



# acatech Jahresbericht

# 2019

# Inhalt

1 Vorwort der Präsidenten	4
2 Themen	7
2.1 Technik & Gesellschaft	7
2.2 Digital & selbstlernend	13
2.3 Energie & Ressourcen	26
2.4 Circular Economy	34
2.5 Mobilität	38
2.6 Biotechnologie	44
2.7 Volkswirtschaft, Bildung & Arbeit	48
2.8 Innovation	54
3 Dialog	59
3.1 Innovationsdialog	59
3.2 acatech HORIZONTE	61
3.3 Europäische Politikberatung	64
3.4 Internationale Zusammenarbeit	69
3.5 Parlamentarische Veranstaltungen	71
3.6 Dialogveranstaltungen	73
4 Akademie	78
4.1 Organisation	78
4.2 Finanzen	83
5 Förderverein	85



# Vorwort der Präsidenten

Liebe Leserinnen und Leser,

unserem persönlichen Jahresrückblick 2019 müssen wir einen Gedanken an die gegenwärtige Coronakrise voranstellen. Im Ende März erschienenen [acatech Impulspapier](#) haben wir die drei Handlungsstränge des Krisenmanagements erörtert: Intervenieren – Stabilisieren – Stimulieren. Es wird immer deutlicher, dass Technologien, dass insbesondere digitale Technologien der Gesellschaft und Wirtschaft nutzen, resilienter zu werden, also Krisen dieser Art besser zu bestehen. Dafür bringen sich die Technikwissenschaften, bringt sich acatech gegenwärtig ein.

Das vergangene Jahr stand innovationspolitisch im Zeichen digitaler Souveränität und der Nachhaltigkeit in ihren drei Dimensionen – ökologisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich. Junge Menschen engagierten sich für den Klimaschutz und machten ihn zum politischen Kernthema. Deutschland entschied über den Braunkohleausstieg und über ein Klimaschutzgesetz. Gleichzeitig verlor der Ausbau der Windkraft jeglichen Schwung. Es gab Proteste für eine Agrarwende und Gegendemonstrationen von Landwirtinnen und Landwirten. Technologien sind kein Allheilmittel, derartige Widersprüche zu lösen. Doch sie eröffnen uns Möglichkeiten. Es ist an uns als Gesellschaft, sie zum Wohle von Mensch und Umwelt zu nutzen.

Dafür hat sich acatech im vergangenen Jahr in vielfältiger Weise eingesetzt. Wir haben die Circular Economy Initiative Deutschland initiiert. Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten dort an Konzepten, das Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Wir haben die Bevölkerung zu Mobilität und Klimaschutz befragt, ein Zielbild der Mobilität 2030+ vorgelegt und mit der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität den Dialog über den besten Weg dorthin moderiert. Unser ESYS-Projekt hat den wissenschaftlichen Rat in der Klimaschutzdebatte gebündelt. Ein Kernthema war die Ausgestaltung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Unsere „acatech HORIZONTE“ schließlich haben Perspektiven einer nachhaltigen Landwirtschaft herausgearbeitet. Wohlgedacht, nachhaltig für die Umwelt, aber auch für die Verbraucherinnen und Verbraucher sowie Landwirtinnen und Landwirte.

An guten Ideen mangelt es nicht. Unsere Volkswirtschaft muss jedoch dringend produktiver werden, indem wir aus guten Ideen innovative, margenstarke Produkte und Dienstleistungen entwickeln – indem wir bestehende Unternehmen erneuern und neue Unternehmen gründen. Einen wichtigen Hebel haben wir 2019 herausgearbeitet: die Wachstumsfinanzierung. Der

Weg vom Startup zum neuen Champion darf hierzulande nicht länger daran scheitern, dass die Finanzierung ausgerechnet in der Wachstumsphase abreißt. Erst im März haben wir Handlungsoptionen mit Bundesminister Altmaier diskutiert. Wir begrüßen sehr, dass die Bundesregierung auch Startups in die gegenwärtige wirtschaftliche Unterstützung aufgenommen hat.

Eine starke Forschung und der Transfer in innovative, nachhaltige Anwendungen: Das sind die Grundvoraussetzungen technologischer und digitaler Souveränität. Sie sind eine notwendige Bedingung dafür, dass wir unsere Zukunft in die Hand nehmen können. In der gegenwärtigen Krise helfen Digitalisierung und Vernetzung, helfen uns digitale Plattformen. Wir können privat in Kontakt bleiben trotz des Abstandsgebots im Dienst der Gesundheit. Wir können auch die Bildung, die wirtschaftliche Leistungserbringung, die industrielle Produktion dort besser überbrücken, wo wir schon vor der Krise digitalisiert haben. Wir merken aber auch, wie wichtig eine gewisse Eigenständigkeit und Wahlfreiheit ist – dafür legt das 2019 gestartete GAIA-X-Projekt einen Grundstein, dessen Konzeption acatech und die acatech Plattformen unterstützt haben.

