



# NICOLAUS AUGUST OTTO AWARD

2021





## Inhalt

Seite 5	Grußwort Dr.-Ing. Frank Hiller Vorstandsvorsitzender der DEUTZ AG
Seite 6	Begrüßung Hendrik Wüst Minister für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
Seite 7	Begrüßung Henriette Reker Oberbürgermeisterin der Stadt Köln
Seite 9	Der Nicolaus August Otto Award
Seite 11	Preisträgerin Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla Vorstandsvorsitzende Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Seite 12	„Innovative Mobilitätskonzepte erfordern neue und effiziente Strukturen“ Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla im Gespräch

Innovation fördern. Hin zum Besseren.  
Denn Ideen schaffen Zukunft.



Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Freunde und Gäste der DEUTZ AG,

ich freue mich sehr, dass wir in diesem Jahr die Verleihung des Nicolaus August Otto Awards wieder miteinander feiern können. Persönlich – statt ausschließlich virtuell. Schließlich würdigen wir mit dem Nicolaus August Otto Award Forschergeist und Ideenreichtum. Und Innovationskraft braucht Austausch. Für neue Impulse. Für Dialoge und Diskussionen, die Perspektiven eröffnen und Fortschritt überhaupt erst ermöglichen.

Das Jahr 2021 ist ein Jahr des Umbruchs. Mit Impfstoffen bekämpfen wir die Corona-Pandemie, die uns allen so viel abverlangt hat. Die EU-Kommission hat am 14. Juli ihren Green-Deal bekräftigt: Europa will als erster Kontinent bis 2050 klimaneutral sein. Ein hohes Ziel, das wir gemeinsam erreichen können, davon bin ich überzeugt. Mit politischen Vorgaben, aber vor allem mit Mut zu Veränderungen. In der Gesellschaft, in der Wirtschaft und auch in der Politik. Dafür müssen wir uns von Überholtem lösen. Wir müssen offen sein für Ideen und Tatkraft entwickeln, um Innovationen auch umzusetzen. Denn Ideen schaffen Zukunft.

Mit der Verleihung des Nicolaus August Otto Awards wollen wir genau diesen Forschergeist fördern und auszeichnen. Der Gründer unseres Unternehmens hat mit seinem Motor die Welt im wahrsten Sinne des Wortes in Bewegung gesetzt. Weil er etwas wagte, weil er etwas Neues tat. Wir brauchen Courage, Leidenschaft und innovative Impulse, um unsere Welt gemeinsam zu verändern. Deshalb fördern wir Bewegung. Hin zum Besseren.

Mit besten Grüßen

Dr.-Ing. Frank Hiller

Vorstandsvorsitzender der DEUTZ AG



Sehr geehrte Damen und Herren,

neue Trends im Mobilitätsverhalten und technologische Entwicklungen werden die Mobilität, wie wir sie heute kennen, tiefgreifend verändern. Wir machen Nordrhein-Westfalen zum Vorreiter bei Forschung und Entwicklung und werden Innovationen entschlossen nutzen, um Mobilität besser, sicherer und sauberer zu machen. Wir haben die Verantwortung angenommen, der nächsten Generation ein klimaneutrales Land zu hinterlassen, das als Industrieland Wohlstand und soziale Sicherheit

garantiert und in dem Mobilität nicht zur neuen sozialen Frage wird.

Deswegen investieren wir Rekordsummen in vernetzte Verkehre mit digital plan- und buchbaren Wegeketten, automatisiertes und autonomes Fahren, elektrisches Starten und Landen mit Flugzeugen mit Hybridantrieb, vollautomatisierte Hafentechnik und intelligente Lösungen für innerstädtische Lieferverkehre. In der Geschichte der Menschheit haben meist Wissenschaftler und Forscher bahnbrechende Impulse gesetzt und damit das Leben auf unserem Planeten nachhaltig verbessert. Das notwendige Know-how für Innovationen haben wir auch heute.

