



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

INNOVATION &  
Strukturwandel

# UNTERNEHMEN REGION

Ausgabe 1 | 2021



Innovation und Kunst  
**Rendezvous  
zweier Welten**

# Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

wie kommt das Neue in die Welt? Es ist eine Frage, die die Menschheit seit Jahrtausenden beschäftigt und die gar nicht so leicht zu beantworten ist. Und falls doch, so muss die Antwort der Wissenschaft naturgemäß anders ausfallen als die Antwort der Kunst.

Wirklich?

„In beiden Bereichen, den Wissenschaften und den Künsten, ist das Neue keine Kopfgeburt, sondern das Ergebnis des Sich-Einlassens auf das Material, mit dem man arbeitet, dessen Eigenschaften man erkundet und dem man neue Facetten abgewinnen möchte“, sagt der Wissenschaftsphilosoph Hans-Jörg Rheinberger.

Und wenn Forschende und Kuntschaffende gemeinsame Sache machen, können daraus unerwartete und spektakuläre Dinge entstehen, übrigens auch in Zeiten Pandemie-bedingter Distanz.

Lassen Sie sich von unserem Titelthema „Innovation und Kunst“ (ab S. 26) überraschen. Und gerne auch inspirieren.

Ihr Bundesministerium für Bildung und Forschung



## Inhalt

### RUNDBLICK

- 06 | Ab in den Kreislauf \_\_Wie aus Gülle und Klärschlamm wertvoller Dünger wird
- 08 | Schiff E-hoi \_\_Elektromobilität erobert die Binnengewässer
- 10 | Wieder auf den Beinen \_\_Die Geschichte einer außergewöhnlichen Heilung
- 12 | Moor und mehr \_\_Vorpommern auf dem Weg zur Bioökonomie-Region

### EINBLICK

- 14 | Vom Studium auf den Weltmarkt \_\_Ein Tag im Leben des Informatikers Sven Kiontke
- 22 | Die Chip-Tuner \_\_Das Start-up Siliconally entwickelt Mikrochips für autonome Fahrzeuge





# Innovation und Kunst

## DURCHBLICK

40 | „Die Menschen wird es verstärkt in progressive Provinzen ziehen“\_\_Wirtschaftsförderer Jan Kammerl im Gespräch

## RUBRIKEN

- 02 | Vorwort
- 04 | Panorama\_\_Transport-Roboter und Demenz-Schnelltests
- 44 | Mein Schreibtisch + ich\_\_Digital-Farming-Projektleiter Mark Vehse
- 46 | Über dieses Magazin
- 47 | Impressum



Seite 22 • Die Chip-Tuner

## TITELTHEMA

26 | **Innovation und Kunst**\_\_Wenn Forscherdrang und Kreativität zu spektakulären Ergebnissen verschmelzen

34 | **Alte Gemäuer – neue Konzepte**\_\_Wie die „Vogtlandpioniere“ Baudenkmäler wiederbeleben

36 | **Was kann Wissenschaft von Kunst lernen?**\_\_Der Kurator Jan Kage und der Wissenschaftsphilosoph Hans-Jörg Rheinberger haben Anregungen



Prof. Dr. Hans-Jörg Rheinberger ist Direktor emeritus am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Geschichte und Epistemologie des Experiments, die Geschichte und Epistemologie der Lebenswissenschaften sowie die Beziehungen zwischen den Wissenschaften und den Künsten. Hans-Jörg Rheinberger ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.



## Was kann Wissenschaft von Kunst lernen? (2)

Eine Außenansicht von Hans-Jörg Rheinberger

**W**ir sind es gewohnt, die Wissenschaften und die Künste als zwei voneinander getrennte Bereiche wahrzunehmen, deren Bewohner in verschiedenen Welten zu Hause zu sein scheinen und die sich mit untereinander nicht vergleichbaren Dingen beschäftigen. Aber wer sagt uns, ob wir dabei nicht einem Trugschluss aufsitzen und uns vom Augenschein blenden lassen? Wir sind es gewohnt, die Wissenschaften und die Künste von ihren Produkten her zu beurteilen. Die Wissenschaften erzeugen Wissen, das in der einen oder anderen, oft technischen Form gesellschaftlichen Nutzen bringen kann. Die Künste erzeugen einmalige Objekte von kürzerer oder längerer Dauer, die man bestaunen kann, die aber als Gebrauchsgüter ungeeignet sind.

