



INNOVATI ON

SCHAFFT ZUKUNFT.

VERLEIHUNG DES INNOVATIONSPREISES 2020
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

GRUSSWORT



Die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf unser Leben sind immens. Ebenso groß scheinen die Erwartungen an die Wissenschaft zu sein, entscheidend zur Bewältigung der Krise beizutragen. Impfstoffe, Luftfilter gegen Aerosole, digitale Anwendungen für hybride Veranstaltungen – ohne Innovationen sind diese Lösungen schlicht nicht denkbar.

Ausgerechnet in diesem Jahr wird der Innovationspreis zum zehnten Mal vergeben. Das Jubiläum unterstreicht mitten in der Krise die Bedeutung der ausdifferenzierten und leistungsfähigen Forschungs- und Hochschullandschaft Nordrhein-Westfalens, die intensiv mit der Wirtschaft zusammenarbeitet und vor allem eine große Zahl gut ausgebildeter Absolventinnen und Absolventen hervorbringt. Auf sie, auf ihren Mut und ihre Kreativität, auf ihre Beharrlichkeit und ihre Innovationsfreude, kommt es jetzt ganz besonders an.

Die in diesem Jahr prämierten Forschungsleistungen zeigen wie alle übrigen Nominierungen erneut die Leistungsfähigkeit und die Innovationskraft der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Nordrhein-Westfalen. Mit dem Innovationspreis würdigen wir ihre Leistungen und wünschen ihnen zugleich allen Erfolg auf ihrem weiteren Weg. Sie sind Vorbilder für angehende Forscherinnen und Forscher an den Hochschulen unseres Landes.

A handwritten signature in black ink, which reads "Armin Laschet". The signature is fluid and cursive, with the first name "Armin" and the last name "Laschet" clearly distinguishable.

Armin Laschet

Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen

„10 X AUSZEICHNUNG FÜR DIE BEGEISTERUNGSKRAFT NEUER IDEEN.“



Dass das Jubiläum der Preisverleihung zum Innovationspreis NRW in das Jahr einer pandemiebedingten Wirtschaftskrise fällt, das konnte niemand ahnen. Aber unpassend ist diese Preisverleihung damit nicht geworden – im Gegenteil. Innovationsthemen müssen in Krisenzeiten erst recht Beachtung finden.

Für die Zukunft des Innovationslandes Nordrhein-Westfalen haben wir uns ambitionierte Ziele gesetzt: Wir wollen unser Land zur modernsten, klima- und umweltfreundlichsten Wirtschaftsregion entwickeln. Getragen wird diese Entwicklung von kreativen Ideen und denjenigen, die Herausforderungen mit innovativen Ansätzen begegnen. Innovation braucht Begeisterungsfähigkeit, Offenheit für Neues und Unternehmergeist.

Basierend auf der Erkenntnis, dass alle Phasen eines Innovationsprozesses – von der Fragestellung über die Lösung bis zur Anwendung – von gleicher Relevanz sind, zeichnet der Innovationspreis des Landes sowohl Arbeiten im Bereich Grundlagenforschung als auch Projekte mit großem Potential für die praktische Umsetzung in unternehmensbezogenen Anwendungen aus. Gerade dieser Praxisbezug kann und sollte die Unternehmen in unserem Land ermutigen, sich weiterhin und verstärkt mit F&E-Themen zu beschäftigen. In diesem Sinne geht auch von der diesjährigen Preisträgerin und den Preisträgern ein beeindruckendes, inspirierendes und zur Nachahmung motivierendes Signal für die Begeisterungskraft neuer Ideen aus. Wir brauchen diesen Enthusiasmus für Neues – in der Krise mehr denn je.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andreas Pinkwart'.

Prof. Dr. Andreas Pinkwart

Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

MADE IN NRW: SPITZENLEISTUNGEN IN INNOVATION

„Ihre Forschung macht das Leben für viele Menschen besser.“ Mit diesen Worten würdigte Ministerpräsident Armin Laschet die Spitzenleistungen der Trägerinnen des Innovationspreises des Landes Nordrhein-Westfalen im vergangenen Jahr. Mit der Verleihung des Innovationspreises fördert die Landesregierung alljährlich das Innovationsgeschehen im Land und den Wissenschaftsstandort NRW.