Sehr gerne habe ich daher die Schirmherrschaft für den diesjährigen Nicolaus August Otto Award übernommen. Denn auch dieser Preis ist ein Impuls, mit dem wir den Forschungsstandort Nordrhein-Westfalen fördern und stärken. Dafür danke ich der DEUTZ AG ausdrücklich.

Herzliche Grüße

Hendrik Wüst

Minister für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen



Sehr geehrte Damen und Herren,

in Köln wird gemeinsam geforscht und gegründet: Unternehmen profitieren vom Tech-orientierten Start-up-Ökosystem mit ausgeprägtem B2B-Fokus. Start-ups und Firmen können auf das Wissen und das Netzwerk weltbekannter Forschungsinstitutionen zurückgreifen und auf 14.000 hoch qualifizierte Absolvent\*innen, die jährlich die Kölner Hochschulen verlassen. Neben den Hochschulen gibt das dichte Netz an Forschungseinrichtungen wichtige Impulse für die Innovationsstärke des Standorts. Wissenschaft und Wirtschaft setzen hier internationale Trends und treiben Zukunftstechnologien voran.

Nicolaus August Otto symbolisiert die Geschichte der Innovationskraft in Deutschland und in Köln wie kaum ein Zweiter. Seine Erfindung, der Viertaktmotor, den er 1876 in Köln geschaffen hat, machte den Bau von Automobilen erst möglich. Deutschland lebt von den Ideen seiner Menschen, vom Pionier-, Forscher- und Unternehmergeist. Vom kreativen Potenzial, das in jeder und jedem von uns steckt. Das müssen wir stärken. Die Verleihung des Nicolaus August Otto Awards trägt in besonderem Maß dazu bei, dieses Potenzial zu fördern und zu motivieren, es zu entwickeln.

Neue Ideen und nachhaltige Produkte, innovatives unternehmerisches Handeln sowie vorausschauendes Management – all das sind die Triebfedern jedes Fortschritts und Schlüssel zur erfolgreichen Gestaltung unserer Zukunft.

Herzliche Grüße aus dem Historischen Rathaus!

Henriette Reker

Oberbürgermeisterin der Stadt Köln





## Der Nicolaus August Otto Award

In diesem Jahr verleiht der Motorenhersteller DEUTZ den renommierten Nicolaus August Otto Award bereits zum dritten Mal. Namensgeber des Innovationspreises ist der Erfinder des Viertaktmotors und Gründer der späteren DEUTZ AG.

Mit der Auslobung des Nicolaus August Otto Awards will DEUTZ die Innovationskultur fördern und den technologischen Pioniergeist als Impulsgeber für wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Fortschritt stärken.

Bereits seit 1876 bewegen DEUTZ-Motoren Fahrzeuge, Menschen und Güter. Ob Gas, Diesel, synthetische Kraftstoffe, Elektrifizierung oder Wasserstoff: Es gibt viele verschiedene Antriebsarten – aber es geht immer um Bewegung. Dafür baut DEUTZ die effizientesten und saubersten Motoren der Welt.

In dieser Tradition würdigt der Nicolaus August Otto Award ein herausragendes Lebenswerk, neuartige Technologien und innovative Zukunftsforschung. Mit dem Preis ehrt DEUTZ Visionärinnen und Visionäre unserer Zeit und fördert Ideen mit einem Preisgeld in Höhe von 30.000 Euro. Schirmherr des Nicolaus August Otto Awards 2021 ist Hendrik Wüst, Verkehrsminister des Landes Nordrhein-Westfalen.

2021 findet die Preisverleihung erstmals im Rahmen des #neuland-Kongresses statt, dem Think Tank für Zukunftsthemen wie nachhaltige Mobilität.



Fotografie: DLR (CC-BY 3.0).