Es wird darauf ankommen, dass wir als Gesellschaft die souveräne Gestaltung der Digitalisierung und des technologischen Wandels auch wollen. Allein im vergangenen Jahr haben wir deshalb zu mehr als vierzig offenen Diskussionsveranstaltungen eingeladen und unsere Arbeit über vielfältige Medienangebote zur Diskussion gestellt. Nun wollen wir gemeinsam mit Stiftungen systematisch erproben, wie sich ein offenes, gestaltendes Verhältnis von technologischem und gesellschaftlichem Wandel am besten fördern lässt.

Abschließend ein Blick voraus: Die Coronakrise wird uns noch lange begleiten. Die Suche nach dem „Exit“ im Sinne einer Rückkehr in ein „So-wie-es-war“ hilft uns nicht weiter. Wir sollten die Schritte nach vorn gehen – über eine wachsame Normalisierung in eine wachsame Normalität. Auf diese Weise können wir die Schutzmaßnahmen zur Eindämmung von Infektionen verfeinern, aber auch aus der Krise lernen und das Tempo bei Modernisierung und digitaler Vernetzung mitnehmen, zu dem uns die Pandemie gezwungen hat.

In diesem Sinne bedanken wir uns bei Ihnen wie bei allen, die am Gemeinschaftswerk acatech mitwirken, uns zuhören und mit uns über technischen Fortschritt zum Wohle der Gesellschaft diskutieren: Bleiben Sie gesund, bleiben Sie neugierig – wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

München und Berlin im April 2020

Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath



Karl-Heinz Streibich



# Themen

## Technik & Gesellschaft

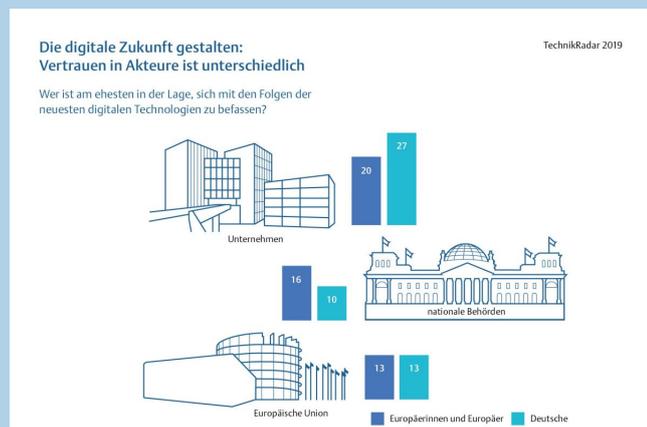


Was die Deutschen über Technik denken: Das untersucht das [TechnikRadar](#). Es wird vom Zentrum für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart erstellt, wissenschaftlich ausgewertet und von acatech und der Körber-Stiftung gemeinsam herausgegeben. Das TechnikRadar 2019 vergleicht die Befragungsdaten von 2018 mit internationalen Studien zu Einstellungen in verschiedenen Ländern Europas sowie ausgewählten außereuropäischen Ländern. Es vertieft auch die Frage, welche Rolle Alter und Geschlecht hierbei spielen. Ebenso untersucht es, wie die Deutschen im europäischen Vergleich zu künftigen Anwendungen im Alltag stehen – etwa zu eHealth, autonomem Fahren oder Pflegerobotern.

„Menschen, die sich in der Digitalisierung als vergleichsweise kompetent erleben und auf die institutionelle Regulierung vertrauen, sind auch optimistischer bei der Bewertung von Gestaltbarkeit und Chancen. Sie erleben die Digitalisierung insbesondere dann kritisch, wenn sie als ein Prozess wahrgenommen wird, dem man sich ausgeliefert fühlt.“

Cordula Kropp, wissenschaftliche Projektleiterin und Soziologin vom Zentrum für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart

## Erwartungen an die Digitalisierung



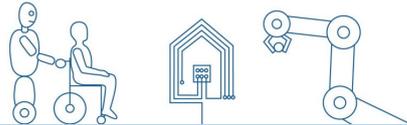
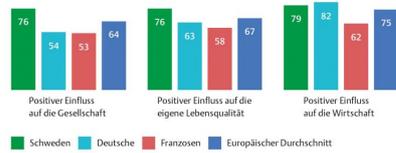
Das TechnikRadar 2019 erschien zwei Tage nach der Europawahl und machte passenderweise deutlich, dass die Europäerinnen und Europäer die Chancen durch die Digitalisierung unterschiedlich bewerten. Die Deutschen nehmen im Vergleich insgesamt eine Mittelposition ein und sind weniger optimistisch als andere Länder. Ausnahmen gibt es, wenn es beispielsweise um die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Wirtschaft geht. Hier ist Deutschland vergleichsweise zuversichtlich: Mit 82 Prozent erwarten etwas mehr Deutsche als Schweden (79 Prozent) positive Effekte durch Digitalisierung. Das europäische Mittel liegt mit 75 Prozent deutlich darunter.

