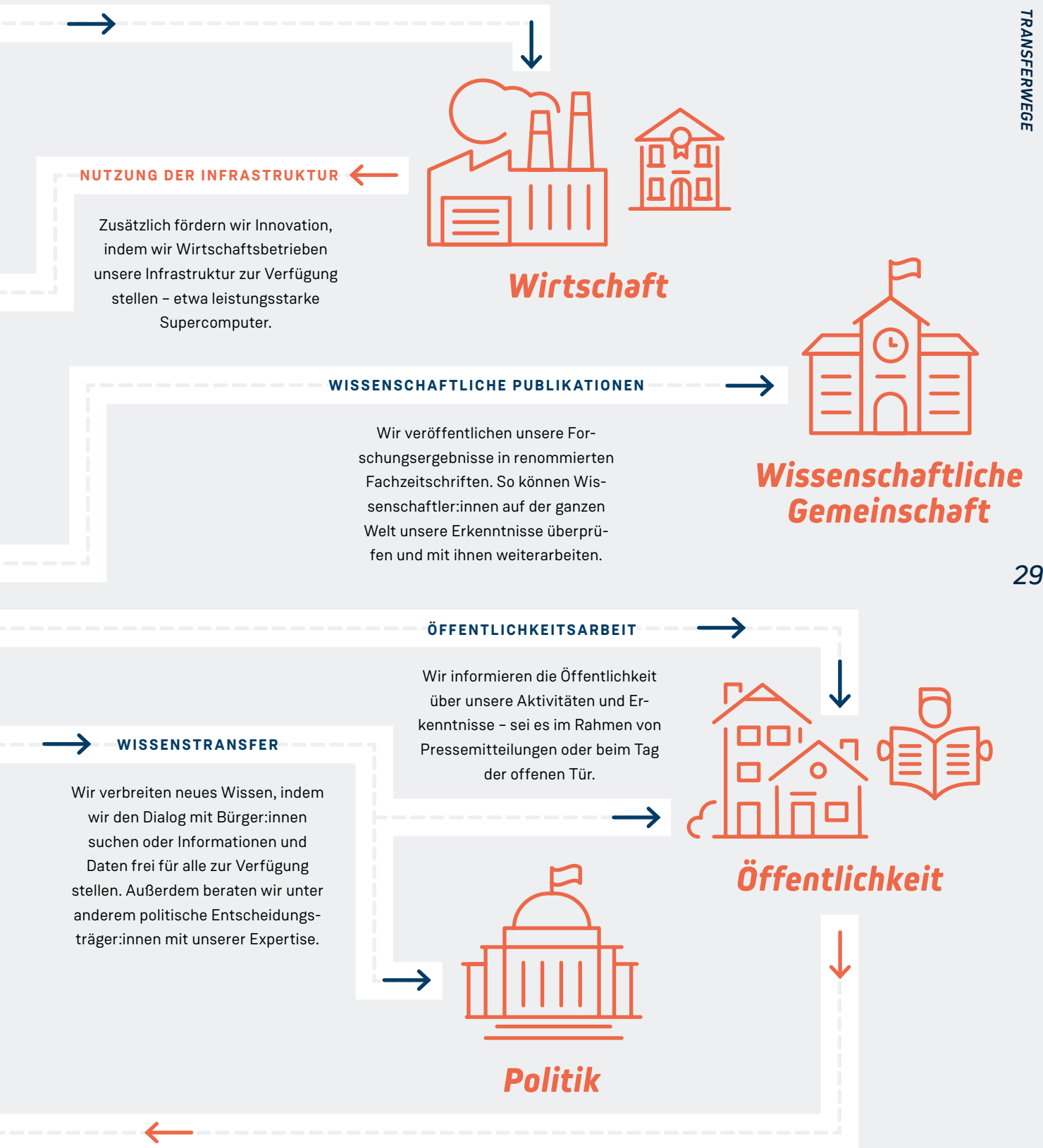
## TECHNOLOGIETRANSFER

Wir patentieren und lizenzieren wissenschaftliche Ergebnisse und bringen sie als neue Technologien und Produkte auf den Markt, indem wir zum Beispiel Start-ups gründen oder Kooperationen und Entwicklungspartnerschaften mit Unternehmen eingehen.

**Transfer bedeutet mehr als nur Patente und Gründungen: Das Forschungszentrum Jülich trägt neues Wissen auf vielfältigen Wegen in die Gesellschaft hinein.**

## CITIZEN SCIENCE

Wir arbeiten mit Bürger:innen zusammen und beteiligen Sie aktiv an der Forschung. Auf diese Weise helfen sie uns, neues Wissen zu generieren.