Doch das ist nicht der einzige Blickwinkel, von dem aus man die Wissenschaften und die Künste betrachten kann. Wenn wir einmal den Bereich verlassen, in dem die Produkte der Wissenschaften und der Künste zirkulieren, und uns dem Bereich zuwenden, in dem diese Erzeugnisse im Entstehen begriffen sind, dann sieht die Sache nämlich schon ein wenig anders aus. Hier, in der Welt des Entstehens und des Werdens, wo sich das Neue erst noch Bahn brechen muss, können wir nämlich überraschende strukturelle Gemeinsamkeiten zwischen den Wissenschaften und den Künsten beobachten. Hier gelten andere Kriterien. Beide, die Wissenschaften und die Künste, sind auf ihren jeweiligen Feldern dem Neuen hinterher. Beide wollen etwas hervorbringen, was es in dieser Form bisher nicht gegeben hat, und um das zu erreichen, setzen sie alle jeweils zur Verfügung stehenden – kleinen und großen – Hebel in

Bewegung. Hier bewegen sich beide in einem Möglichkeitsraum, im Raum der Forschung, und diesen gilt es sich etwas näher anzusehen.

Es ist üblich, Spontaneität auf Seiten der Künste und methodisch strenges Vorgehen auf Seiten der Wissenschaften zu verorten. Aber beide Praktiken haben eben auch etwas von der jeweils anderen Seite. Das hängt damit zusammen, dass beide darauf angewiesen sind, sich auf die Tücken ihres jeweiligen Materials einzulassen. In beiden Bereichen, den Wissenschaften und den Künsten, ist das Neue keine Kopfgeburt, sondern das Ergebnis des Sich-Einlassens auf das Material, mit dem man arbeitet, dessen Eigenschaften man erkundet und dem man neue Facetten abgewinnen möchte. Der frühere Physiko-Chemiker und nachmalige Wissenschaftsphilosoph Michael Polanyi (1891–1976) hat das einmal auf unnachahmliche Weise wie folgt formuliert: „Dieses Vermögen eines Dings, sich künftig auf unerwartete Weise bemerkbar zu machen, ist dem Umstand zuzuschreiben, dass das beobachtete Ding ein Ausschnitt der Wirklichkeit ist und somit eine Bedeutung besitzt, die sich nicht in unserer Vorstellung eines einzelnen ihrer Aspekte erschöpft. Darauf zu vertrauen, dass ein Ding, das wir kennen, wirklich ist, heißt in diesem Sinne also, darauf zu vertrauen, dass es die Unabhängigkeit und Macht besitzt, sich in Zukunft auf unerhörte Weise zu manifestieren.“

### Forschendes Experimentieren

Um die Unabhängigkeit und Macht der Dinge, „sich in Zukunft auf unerhörte Weise zu manifestieren“, auf die Probe zu stellen, haben die neuzeitlichen Naturwissenschaften ein spezielles Instrumentarium entwickelt: das Forschungsexperiment. Das forschende Experimentieren ist, um ein Wort des Molekularbiologen und Nobelpreisträgers François Jacob (1920–2013) aufzugreifen, „eine Maschine zur Herstellung von Zukunft“. Aber auch in den Künsten wird endlos und unablässig experimentiert. Das wird nur weniger wahrgenommen, weil es dem Bild des genialen Schöpfers nicht entspricht. Genau hier jedoch, so glaube ich, können beide Seiten voneinander lernen, die Künstlerinnen und Künstler von den Praktiken des Labors, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von den Praktiken des Ateliers. Sie müssen nur lernen – und vor allem auch die Gelegenheiten schaffen und ergreifen –, einander bei der Arbeit über die Schultern zu schauen, anstatt übereinander zu reden. Sie werden dann wahrnehmen, dass ihre jeweiligen Suchbewegungen im Labor und im Atelier mehr miteinander zu tun haben, als man glauben sollte.