### Vertrauen in Akteure

### Erwartungen an die Digitalisierung: Skandinavier besonders optimistisch

TechnikRadar 2019

Ich erwarte durch die Digitalisierung überwiegend positive Einflüsse auf Wirtschaft, Gesellschaft und die eigene Lebensqualität.



© TechnikRadar 2019

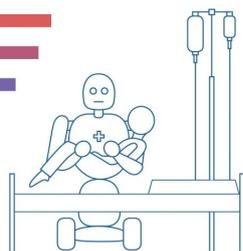
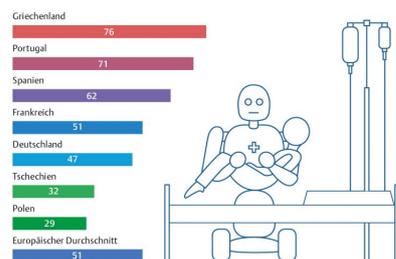
Ob Unternehmen, Behörden oder die EU am ehesten in der Lage sind, sich mit den Folgen der neuesten digitalen Technologien zu befassen, wird in Europa unterschiedlich bewertet: Zwanzig Prozent sehen hier bei Unternehmen die größte Kompetenz. Am zweithäufigsten genannt werden alle drei Akteure zusammen (19 Prozent), gefolgt von den nationalen Behörden (16 Prozent). 27 Prozent der Deutschen trauen Unternehmen diese Aufgabe zu; den EU-Behörden nur 13 Prozent.

### Roboter in der Pflege

#### Roboter in der Pflege: Für die Hälfte der Europäerinnen und Europäer eine unangenehme Vorstellung

TechnikRadar 2019

Ich würde mich unwohl fühlen, wenn ich bei Krankheit oder im fortgeschrittenen Alter durch einen Roboter betreut würde.



© TechnikRadar 2019

Angenommen, Sie wären alt oder pflegebedürftig: Wie angenehm wäre es für Sie, einen Roboter zu haben, der Sie bedient und Ihnen Gesellschaft leistet? Der Hälfte der Europäerinnen und Europäer sagt dieses Szenario nicht zu: 51 Prozent finden die Vorstellung unangenehm. Während in Südeuropa die ablehnende Haltung besonders stark ausgeprägt ist

(Griechenland 76, Portugal 71 und Spanien 62 Prozent), ist man in Polen (45 Prozent), Tschechien (42 Prozent) und den baltischen Staaten technischen Helfern gegenüber eher aufgeschlossen. Die Deutschen befinden sich bei dieser Frage mit 47 Prozent in der Nähe des europäischen Durchschnitts.

*„Wir müssen uns in Deutschland in Zukunftsfragen mehr zutrauen, um unseren Wohlstand und unsere Position als weltweit führender Technologie- und Innovationsstandort nicht zu gefährden.“*

*Lothar Dittmer, Vorsitzender des Vorstands der Körber-Stiftung*

## Verantwortung in den Technikwissenschaften

Technik unterliegt dem Prinzip der Verantwortung: Erst der Mensch bestimmt, wie sie eingesetzt wird. Spezialisierung und die damit wachsende Komplexität technischer, sozialer und ökologischer Zusammenhänge führen jedoch zu einer Diffusion von Verantwortung. Der Einzelne ist verstärkt auf die Informationen beziehungsweise Einschätzungen anderer Fachleute angewiesen. Auf einer acatech internen Tagung diskutierten mehr als hundert Mitglieder und Vertreterinnen und Vertreter von Senatsunternehmen verschiedene Perspektiven zum Thema, unter anderem die „Ethik und Verantwortung als integrierten Bestandteil von Technikgestaltung“ sowie deren Bezüge zur Unternehmenskultur und zur integrativen (Aus-)Bildung. Die Ergebnisse der Projektgruppe „Verantwortung in den Technikwissenschaften“ werden 2020 in einer Publikation zusammengefasst.

Neben Untersuchungen und Analysen zu Technikwissenschaften bilden Dialogveranstaltungen einen weiteren Schwerpunkt der Aktivitäten des Bereichs Technikkommunikation (siehe Dialogveranstaltungen).

## Weiterführende Informationen

### Projekte

- [TechnikRadar](#)
- [acatech HORIZONTE: Künstliche Intelligenz in der Industrie](#)

- [Implikationen der Digitalisierung für die Qualität der Wissenschaftskommunikation](#)
- [Verantwortung in den Technikwissenschaften](#)
- [Lernwerkstatt Technikkommunikation](#)

## Publikationen

- [TechnikRadar 2019. Was die Deutschen über Technik denken](#)