Ausgezeichnet werden Persönlichkeiten, die durch ihre hervorragende Forschungsarbeit dazu beitragen, die großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen. Vergeben wird der Innovationspreis in den drei Kategorien:

KATEGORIE „EHRENPREIS“

Mit dem Ehrenpreis wird eine Persönlichkeit gewürdigt, die sich mit Engagement, Leidenschaft und hoher Kompetenz für Innovation und Entwicklung in Nordrhein-Westfalen eingesetzt hat. Wissenschaftliche Exzellenz und Erfindungsgeist zeichnen sie ebenso aus wie unternehmerischer Mut. Sie ist Impulsgeber und Vorbild zugleich. Ein Preisgeld ist mit dem Ehrenpreis nicht verbunden.

KATEGORIE „INNOVATION“

In der Kategorie „Innovation“ werden innovative Ideen, Strategien und Forschungsansätze prämiert, die bereits erfolgreich in der Praxis umgesetzt sind. In Anbetracht der großen Bedeutung, die die Wirtschaft bei der Entwicklung innovativer Technologien und Verfahren spielt, werden auch die gründungs- und unternehmensbezogenen Innovationen betrachtet. Der Preis kann an eine einzelne Person oder an ein Team verliehen werden und ist mit 100.000 Euro dotiert.

KATEGORIE „NACHWUCHS“

Der Innovationspreis in der Kategorie „Nachwuchs“ geht an promovierte Nachwuchsforscherinnen und -forscher, die eine herausragende wissenschaftliche Leistung mit Anwendungspotential und besonderer gesellschaftlicher Relevanz erbracht haben. Der Preis ist mit 50.000 Euro dotiert.

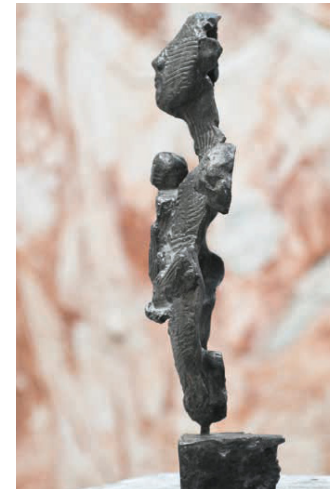
PROMETHEUS – VIELDEUTIGES SINNBILD FÜR INNOVATION

Freigeist und Rebell auf der einen, Schöpfer und Wohltäter der Menschheit auf der anderen Seite – die Figur des Prometheus aus dem Göttergeschlecht der Titanen ist vieldeutig interpretierbar. Vielleicht wählte sie der Künstler Markus Lüpertz gerade deshalb als Sinnbild für Innovation und Gestaltungswille.

In der griechischen Mythologie formte Prometheus die Menschen aus Ton und lehrte sie den Gebrauch des Feuers. Als der Titan seine Schützlinge durch eine List vor willfährigen Opfergaben für die Götter des Olympos bewahrte, nahm Zeus den Menschen zur Strafe das Feuer. Doch Prometheus holte es ihnen zurück und wurde dafür von Zeus in ewige Ketten gelegt.

Nach dem Prometheus-Motiv gestaltete der Maler und Bildhauer Markus Lüpertz im Jahr 2008 die Preisskulptur, die seitdem alljährlich an die Preisträgerinnen und Preisträger des Innovationspreises des Landes Nordrhein-Westfalen vergeben wird. Sein Prometheus ist der Schöpfer des Menschen, den er auf seinen Armen trägt, und sein Beschützer und Lehrmeister zugleich. Als Kämpfer für seine Schöpfung wird er bei Lüpertz auch zum Sinnbild für den Antrieb, innovativen Konzepten zum Durchbruch zu verhelfen.