# Ein Piks, der Leben retten kann

**Preisgekröntes Duo:** Für ihren Malaria-Sensor haben die beiden Frauen den Innovationspreis des Landes NRW erhalten. Zuvor hatten sie mit ihrer Idee schon den Innovation Contest des Jülicher JUICE Program gewonnen.



Erreger der Malaria sind Blutparasiten der Gattung Plasmodium. Sie verbringen einen Großteil ihres Lebens im Körper von Anophelesmücken. Wenn ein infiziertes Insekt einen Menschen sticht, kann es die Parasiten übertragen. Rund 70 unterschiedliche Anopheles-Arten kommen als Krankheitsüberträger in Betracht, auch in Mitteleuropa sind einige von ihnen heimisch. Das Risiko, sich anzustecken, ist hierzulande allerdings sehr gering.

Ein Mückenstich mag hierzulande eine Lappalie sein. In vielen Regionen der Erde aber kann er tödlich enden. Vor allem in Afrika, Asien und Südamerika übertragen die Mücken häufig Malaria. Theoretisch ist diese Infektionskrankheit zwar leicht zu behandeln – wenn sie rechtzeitig erkannt wird. Doch genau daran scheitert es oft. Als Folge sterben jedes Jahr mehr als eine halbe Million Menschen, laut Robert-Koch-Institut sind zwei Drittel davon Kinder unter fünf Jahren.

Ein kleines Gerät made in Jülich könnte die Situation in Zukunft verbessern, weil es eine schnelle und zuverlässige Diagnose ermöglicht. Die Köpfe hinter der Erfindung: Gabriela Figueroa Miranda und Viviana Rincón Montes. Die beiden Frauen entwickeln einen Biosensor, der Malaria in einem einzigen Tropfen Blut erkennen kann. Ein Piks mit der Nadel in den Finger genügt – so einfach wie bei einem Blutzuckertest. Der Sensor zeigt dabei nicht nur, ob die getestete Person infiziert ist. Er verrät auch, wie hoch die Konzentration des Krankheitserregers im Blut ist und um welchen der beiden häufigsten Erreger es sich handelt. „Das alles gelingt dem Test in einem frühen Krankheitsstadium“, erklärt Figueroa Miranda. „Mit diesem Wissen kann der Arzt schneller und zielgerichteter behandeln.“ Bisher verfügbare Schnelltests arbeiteten dagegen oft ungenau, der sichere PCR-Nachweis dauere zu lange.

Die Idee für den Biosensor entwickelt die Biomedizintechnikerin während ihres Promotionsstipendiums am Forschungszentrum Jülich. Schnell ist für die Mexikanerin klar: Von den Ergebnissen sollen die Menschen in Malaria-Gebieten unbedingt profitieren! Und zwar indem sie ein eigenes Unternehmen gründet. Über den Jülicher Innovationsfonds erhält sie nach dem Abschluss ihrer Promotion eine finanzielle Förderung, um das Vorhaben voranzutreiben. Dafür nimmt sie unter anderem am JUICE Program des Forschungszentrums teil, das jungen Forscher:innen unternehmerisches Know-how vermittelt. Denn sie weiß: Um mit einem eigenen Unternehmen erfolgreich zu sein, braucht es mehr als eine gute Idee – zum Beispiel Wissen über die Zielgruppe. Also fragt Figueroa Miranda bei NGOs und Kliniken in betroffenen Ländern nach. Wie muss ein Test-Kit aussehen, damit es für die Nutzer vor Ort wirklich interessant ist? Die Antwort: robust, einfach zu bedienen und kostengünstig.

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien soll aus dem Labormodell nun ein handliches Gerät für die Praxis werden, das den nur einige Zentimeter großen Sensor auslesen kann. Dafür hat sich Figueroa Miranda mittlerweile Unterstützung von der kolumbianischen Elektroingenieurin Viviana Rincón Montes geholt. Gemeinsam haben sie ihren Biosensor zum Patent angemeldet. Nun bereiten sie die Ausgründung eines Start-ups vor – um künftig Leben zu retten.