## Preisträgerin Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla

Vorstandsvorsitzende Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)



In diesem Jahr ehrt die DEUTZ AG Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla. Die Werkstofftechnikerin ist seit dem 1. Oktober 2020 Vorstandsvorsitzende des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR). Ob Hybridraketenantriebswerke, Quantencomputing oder klimaneutrales Fliegen: Das DLR steht für ein umfassendes Themenspektrum in Grundlagen- und angewandter Forschung. In den Forschungsbereichen Raumfahrt, Luftfahrt, Energie und Verkehr sowie in den Querschnittsthemen Sicherheit und Digitalisierung ist der Klimaschutz dabei Bestandteil.

Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla promovierte und habilitierte an der Ruhr-Universität Bochum. Nach Forschungstätigkeiten am Hahn-Meitner-Institut (HMI) und an der TU Berlin forschte und lehrte sie von 2003 bis 2005 als Universitätsprofessorin an der Technischen Universität Wien. 2005 wechselte sie als Wissenschaftliches Mitglied, Direktorin und Geschäftsführerin in die Leitung der Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH nach Düsseldorf. 2008 folgte die Berufung zur Wissenschaftlichen Geschäftsführerin der Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH, die unter ihrer Leitung aus der Fusion von HMI und BESSY entstand. Von Mai 2017 bis zum Amtsantritt beim DLR war Kaysser-Pyzalla Präsidentin der Technischen Universität Braunschweig.

Das DLR ist weit mehr als das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Es verknüpft seine wissenschaftlichen Arbeiten und technischen Entwicklungen in diesen Bereichen mit seinem Know-how der Themen Energie und Verkehr sowie in den Querschnittsthemen Sicherheit und Digitalisierung. Über die eigene Forschung hinaus ist das DLR als Raumfahrtagentur im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig sowie als Projektträger tätig.

## „Innovative Mobilitätskonzepte erfordern neue und effiziente Strukturen“

Ein Interview mit der Preisträgerin Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla

Was können wir vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt auf der Erde lernen?  
Etwa mit Blick auf eine „grünere Mobilität“?

Mit der in Europa einzigartigen Kombination von Forschungsthemen in der Luftfahrt, in der Energie und im Verkehr arbeitet das DLR an der Zukunft der Mobilität. Im Sinne des European Green Deal können wir durch unsere interdisziplinäre Kompetenz die Transformation zum Beispiel im Luftverkehr hin zu einer größeren Klimaverträglichkeit aktiv mitgestalten. Das DLR verfolgt dabei die Vision vom klimaneutralen Fliegen. Dazu gehört die Entwicklung von nachhaltigen Energieträgern ebenso wie auch die klimaoptimierte Routenplanung. Zudem betrachten wir das Flugzeug als Gesamtsystem, vom Entwurf über die Produktion bis hin zum Betrieb und der Außerdienststellung. Die Digitalisierung und Simulation, das Datenmanagement und künstliche Intelligenz sowie zukünftig Quantentechnologien spielen dabei eine entscheidende Rolle.

In die Luftfahrt-, Verkehrs- und Energieforschung geht auch Wissen aus der Raumfahrt ein, etwa zum Umgang mit Wasserstoff. Das betrifft unter anderem das Optimieren unterschiedlicher Prozesse bei der Entwicklung nachhaltiger Energieträger. Diese spielen eine wichtige Rolle beim Gestalten und Umsetzen neuer Mobilitätskonzepte in der Luft und am Boden. Die Realisierung einer klimaneutralen Mobilität erfordert zudem den gezielten Transfer der Forschungsergebnisse in die Entwicklung neuer intermodaler Verkehrskonzepte. Dazu gehören zunehmend auch Daten aus der Erdbeobachtung sowie den Bereichen Navigation und Kommunikation. Um bestmögliche Ergebnisse für alle Beteiligten zu erreichen, setzt das DLR seine Forschungsergebnisse in enger Kooperation mit der Industrie um. Zudem gibt das DLR Impulse für das Ökosystem der Start-ups.

Vor dem Hintergrund des „Green Deal“: Was ist aus Ihrer Sicht der Energieträger der nahen Zukunft – und warum?