Markus Lüpertz (Jahrgang 1941) studierte von 1956 bis 1961 an der Werkkunstschule Krefeld und war als freischaffender Künstler unter anderem in Düsseldorf tätig. 1986 erhielt er eine Professur an der staatlichen Kunstakademie Düsseldorf, von 1988 bis 2009 war er ihr Rektor. Als die Nordrhein-Westfälische Akademie als erste deutsche Wissenschaftsakademie eine Klasse der Künste einrichtete, zählte Markus Lüpertz zu den Gründungsmitgliedern und setzte sich damit auch für die Vernetzung von Wissenschaft und Kunst in NRW ein.





**PREISTRÄGER IN DER
KATEGORIE „EHRENPREIS“**

„ES GIBT NICHTS GUTES,
AUSSER MAN TUT ES.“

(LEBENSMOTTO VON MICHAEL TEN HOMPEL)

WEGBEREITER DER INFORMATIONSLOGISTIK UND VORDENKER DER INDUSTRIE 4.0



PROF. DR. DR. H. C. MICHAEL TEN HOMPEL

Er zählt zu Deutschlands führenden Forschern mit Weltruf und ist Mastermind einer nachhaltigen Logistik der Zukunft.

Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel gilt als Wegbereiter des Internets der Dinge in der Logistik und als Vordenker der Industrie 4.0. Wie kein anderer versteht er es seit mehr als zwei Jahrzehnten, durch die Symbiose aus wissenschaftlicher Grundlagenarbeit und praxisorientierter Umsetzung Maßstäbe in Logistik und Supply-Chain-Management zu setzen. Auf seinen Forschungen und wissenschaftlichen Thesen beruht die Entwicklung zahlreicher technologischer Innovationen, ohne die moderne Logistik nicht denkbar wäre.

„Der Wunsch und Wille, etwas nachhaltig zu gestalten, war stets die Triebfeder meines beruflichen Handelns“, stellt sich der diesjährige Träger des Innovationspreises NRW in der Kategorie „Ehrenpreis“ auf seiner Homepage vor. „Meine besondere Freude liegt im Erfassen, Analysieren und Darstellen komplexer Zusammenhänge. Dabei bleiben die Menschen, für die und mit denen ich arbeite, immer im Mittelpunkt.“

Michael ten Hompel ist geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer-Institutes für Materialfluss und Logistik IML und war von 2014 bis 2018 auch Institutsleiter des Fraunhofer-Institutes für Software- und Systemtechnik. Er war Firmengründer und selbst erfolgreicher Unternehmer. Seit 2000 ist er Universitätsprofessor und Ordinarius des Lehrstuhls für Förder- und Lagerwesen an der Technischen Universität Dortmund. Er veröffentlichte zahlreiche Fachbücher und mehrere Hundert Artikel, ist Mitherausgeber der Lecture Notes in Logistics (Springer) und weiterer Fachpublikationen. In zahlreichen Ämtern – unter anderem als Vorstandsmitglied der Bundesvereinigung Logistik, als Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, der internationalen Logistics Hall of Fame (aufgenommen in 2012), des ständigen Expertenrates „Elektromobilität“ der Landesregierung NRW oder der IDS International Data Spaces Association e. V. – hat er die Informationslogistik in Deutschland als eigenständiges Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsumfeld maßgeblich mitgeprägt.



PREISTRÄGER IN DER KATEGORIE „INNOVATION“

„WAS UNSEREN ANSATZ ERFOLGREICH
MACHT, IST, DASS WIR DEN ENTWICKLER
AUCH ALS MENSCH SEHEN.“

(MATTHEW SMITH)