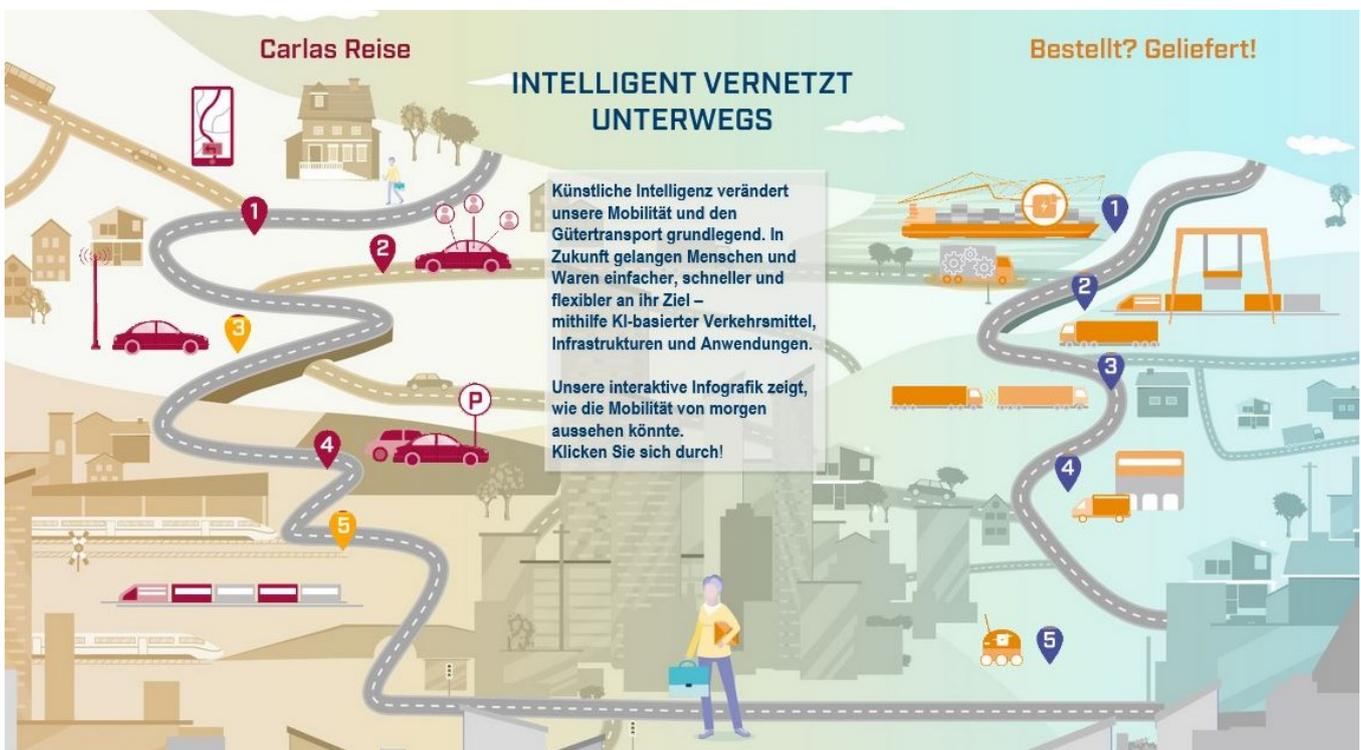
## Meldungen

- [Potenziale der Quantentechnologien](#)
- [Was soll Pflegerobotik leisten und wo braucht es den Menschen?](#)
- [Die Welt im Wandel: Die Perspektive aus dem All – Ein Gastbeitrag von Hansjörg Dittus](#)
- [Pünktlich zum Agrargipfel: Neue Ausgabe der acatech HORIZONTE zum Thema Nachhaltige Landwirtschaft erschienen](#)
- [acatech HORIZONTE trifft Interaktionsdesign: Der Nachhaltigkeitsfinder](#)
- [Bundesweite Aktionstage Netzpolitik und Demokratie: acatech richtet Cyber Security-Fortbildung für Lehrkräfte aus](#)
- [Vorhandenes Wissen nutzen – Austausch zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft](#)
- [Wissenschaftsbarometer 2019 zeigt Notwendigkeit wissenschaftlicher Politik- und Gesellschaftsberatung](#)
- [Nachhaltige Landwirtschaft aus sozioethischer Perspektive – Ein Interview mit Markus Vogt](#)
- [Mobilität der Zukunft gemeinsam gestalten](#)
- [Diskriminierung durch Algorithmen – Die Ursache ist immer der Mensch](#)
- [Nitrat im Grundwasser – ein Problem, das uns alle angeht](#)
- [Umsteigen aber wie? – Mobilität in der Stadt von morgen](#)
- [Unterhausdebatte zur Mobilitätswende](#)
- [Digitalisierte Düfte – eine inspirierende Vision](#)
- [Journalistenpreis PUNKT geht an den BR für die „Smart-Home-WG“ und an die Fotografen Volker Crone und Hannes Jung](#)
- [acatech am Dienstag: Kann die Blockchain-Technologie demokratische Prozesse verbessern?](#)
- [Technik und Gesellschaft – Wie lässt sich Zukunft gemeinsam gestalten?](#)
- [Wie kommt das Neue in die Welt? acatech-Präsident Dieter Spath im Deutschen Museum](#)