Eine möglichst klimaneutrale Mobilität wird abhängig sein von der Energieumwandlung aus regenerativen Verfahren, ebenso aus CO<sub>2</sub>-neutralen Brennstoffen. Die ausreichende und konstante Verfügbarkeit nachhaltiger Energieträger gehört zu den großen Handlungsfeldern für Wissenschaft und Wirtschaft sowie für die Politik, die die Rahmenbedingungen bereitstellt. Kein einzelner Energieträger wird angesichts der steigenden Weltbevölkerung und des immer größer werdenden Mobilitätsbedürfnisses der Menschen



in naher Zukunft ausreichend vorhanden sein. Das DLR untersucht daher ein Portfolio unterschiedlicher Energieträger. Dazu gehören nachhaltig erzeugter Wasserstoff und synthetische Kraftstoffe, zum Beispiel mit verringerter Rußbildung. Dabei werden die Nutzungspotenziale im Bereich Bodenverkehr, Luftfahrt und Raumfahrt untersucht und optimiert. Um den riesigen Bedarf an nachhaltigen Treibstoffen effizient abzudecken, entwickelt das DLR Anlagentechnik und Prozesse für industrielle Anwendungen, um zukünftig ausreichende Produktionskapazitäten zu ermöglichen. Hierzu gehört auch die Weiterentwicklung von Lagerungs- bzw. Speichertechnologien. Und die Palette der Anwendungen reicht dabei bis hin zu Bau- und Landmaschinen sowie Schiffsantrieben.

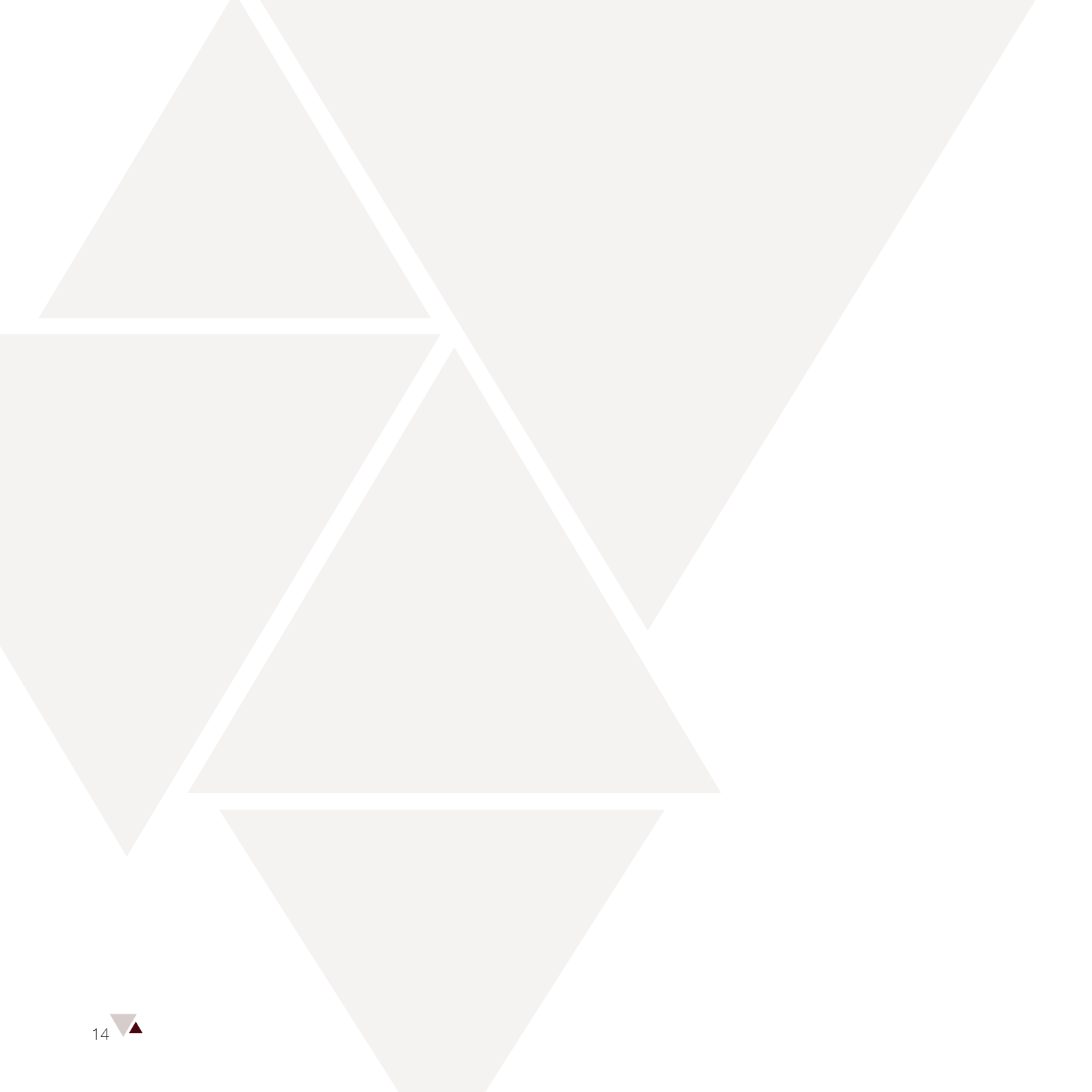
Welches sind die größten Herausforderungen auf dem Weg hin zu einer klimaneutralen Mobilität?