Das Experimentieren ist von eigentümlicher Natur. Sich auf ein Experiment einlassen heißt, dafür bereit zu sein, sich von den Materialien, mit denen man arbeitet und über die man mehr – ob in wissenschaftlicher oder in künstlerischer Absicht – in Erfahrung bringen möchte, überraschen zu lassen. Das Neue ereignet sich in diesem Prozess meist unvermutet und an Stellen, wo man es vielleicht gerade nicht erwartet hätte, also abseits der ausgetretenen Pfade. Letztlich experimentiert man ja nicht nur, um Antworten auf eine Frage zu finden, die man bereits klar und deutlich stellen kann, sondern um auf Fragen zu stoßen, die man sich vielleicht gar nicht hätte träumen lassen. Das ist der Kern dessen, was heute oft auch als Serendipität bezeichnet wird: der unerwartete Befund, der in der Lage ist, das bisher Gewohnte und Gewusste über den Haufen zu werfen. Der französische Philosoph Gaston Bachelard, selbst ein großer Freund nicht nur der Wissenschaften, sondern auch der Künste und der Literatur, hat diese Erfahrung, die man beim Experimentieren immer wieder macht, einmal auf folgende prägnante Weise zugespitzt: „Wenn man in einem Experiment nicht seine Vernunft aufs Spiel setzt, ist dieses Experiment der Mühe nicht wert.“ □



# Über dieses Magazin

In der Innovationsförderung hängt der Erfolg ganz entscheidend von den Menschen ab, ihren Ideen, ihrem persönlichen Einsatz, ihrem Mut. Innovationen und damit wirtschaftliche Erfolge basieren auf dem Austausch unterschiedlicher Menschen mit eigenem Wissen, besonderen Kompetenzen und dem gemeinsamen Wunsch, etwas zu verändern. Deshalb stehen in diesem Magazin die Menschen im Mittelpunkt.

Nicht nur im Magazin, auch auf [www.innovation-strukturwandel.de](http://www.innovation-strukturwandel.de) finden Sie viele spannende Geschichten und alle wichtigen Informationen zu den geförderten Initiativen und zu unseren Förderprogrammen.

The screenshot shows the homepage of the website. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Federal Ministry of Education and Research (BMBWF) and the title 'INNOVATION & Strukturwandel'. Below the navigation bar, there is a main content area with a large image of a person interacting with a robot. The text next to the image reads: 'Agiles Leichtgewicht mit interaktiven Fähigkeiten. Er kann sich frei im Raum bewegen, arbeitet effektiv und präzise – der intelligente Roboterassistent, den Forschende des Zwanzig20-Konsortiums „fast“ entwickelt haben. Der Clou: Er ist in Echtzeit über Funk steuerbar.' Below this, there are sections for 'FÜR INTERESSENTEN' and 'DARÜBER SPRICHT MAN'. The 'FÜR INTERESSENTEN' section lists 'Diese Förderprogramme stehen Interessenten offen:' and 'WIR! - Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation' and 'REGION.innovativ'. The 'DARÜBER SPRICHT MAN' section features three articles: 'Weit voraus denken und neue Märkte sehen', 'Moderne Technik weckt schlummernde Gipsressourcen', and 'Medikamentendrohn im Anflug'. On the right side, there are sections for 'VIDEOS' and 'PUBLIKATIONEN'. The 'VIDEOS' section features a video titled 'Das Förderprogramm „WIR! - Wandel durch Innovation in der Region“'. The 'PUBLIKATIONEN' section lists two publications: 'Unternehmen Region | Ausgabe 2 / 2020' and 'REGION.innovativ - „Kreislaufwirtschaft“'. Each publication has a 'Download' button and a 'Bestellen' button.

## Ansprechpartner

**Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)**  
Referat Nachhaltige regionale Innovationsinitiativen  
11055 Berlin | Tel.: 030 1857-5273 | Fax: 030 1857-85273  
[info@innovation-strukturwandel.de](mailto:info@innovation-strukturwandel.de)

## Innovation & Strukturwandel

Mit der Programmfamilie „Innovation & Strukturwandel“ fördert das Bundesforschungsministerium den Wandel in strukturschwachen Regionen. Mehrere Förderprogramme unterstützen strategische Bündnisse aus Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und weiteren Akteuren dabei, regional vorhandene Innovationspotenziale zu nutzen und weiterzuentwickeln. Die „Innovation & Strukturwandel“-Programme sind grundsätzlich themenoffen konzipiert und für Bündnisse aus allen strukturschwachen Regionen in Deutschland offen.