- [acatech am Dienstag: Volles Haus bei Diskussion über nachhaltige Mobilität in Landshut](#)
- [Multimedia-Formate von WDR, Tagesspiegel, BR und drei Fotoserien für den Journalistenpreis PUNKT nominiert](#)
- [Öffentlicher Dialog in Landshut: Nachhaltige Mobilität in Stadt und Land](#)
- [TechnikRadar-Datensatz jetzt frei verfügbar](#)
- [Workshop-Teilnehmende erarbeiten Zukunfts-Kompetenzbild für Lehrerinnen und Lehrer](#)
- [acatech und die Bayerische Stiftung Amerikahaus veranstalten Blockchain-Herbst](#)
- [acatech, Wissenschaft im Dialog und Körber-Stiftung veranstalten Data Camp](#)
- [Gemeinsame Tagung von acatech und der Akademie für Politische Bildung Tutzing](#)
- [Textiltechnik – was können die textilen Produkte der Zukunft?](#)
- [Journalistenpreis PUNKT – Kategorie Foto und Fotostipendium: Bis 25. Juli sind noch Bewerbungen möglich](#)
- [Schülerinnen und Schüler zu Gast bei acatech](#)
- [69. Lindauer Nobelpreistreffen: acatech entsendet vier Nachwuchstalente](#)
- [acatech Autoren bringen erstmals Beitrag zum Thema Technikkommunikation in die Hütte](#)
- [Cyber Security für Jeden – Studierende der Hochschule München erarbeiten Konzepte zur Aufklärung vor Gefahren im Internet](#)
- [Cyber-Attacken: Was wir aus den Angriffen in der Vergangenheit lernen können](#)
- [Lernwerkstatt Technikkommunikation zu Gast im acatech Forum](#)
- [acatech am Morgen: Präsidiumsmitglied Ortwin Renn diskutiert mit bayerischen Abgeordneten die Ergebnisse des TechnikRadar](#)
- [Technik im Fokus: Einsendeschluss für Fotostipendium und Fotobeiträge endet in zwei Wochen](#)
- [Cyber Security: Der Staat im Spagat zwischen Schutz und Ethik – acatech am Mittag im Deutschen Bundestag](#)
- [Akademietag: Warum Biotechnologie immer wichtiger wird](#)
- [TechnikRadar 2019: Wie Europäerinnen und Europäer den digitalen Wandel bewerten](#)
- [Zukunft gestalten mit neuen Technologien: Unternehmen sollten Beschäftigte beteiligen](#)
- [Sustainable Smart Industry – Wie können wir Wertschöpfung nachhaltig betreiben?](#)
- [Wissenschaft im Dialog, Körber-Stiftung und acatech laden zum DataCamp nach Berlin](#)
- [Multimedialer Technikjournalismus gesucht – Bewerbungen für den Journalistenpreis PUNKT bis 20. Mai](#)

- [acatech am Diensdog "sauba derbleckt!"](#)
- [Journalistenpreis PUNKT 2019: Jetzt für die Kategorien Multimedia und Foto bewerben](#)
- [Bioökonomie - mehr als „dasselbe in Grün“?](#)
- [Smarte Maschinen und Künstliche Intelligenz: Der Mensch muss gestalten](#)
- [Künstliche Intelligenz im Wissenschaftsjahr 2019 - ein Ausblick](#)
- [Künstliche Photosynthese - die Mondlandung des 21. Jahrhunderts?](#)

## Digital & selbstlernend



In ihrem Umfeldszenario „Intelligent vernetzt unterwegs“ skizziert die Plattform Lernende Systeme die Möglichkeiten des KI-unterstützten Verkehrs. © Plattform Lernende Systeme

## Künstliche Intelligenz

*„Wir müssen ein Bewusstsein dafür schaffen, dass wir KI gestalten können und*

*ihrer Entwicklung nicht ausgeliefert sind. Wir brauchen einen breiten gesellschaftlichen Dialog.“*

*Karl-Heinz Streibich, acatech Präsident und Vorsitzender der Plattform Lernende Systeme*



Karl-Heinz Streibich, acatech Präsident, plädierte als Co-Vorsitzender der Plattform Lernende Systeme auf deren Jahreskonferenz dafür, KI im Sinne der Menschen zu gestalten. © PLS

Die zweite Halbzeit der Digitalisierung läuft. Künstliche Intelligenz (KI) steht dabei im Fokus. In Produktion, Medizin oder Mobilität entstehen KI-basierte Anwendungen und Geschäftsmodelle. Fachleute der Plattform Lernende Systeme (PLS) untersuchen konkrete Anwendungsbereiche für KI (beispielsweise in der Medizin oder Mobilität) und Querschnittsfragen wie Diskriminierung durch KI oder technologische Treiber. Im Jahr 2019 erschienen [eine Reihe von Veröffentlichungen](#) zu diesen Themen. Ins Gespräch mit den Bürgerinnen und Bürgern kamen Mitglieder der Plattform Lernende Systeme 2019 zum Beispiel an einem [Runden Tisch mit Patientenvertretern](#), in [regionalen Diskussionsveranstaltungen](#) oder beim [Experten-Speed-Dating](#). Auf ihrer Website sowie auf verschiedenen Veranstaltungen veranschaulichte die PLS anhand von [Anwendungsszenarien](#), was mithilfe von KI in naher Zukunft möglich ist.