**... Parasiten pro Mikroliter Blut reichen dem Biosensor aus, um ein zuverlässiges Ergebnis zu liefern. Bei anderen Schnelltests klappt das erst bei einer deutlich höheren Parasitenkonzentration.**



# Das perfekte Rezept

› [WWW.MIBIOLAB.DE](http://WWW.MIBIOLAB.DE)

**»Für Umwelt und Klima wäre viel getan, wenn Chemikalien, Lebensmittel oder Kosmetika rein biotechnologisch hergestellt würden – ganz ohne tierische und fossile Ressourcen. MiBioLab hilft dabei, schneller und günstiger solche Bioprozesse zu entwickeln. Forschende Unternehmen arbeiten zum Beispiel an Mikroorganismen, die Milchproteine mit Eigenschaften produzieren, die denen aus echter Kuhmilch gleichen. Wie gut das gelingt, hängt auch vom Nährstoff-Mix ab, mit denen die Mikroben gefüttert werden. Wir testen automatisiert, was ihnen am besten schmeckt, und designen so das perfekte Rezept für unsere Kunden. Unser Team besteht neben mir aus Laborleiter Bertram Geinitz und kürzlich ist der Automatisierungsexperte Michael Ostege hinzugekommen. Aktuell bereiten wir uns auf eine Unternehmungsgründung in 2024 vor.«**

**VANESSA SCHMITT**

Business Development Managerin  
und Gründerin in spe



# Ein Park für Innovation



Hier nimmt die Zukunft Formen an: Im Brainergy Park Jülich entsteht ein Reallabor für die Energiewende. Initiatoren sind die Kommunen Jülich, Niederzier und Titz. Ihre Idee: Wenn technologisches Know-how, wissenschaftliche Exzellenz und Innovationsgeist auf einem Raum zusammenkommen, kann Großes entstehen! Neue Energien, Digitalisierung und Bioökonomie sind zentrale Themen, mit denen sich die dort ansiedelnden Forschungseinrichtungen und Unternehmen beschäftigen. Gemeinsam werden sie auf dem 52 Hektar großen Areal unter anderem an der Energieversorgung von morgen tüfteln und dem Strukturwandel in der Region auf die Sprünge helfen. Bis 2030 sollen dadurch auch rund 2.500 neue Arbeitsplätze entstehen. Unter anderem

bereits mit dabei: die RWTH Aachen, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Stadtwerke Jülich – und natürlich das Forschungszentrum Jülich mit dem Helmholtz-Cluster für nachhaltige und infrastrukturkompatible Wasserstoffwirtschaft (siehe Seite 6).

33

Herzstück des Technologie- und Gewerbeparks ist eine Simulationsfläche, um unter Alltagsbedingungen alternative Energieversorgungsstrukturen zu testen. Dass der Park in Bezug auf Wärme und Kälte zu 94 Prozent CO<sub>2</sub>-neutral arbeiten wird, versteht sich da fast von selbst. Eine inspirierende Umgebung auch für Gründer:innen: Für sie entsteht mit dem Start-up-Village im Park ein Ort, um nachhaltige Geschäftsideen weiterzuentwickeln und Kontakte zu knüpfen. Die Zukunft kann kommen!

**52**

**Hektar Fläche für  
Zukunftsgestalter bietet  
der Brainergy Park  
Jülich.**



 **Brainergy  
Park**  
Jülich GmbH

› [WWW.BRAINERGY-PARK.DE](http://WWW.BRAINERGY-PARK.DE)

# Saftige Starthilfe

34

Was macht eine gute Idee aus? Wie finde ich die passende Zielgruppe? Was braucht ein durchdachter Businessplan? Und wie überzeuge ich potenzielle Geldgeber von meinem Projekt? Fragen, auf die gerade junge Forscher:innen oft keine Antworten haben. Das Jülich Innovation & Entrepreneurship Certificate Program, kurz JUICE, ändert das! Nachwuchstalente erhalten hier das Rüstzeug, um Forschungsergebnisse aus dem Labor in wertbringende Produkte und Lösungen zu verwandeln. Am Ende des rund sechsmonatigen Zertifikatskurses sind die Teilnehmer:innen nicht nur fit in Sachen Transfer. Ihnen winkt auch ein attraktives Preisgeld. Wer die Jury beim JUICE Innovation Contest mit seinem Pitch überzeugt, erhält eine Startförderung in Höhe von 2.500 Euro. Das Beste aus frischen Ideen heraussholen: Das ist so unter professioneller Anleitung schon in vielen Fällen erfolgreich gelungen.