Derzeit laufen die Förderprogramme:

- WIR! – Wandel durch Innovation in der Region
- RUBIN – Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation
- REGION.innovativ

Weitere Programmlinien werden folgen. Allein bis 2024 plant das Bundesforschungsministerium, rund 600 Millionen Euro für die „Innovation & Strukturwandel“-Programme bereitzustellen.

## Unternehmen Region

Die Programmfamilie „Innovation & Strukturwandel“ basiert auf den Erfahrungen, die das Bundesforschungsministerium mit den Erfahrungen, die das Bundesforschungsministerium mit „Unternehmen Region“ gesammelt hat. Seit 1999 unterstützt diese Innovationsinitiative ostdeutsche Regionen dabei, ein zukunftsfähiges Profil zu entwickeln und regionale Stärken auszubauen. In insgesamt neun Einzelprogrammen wurden rund 600 regionale Initiativen und mehr als 5.000 Einzelprojekte gefördert. Insgesamt stellt das BMBF 2020 für die laufenden Vorhaben 160 Millionen Euro zur Verfügung.

Derzeit werden noch Initiativen in folgenden Einzelprogrammen gefördert:

- Innovative regionale Wachstumskerne mit Modul WK Potenzial
- Zentren für Innovationskompetenz
- InnoProfile-Transfer
- Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium  
für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Nachhaltige regionale Innovationsinitiativen  
11055 Berlin

### **Bestellungen**

schriftlich an  
Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09  
18132 Rostock  
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de  
Internet: bmbf.de  
oder per  
Tel.: 030 18 272 272 1  
Fax: 030 18 10 272 272 1

### **Stand**

März 2021

### **Gestaltung und Text**

PRpetuum GmbH, 80801 München  
redaktion@unternehmen-region.de

### **Druck**

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG,  
60386 Frankfurt am Main

### **Bildnachweise**

Titel/S. 27: Getty Images/lambada  
S. 2 oben/S. 6: Adobe Stock/Voyagerix  
S. 3 oben: akg-images/Dan Sipple/Ikon Images  
S. 3 unten rechts/S. 37: Kai Heimberg  
S. 4 oben: iFD GmbH  
S. 4 unten: Technische Universität Chemnitz  
S. 5 oben: Thinkstock  
S. 5 unten: Hochschule Zittau-Görlitz  
S. 9: oben: Neptun Ship Design; unten: Ampereship GmbH  
S. 12: oben: Getty Images/Akatjomar;  
unten links: PaludiMed GmbH, Dr. Jenny Schulz; Thomas Wilfried  
S. 28: oben und unten links: Fraunhofer IWU; oben rechts: Gudrun Brähmig  
S. 30: Filmaton  
S. 31: Institut für Massivbau, TU Dresden  
S. 32 oben: Julius Schmitt, TU Dresden  
S. 32 unten: PRpetuum GmbH  
S. 33 links: Zakaria Hindi und Paul Anderson aus dem Comicbuch  
„The invisible blood battles – Chapter one: Sepsis;  
rechts: Universitätsklinikum Madrid – Hospital Universitario La Paz,  
Cantoblanco y Carlos III  
S. 34–35: INNOVENT e.V., Leo Bockelmann & pleasentnet  
S. 35 Mitte: IBA Thüringen, Thomas Müller; rechts: INNOVENT e.V. Jena  
S. 36: akg-images/Stuart Kinlough/Ikon Images  
S. 38: privat  
S. 39: akg-images/Eva Bee/Ikon Images  
S. 41: Dirk Rückschloß/Wirtschaftsförderung Erzgebirge GmbH  
S. 42–43: AdobeStock/makasana photo  
S. 44–45: Maren Kopp

Alle anderen Fotos: BMBF/Innovation & Strukturwandel/Thilo Schoch, Berlin

Diese Publikation wird als Fachinformation des Bundesministeriums für Bildung und Forschung kostenlos herausgegeben. Sie ist nicht zum Verkauf bestimmt und darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