Blogger und Autor Sascha Lobo fand auf der Jahreskonferenz der PLS auch kritische Worte. © PLS

Ende vergangenen Jahres zählte die [KI-Landkarte](#) der Plattform Lernende Systeme rund 700 Anwendungen in Deutschland. Ziel der KI-Landkarte ist es, sichtbar zu machen, wo KI in Deutschland heute bereits zum Einsatz kommt und an welchen Institutionen zu KI geforscht wird. Seit November 2019 zeigt die Übersicht auch, wo regionale Transferzentren die Umsetzung von Forschungsergebnissen in erfolgreiche Geschäftsmodelle begleiten. Die Entwicklung von KI-Anwendungen erfordert Daten, Kompetenzen, geeignete Infrastruktur und das Vertrauen der Menschen. In Berlin fand im Juli 2019 die [Jahreskonferenz der Plattform](#) statt. Neben dem Vortragsprogramm konnten die Besucherinnen und Besucher dort KI-Anwendungen wie eine intelligente Handprothese ausprobieren.

Neben der Plattform Lernende Systeme untersucht acatech auch in anderen Bereichen

intensiv Künstliche Intelligenz in Wirtschaft und Gesellschaft, beispielsweise in der Gesundheitstechnologie. Das Projekt „[Machine Learning in der Medizintechnik](#)“ hat unter der Leitung von Olaf Dössel ethische, rechtliche und regulatorische Aspekte des Themas beleuchtet. Dazu zählen Fragen des Datenschutzes, mögliche Veränderungen im Arzt-Patient-Verhältnis sowie zum Aufbau und Einsatz umfassender medizinischer Datenbanken. Die acatech POSITION, die im März 2020 erscheint, gibt konkrete Handlungsempfehlungen.

Aller Voraussicht nach werden Machine-Learning-Kompetenzen maßgeblichen Einfluss auf die Zukunftsfähigkeit deutscher Unternehmen haben. Daher hat acatech gemeinsam mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) das Projekt [UPLINX](#) auf den Weg gebracht, das bedarfsgerechte Weiterbildungs- und Qualifizierungsangebote für Unternehmen entwickelt. Hier fanden Industrieworkshops, Schulungen, Seminare, Übungen und Expertendiskussionen statt. Zu den Themen gehörten Interaktion mit Wearables und Internet of Things, Langzeit-Lernen in der Robotik, Mensch-Technik-Interaktion und Multimedia & Smart Services, die auch mit einer Fachöffentlichkeit diskutiert wurden. Darüber hinaus haben im Herbst 2019 Berufstätige und Studierende in Workshops prototypische Konzepte für die Anwendung hergestellt. Ergänzend zum Weiterbildungsangebot des DFKI stellt acatech zusammen mit Fachleuten aus Wirtschaft und Wissenschaft Kurzvideos zu den inhaltlichen Schwerpunkten des Projektes bereit.

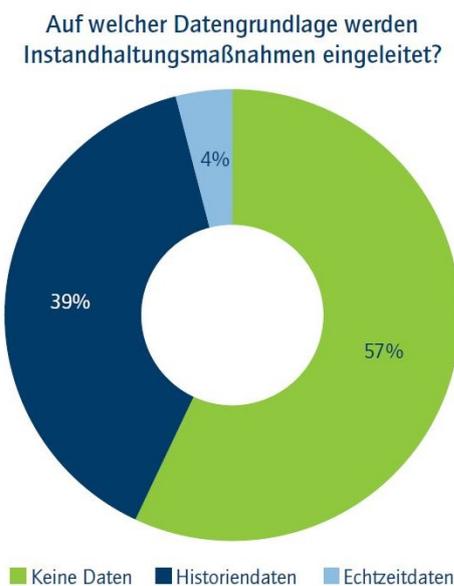
## Industrie 4.0

acatech koordiniert den [Forschungsbeirat der Plattform Industrie 4.0](#). Mit seinen circa 30 Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft kooperiert der Forschungsbeirat als strategisches und unabhängiges Gremium eng mit der [Plattform Industrie 4.0](#) sowie deren Arbeitsgruppen und berät zudem beteiligte Bundesministerien, insbesondere das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Das Ziel dabei: eine erfolgreiche Weiterentwicklung sowie vorwettbewerbliche Umsetzungsplanung von Industrie 4.0 in der deutschen Wirtschaft. Im Jahr 2019 wurde acatech damit beauftragt, die Koordination des Forschungsbeirates für weitere fünf Jahre zu übernehmen.



arbeitet der Forschungsbeirat unter anderem eng mit dem Global Representative and Advisor der Plattform Industrie 4.0 zusammen. Dieses Amt hält derzeit Henning Kagermann (Vorsitzender des acatech Kuratoriums) inne.