VOM FAKTOR MENSCH IN DER ENTWICKLUNG SICHERER SOFTWARE

PROF. DR. MATTHEW SMITH



In der Kategorie „Innovation“ wird Prof. Dr. Matthew Smith vom Institut für Informatik der Universität Bonn und dem Fraunhofer FKIE mit dem diesjährigen Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen ausgezeichnet. Er gilt als Vorreiter in der IT-Sicherheit und hat mit dem Begriff „Benutzbare Sicherheit für Entwickler“ ein eigenes Forschungsfeld begründet. Das Feld der Usable Security, also der Erforschung des Faktors Mensch in der IT-Security, ist in den letzten 20 Jahren enorm gewachsen, allerdings lag der Fokus nahezu ausschließlich auf Endnutzern. Hier setzt Prof. Smith mit einer innovativen Sichtweise an: Um Schwachstellen und Einfallstore für Cyberkriminelle zu minimieren, sollten nicht in erster Linie die Nutzer dazu gezwungen werden, Sicherheitsvorschriften zu beachten, sondern die Systeme sollten so angepasst sein, dass der Mensch auch ohne ausgiebige Schulung weniger Fehler bei der Entwicklung und Nutzung von IT-Systemen macht.

Mit seinem Team hat Prof. Smith neue Forschungsmethoden entwickelt, die empirische Sicherheitsstudien mit Software-Entwicklern ermöglichen und neue Einblicke aufzeigen, wo Entwickler Probleme haben und wie Fehler in der Software entstehen. Auf den Erkenntnissen basierend entwickeln er und sein Team innovative, auf den Menschen zugeschnittene Lösungen, die Entwickler dabei unterstützen, sichere Software zu erstellen und Fehlerquellen auszuschalten. Um eine neue Generation von Software-Testing-Werkzeugen zu entwickeln, kombinieren sie Techniken aus dem Bereich der Usable Security und der Künstlichen Intelligenz.

Mit dem Team seines im Jahr 2017 gegründeten Start-ups „Code Intelligence“ hat Prof. Smith ein Tool entwickelt, das nicht nur von ausgewiesenen Sicherheitsexperten eingesetzt werden kann, sondern auch von normalen Entwicklern ohne Sicherheitsexpertise. Gefördert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Rahmen des Förderprogramms EXIST-Forschungstransfer. Das Unternehmen ist 2018 an den Markt getreten und zählt heute bereits mehr als 15 Mitarbeiter. Zu den Kunden zählen die Deutsche Telekom, T-System, die Deutsche Börse und Bosch.



**PREISTRÄGERIN IN DER
KATEGORIE „NACHWUCHS“**

„ICH MACHE MATERIALIEN BESSER
FÜR DIE ZUKUNFT!“

(ANNA GRÜNEBOHM)

KÜHLEN – UMWELTSCHONEND UND ENERGIESPAREND



JUN.-PROF. DR. RER. NAT. ANNA GRÜNEBOHM

Sie nutzt Computersimulationen, um funktionelle Eigenschaften, insbesondere den elektrokalendarischen Effekt in oxidischen Materialien zu erforschen und zu optimieren. Mit ihrer Forschungsarbeit trägt Dr. Anna Grünebohm (Jahrgang 1984) wesentlich zur Entwicklung effizienter neuer Kühltechnologien ohne treibhausaktive Kühlmittel bei. Für ihre wissenschaftliche Leistung im Bereich der ferroischen Kühlung erhält sie den diesjährigen Innovationspreis NRW in der Kategorie „Nachwuchs“. Die Jury bescheinigt ihrer Forschung am Interdisciplinary Centre for Advanced Material Simulation (ICAMS) der Ruhr-Universität Bochum ein hohes Anwendungspotential für innovative Kühltechnologien und damit eine hohe Relevanz für die nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft. Denn die gängigen Technologien sind wegen ihres hohen Stromverbrauchs und der Freisetzung von treibhausaktiven Kühlmitteln höchst problematisch. Zusätzlich gibt es einen steigenden Bedarf an innovativen Kühlkonzepten für Batterien sowie kleine elektronische Geräte und Sensoren.