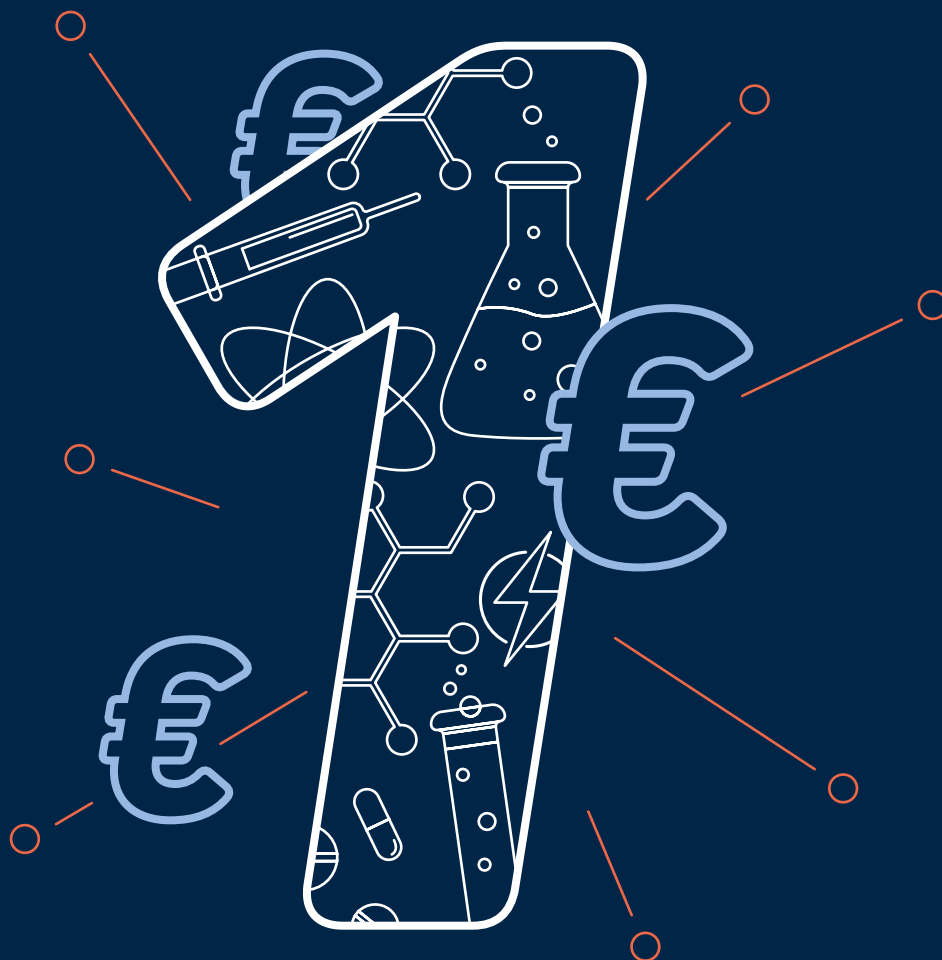
› [GO.FZJ.DE/JUICE](https://go.fzj.de/juice)



## **Frische Erfolge**

**Dr. Gabriela Figueroa Miranda und ihr Team gewannen den JUICE Contest 2021: mit ihrer Idee für einen einfachen Malaria-Test (siehe Seite 30).**

**Eine kompakte Röntgenröhre, die die Strahlentherapie für Krebspatient:innen schonender machen soll, hat Dr. Anton Dimroth entwickelt – der Sieger aus dem Jahr 2022.**



# Million Euro ...

stellt das Forschungszentrum Jülich jedes Jahr für seinen Innovationsfonds zur Verfügung. Die Mittel stehen für interne Transfervorhaben aller Art bereit und helfen Mitarbeitenden dabei, ihre innovativen Ideen umzusetzen. Finanziert werden konkrete Gründungsvorhaben und Validierungsprojekte, aber auch Maßnahmen wie Marktstudien oder Marketingkampagnen. Die Gelder schließen dabei eine wichtige Lücke: So fehlt Nachwuchsforscher:innen nach der Promotion häufig eine direkte Anschlussfinanzierung.

Die Finanzspritze überbrückt die Zeit bis zur Einwerbung externer Fördermittel, sodass etwa Technologien weiterentwickelt oder zur Marktreife gebracht werden können. Doch auch erfahrene Wissenschaftler:innen erleben oft finanzielle Engpässe, die einer Kommerzialisierung ihrer Forschungsergebnisse im Wege stehen. Die Instrumente des Innovationsfonds realisieren und unterstützen vielversprechende Transferprojekte, um mehr erfolgreiche Wertschöpfung zu ermöglichen – für die Wirtschaft und für unsere Gesellschaft.



## **Transfer-Post**

Sie möchten mehr von uns sehen? Unser E-Mail-Newsletter informiert Sie regelmäßig über Innovationen, Transfer und Technologien am Forschungszentrum Jülich: Neuigkeiten, Wissenswertes und inspirierende Geschichten für Ihr Postfach!

Jetzt abonnieren und nichts mehr verpassen:

› [GO.FZJ.DE/TRANSFERNEWS](https://go.fzj.de/transfernews)