## Smart Maintenance: Treiber der Industrie 4.0

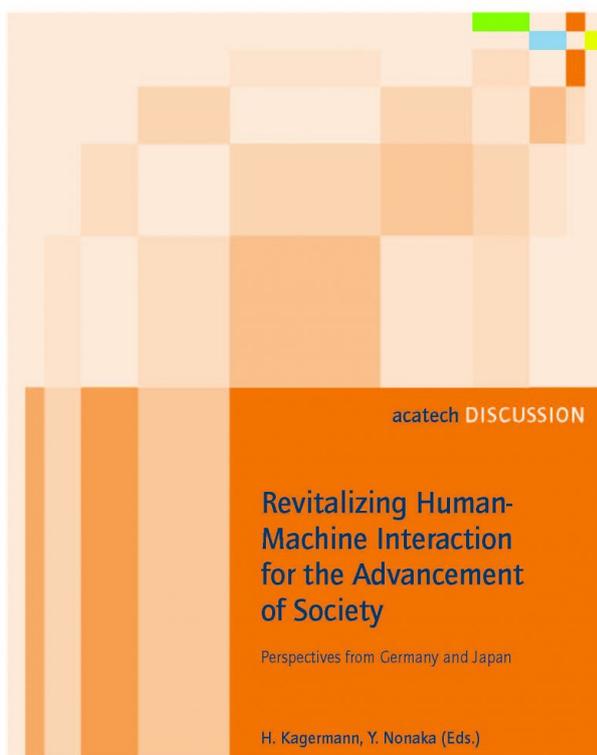


Weniger als die Hälfte der befragten Industrieunternehmen nutzen Daten zur Instandhaltung ihrer Produktionsprozesse – und nur ganz wenige nutzen Echtzeitdaten der Industrie 4.0. Quelle: acatech Studie Smart Maintenance, S. 17 © acatech

Um einer durch die Digitalisierung immer komplexer werdenden Produktionsumgebung weiterhin gerecht zu werden, bedarf es in produzierenden Unternehmen einer innovativen und intelligenten Instandhaltung – einer Smart Maintenance. Sie wird zum Treiber der Fabrik der Zukunft werden und die Industrie 4.0 zum Erfolg führen. Durch das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderte Verbundvorhaben „Smart Maintenance“ sollen industrielle Unternehmen die Notwendigkeit einer nachhaltigen und innovativen Instandhaltung erkennen und andererseits geeignete Maßnahmen ableiten, um ebendiese zu realisieren. Die acatech STUDIE [„Smart Maintenance – Der Weg vom Status quo zur Zielvision“](#) gibt Aufschluss über die gegenwärtigen Fortschritte, eine intelligente Instandhaltung in der Praxis zu etablieren. Auf Basis des ermittelten Status quo werden die

Ansatzpunkte herausgearbeitet, um die Instandhaltung hin zu einer Smart Maintenance zu transformieren. Zudem wird in einer Roadmap illustriert, wie das Zukunftsbild einer Smart Maintenance für die unternehmerische Praxis aussieht und umgesetzt werden kann. Das Ergebnis: Durch strukturiertes Vorgehen kann die Zielvision von heute der Status quo von morgen werden.

Zur Interaktion von Mensch und Maschine



Die acatech DISCUSSION „[Revitalizing Human-Machine Interaction – Perspectives from Germany and Japan](#)“ identifiziert unter Federführung von Henning Kagermann (Vorsitzender des acatech Kuratoriums) und Youichi Nonaka (Senior Chief Researcher bei Hitachi) konkrete sozio-ökonomische Herausforderungen der Industrienationen Deutschland und Japan (beispielsweise eine älter werdende Erwerbsbevölkerung, Fachkräftemangel sowie alternde Maschinen und Infrastruktur). Sie zeigt Möglichkeiten auf, wie sich humanzentrierte Ansätze

der Mensch-Maschinen-Interaktion positiv auf die Entwicklung einer nachhaltigeren Gesellschaft auswirken können.

*„Many publications tend to introduce new technologies such as artificial intelligence (AI), software-defined control (SDC), 5G communications, etc., but they do not focus on challenges and policies from sociological and organizational points of view. Changing this was the motivation of the German and Japanese colleagues gathered for this project.“*

*Youichi Nonaka, Senior Chief Researcher bei Hitachi*

*„While Japan and Germany are being confronted with similar societal challenges (e.g., aging population, skills shortage, etc.), the countries' methods to finding solutions differ as a result of diverging societal trends and culturally related problem-solving approaches.“*

*Henning Kagermann, Vorsitzender des acatech Kuratoriums*

Die Ansätze der beiden analysierten Länder sind aufgrund von verschiedenen gesellschaftlichen Entwicklungen und kulturell bedingten Differenzen unterschiedlich. Die Publikation beleuchtet die landesspezifischen Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten und identifiziert Kooperationsbereiche für mögliche deutsch-japanische Initiativen. Das Papier entstand im September 2019 in Zusammenarbeit mit der Plattform Industrie 4.0, der Robot Revolution and Industrial IoT Initiative (RRI) sowie mit weiteren Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und der IG Metall.