Dr. Grünebohm hat sich ein klares eigenes Forschungsprofil aufgebaut und gilt bereits als international anerkannte Expertin für funktionale Eigenschaften in ferroelektrischen Materialien. Ihre herausragenden Leistungen sind in 32 Publikationen in international anerkannten Journalen sowie zahlreichen Vorträgen bei internationalen Gruppen oder renommierten Konferenzen belegt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligte ihr eine eigene Emmy-Noether-Gruppe. Die besondere innovative Leistung von Anna Grünebohm liegt in der Simulation der Materialien und kalorischen Effekte unter möglichst realen Bedingungen. Der Ansatz erlaubt es ihr, die Einflüsse unterschiedlicher überlagerter Effekte in experimentellen Studien zu trennen, ein fundamentales Verständnis zu erlangen und gezielte Designvorschläge aufzustellen. Gelingt die Optimierung, hat das elektrokalendarische Kühlen ein hohes wirtschaftliches Potential, insbesondere für die integrierte Kühlung in mobilen elektronischen Geräten, Batterien und Sensoren: So könnte die Aufgabe des Kompressors in einem Standardkühlgerät vollständig durch ein elektrisches Feld übernommen werden, welches auch auf kleinsten Skalen integriert werden kann.

INNOVATION MACHT DEN UNTERSCHIED

DIE JURY

Die Preisträger in den Kategorien „Innovation“ und „Nachwuchs“ ermittelt eine hochkarätige Jury mit Mitgliedern aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath (Vorsitzender)
Präsident acatech – Deutsche Akademie
der Technikwissenschaften

Prof. Dr. Ann-Kristin Achleitner
Inhaberin des Lehrstuhls für Entrepreneurial Finance,
Technische Universität München

Prof. Dr. Jutta Allmendinger
Präsidentin des Wissenschaftszentrums Berlin für
Sozialforschung (WZB)

Prof. Dr. h. c. Ludwig Georg Braun
Vorsitzender des Aufsichtsrats der
B. Braun Melsungen AG

Dr. Werner Breuers
Geschäftsführender Gesellschafter ICB Deutschland GmbH

Prof. Dr. Klaus Müllen
Direktor des Max-Planck-Institutes für Polymerforschung

Prof. Dr. Helga Rübsamen-Schaeff
Gründungs-Geschäftsführerin und Vorsitzende des wissen-
schaftlichen Beirats der AiCuris Anti-Infective Cures GmbH

Gisbert Rühl
CEO der Klöckner & Co SE

Michael Vassiliadis
Vorsitzender der IG BCE Industriegewerkschaft Bergbau,
Chemie, Energie

„INNOVATIONEN SIND EINE WICHTIGE VORAUSSETZUNG FÜR UNSEREN WOHLSTAND.“



Innovationen sind eine wichtige Voraussetzung für unseren Wohlstand. Mit dem Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen werden herausragende Forschungsleistungen ausgezeichnet, die eine hohe Anwendungsrelevanz aufweisen und einen Beitrag zum Umgang mit den globalen Herausforderungen liefern.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften koordiniert das mehrstufige Begutachtungsverfahren. Expertinnen und Experten schätzen sowohl die wissenschaftliche Qualität als auch das Marktpotential sowie die Patentsituation der Projekte ein. Eine Jury aus Wissenschaft und Wirtschaft bestimmt auf Basis der Empfehlungen die Preisträgerinnen und Preisträger.

Zum zehnjährigen Jubiläum des Innovationspreises lagen der Jury vielversprechende Projekte aus sehr unterschiedlichen Themenbereichen vor. Aufgrund der herausragenden Qualität der Nominierungen entscheiden am Ende manchmal Nuancen in der Abwägung zwischen den Projekten. Meine Glückwünsche gehen daher neben den diesjährigen Preisträgern/innen und auch an alle weiteren Nominierungen, die allesamt mit ihren Innovationen Zukunft schaffen. Ein besonderer Dank gilt auch den Kolleginnen und Kollegen aus der Jury. Mit Ihrem Engagement und Ihrer bemerkenswerten Expertise in Wissenschaft und Wirtschaft leisten Sie einen außerordentlichen Beitrag zu den intensiven Diskussionen und der Entscheidungsfindung in der Jurysitzung. Wir freuen uns auf die kommenden Preisrunden in Nordrhein-Westfalen und sind bereits heute sehr gespannt auf die zukünftig eingereichten Innovationen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Spath', written in a cursive style.

Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath (Juryvorsitzender)

Präsident acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

DIE **BISHERIGEN** PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER

KATEGORIE „EHRENPREIS“

- Prof. Dr. Helga Rübsamen-Schaeff
(AiCuris GmbH, 2019)
- Prof. em. Dr. Dr. h. c. Detlev Riesner
(2018)
- Prof. Dr. Robert Schlögl
(MPI für Chemische Energiekonversion, 2015)
- Prof. Dr. Wilhelm Heitmeyer
(Universität Bielefeld, 2013)
- Prof. Dr. Barbara Stollberg-Rilinger
(Universität Münster, 2012)
- Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker
(Wuppertaler Institut, 2011)
- Prof. Dr. Renate Mayntz
(MPI für Gesellschaftsforschung Köln, 2010)
- Werner Wenning
(Bayer AG, 2009)
- Prof. Dr. Ekkehard Schulz
(ThyssenKrupp AG, 2008)

KATEGORIE „INNOVATION“

- Prof. Dr. Brunhilde Wirth
(Universitätsklinik Köln, 2019)
- Michael Böhm
(Hengst SE, 2018)
- Prof. Dr. Jürgen Wolf
(Universitätsklinikum Köln, 2015)
- Prof. Dr. Christian Hopmann
(RWTH Aachen, 2013)
- Prof. Dr. Christof Paar
(Universität Bochum, 2012)
- Prof. Dr. Reinhart Poprawe
(Fraunhofer-Institut für Lasertechnik, 2011)
- Prof. Dr. Klaus Meerholz
(Universität Köln, 2010)
- Prof. Dr. Günter Schwarz
(Universität Köln – Sonderpreis, 2010)
- Dr. Friedrich Bruder
(Bayer MaterialScience AG, 2009)
- Prof. Dr. Reinhold Noé und Prof. Dr. Ulrich Rückert
(Universität Paderborn, 2008)

KATEGORIE „NACHWUCHS“

- Dr.-Ing. Valentine Gesché
(RWTH Aachen, 2019)
- Dr. Bugra Turan
(Forschungszentrum Jülich, 2018)
- Dr. Stephan Binder und Dr. Georg Schaumann
(Forschungszentrum Jülich, 2015)
- Dr. Gabi Schierning
(Universität Duisburg-Essen, 2013)
- Dr. Karl Mayrhofer
(MPI für Eisenforschung, 2012)
- Prof. Dr. Sonja Herres-Pawlis
(TU Dortmund, 2011)
- Prof. Dr. Regina Palkovits
(RWTH Aachen/MPI für Kohleforschung, 2010)
- Dr. Kai Phillip Schmidt
(TU Dortmund, 2009)
- Dr. Björn Schumacher
(Universität Köln, 2009)
- Prof. Dr. Oliver Trapp
(Universität Heidelberg/vormals MPI für Kohlenforschung, 2008)

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Nordrhein-Westfalen herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlbewerberinnen und -bewerbern oder Wahlhelferinnen und -helfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt auch für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen sowie für die Wahl der Mitglieder des Europäischen Parlaments.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Eine Verwendung dieser Druckschrift durch Parteien oder sie unterstützende Organisationen ausschließlich zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder bleibt hiervon unberührt. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin oder dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Bildnachweise:

© MWIDE NRW/F. Wiedemeier, Laurence Chaperon,

Farbfilmfreunde, acatech

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen
Berger Allee 25
40213 Düsseldorf
Tel.: +49 (0) 211/61772-0
E-Mail: poststelle@mwide.nrw.de
Internet: www.wirtschaft.nrw

Die Broschüre ist auf der Homepage des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen als PDF-Dokument abrufbar.

MWIDE21-007