Innovative Mobilitätskonzepte erfordern neue und effiziente Strukturen, müssen für ein breiteres Mobilitätsspektrum modular und flexibel sein. Eine zwingende Voraussetzung ist das Reduzieren des Energiebedarfs durch die Steigerung der Effizienz. An der TU Braunschweig wurde dafür zum Beispiel das Exzellenzcluster „SE<sup>2</sup>A“ gegründet. Die Ziele bestehen im Mindern von Emissionen und Lärmbelastung sowie im Gewährleisten der Recyclingfähigkeit von Lufttransportsystemen und dem Entwickeln eines angepassten Luftverkehrs-Managements.

Es ist davon auszugehen, dass unter anderem nachhaltige Energieträger und die neuen Infrastrukturen steigende Kosten verursachen werden. Um den gesellschaftlichen Auswirkungen zu begegnen, ist ein weltweit koordiniertes Vorgehen der Gesetzgeber notwendig. Es sind zudem globale Regularien gefragt, die die Entwicklung und Umsetzung von marktbasierten Maßnahmen wie den Emissionshandel und Klimakompensation unterstützen. Neben technologischen Fragen müssen in einem hohen Maß soziale und ökonomische Aspekte berücksichtigt werden.

Brauchen wir mehr Innovation und Forschung für den Wirtschaftsstandort Deutschland?

Der Wirtschaftsstandort Deutschland muss rechtzeitig und zielgerichtet auf zukünftige Mobilitätskonzepte vorbereitet werden. Dazu gehört, durch das gezielte Voranbringen der oben genannten Potenziale eine klimaneutrale Mobilität zu ermöglichen. Mit unserer engen Kooperation von Forschung und Wirtschaft entstehen in aktiven Netzwerken aus Wissen Innovationen. Somit können zukunftsfähige Lösungen wirtschaftlich umgesetzt und Antworten für gesellschaftliche Herausforderungen, insbesondere im Kontext des Klimawandels, erarbeitet werden. Zunehmende Bedeutung haben hierbei auch Aspekte zum Schutz terrestrischer, maritimer und weltraumgestützter Infrastrukturen, sowie die Gewährleistung der Sicherheit von Informationssystemen und Daten.





[www.ottoaward.com](http://www.ottoaward.com)



DEUTZ AG  
Ottostr. 1  
51149 Köln (Porz-Eil)  
[www.deutz.com](http://www.deutz.com)