Digitale Souveränität in der Plattformökonomie



© Erfurth Kluger Infografik GbR

Digitale Plattformen entwickeln sich zu „[Betriebssystemen ganzer Branchen](#)“, indem sie die Hoheit über die Nutzerdaten haben. Sie definieren Regeln, Standards sowie Schnittstellen, die den Handlungsrahmen und damit den Grad der Offenheit beziehungsweise Interoperabilität einer Datenplattform festlegen. Bisher dominieren etablierte Cloud- und Plattformunternehmen aus den USA und China („Hyperscaler“ wie Amazon, Alphabet, Tencent, Alibaba) im B2C-Bereich (Business to Customer), insbesondere aufgrund von Skaleneffekten, Lock-in- und Netzeffekten. Mit datenbasiertem Konsumentenwissen dringen sie nun in den B2B-Bereich (Business to Business) vor, also in die Industrie. Die Marktmacht dieser Hyperscaler kann auch für die digitale Souveränität Deutschlands und Europas Konsequenzen haben.

Die Ergebnisse des Projektes „[Digitale Serviceplattformen – Erfolgskriterien für die Smart Service Welt](#)“ hat acatech in Arbeitsgruppen der Plattform Industrie 4.0 und Lernende Systeme überführt. Im Jahr 2019 beteiligte sich acatech an der Diskussion über die Entwicklung einer europäischen Strategie zur Sicherung der digitalen Souveränität. Im Rahmen der Initiative [GAIA-X](#) hat acatech zusammen mit der Plattform Lernende Systeme ein Bedarfsbeispiel für KI-basierte Assistenzsysteme im Gesundheitswesen entwickelt: Durch eine Patientenlenkung von der Ankunft im Krankenhaus bis zur Behandlung kann das medizinische Fachpersonal schon frühzeitig bei der Behandlung unterstützen. Das Assistenzsystem wertet unter anderem Daten aus, die Patientinnen und Patienten bereits im Wartebereich selbst erfassen – ergänzt um weitere Befunde aus Voruntersuchungen.



Bedarfsbeispiel: KI-basierte eTriage in der Notaufnahme © Charité – Universitätsmedizin Berlin, Plattform Lernende Systeme

Komplexe Systeme erfordern ein Advanced Systems Engineering

[Advanced Systems Engineering](#) (ASE) bezeichnet eine neue Herangehensweise in der Entwicklung von Produkten und Produkt-Service-Systemen, die heute zunehmend vernetzt, intelligent und selbstlernend sind. Bestehende Methoden und Formen der Arbeitsorganisation im Engineering sollen erneuert werden. So kann gewährleistet werden, dass Deutschland auch in Zukunft seine weltweite Spitzenposition als Innovations- und Produktionsstandort sichert. Ziel ist es, sich im internationalen Wettbewerb gegen die zunehmende Konkurrenz großer Tech-Giganten behaupten zu können. Vor diesem Hintergrund hat acatech zusammen mit den Fraunhofer Instituten IEM, IAO, IPK und dem IPEK das Projekt [AdWiSE](#) gestartet. Das Projekt erarbeitet Grundlagen und erstellt eine Strategie zur Entwicklung und Verbreitung von ASE in Deutschland.

*„Erfahrungen aus der Praxis zeigen klar auf, dass wir zur Entwicklung intelligenter technischer Systeme und darauf basierender Dienstleistungen neue Wege gehen müssen, um die Zukunft des Innovations- und Produktionsstandorts Deutschland zu sichern. Zusammen mit Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden wir eine Strategie erarbeiten, wie wir Engineering im Kontext der Digitalisierung als Schlüsselkompetenz aufbauen können.“*

*Jürgen Gausemeier, acatech Vizepräsident*

Ende 2019 ergaben empirische Untersuchungen erste vorläufige Ergebnisse, die den Status quo von Advanced Systems Engineering in der Praxis aufzeigen: Demzufolge herrscht großer Handlungsbedarf in Industrie und Wissenschaft. Unter anderem lässt sich die Einführung neuer Methoden im Kontext von Advanced Systems Engineering kaum vom Lehrbuch in die Praxis übertragen. Außerdem machen erste Erfahrungen deutlich, dass sich dieser Wandel nicht auf einzelne Projekte beschränken kann, sondern in Unternehmen umfassende Veränderungen nach sich ziehen muss.

Weiterführende Informationen

Projekte

- [Forschungsbeirat Industrie 4.0](#)
- [acatech HORIZONTE: Künstliche Intelligenz in der Industrie](#)
- [UPLINX – Interuniversitäres Qualifikationsprogramm Machine Learning für die Praxis](#)
- [acatech HORIZONTE: Blockchain](#)
- [Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz](#)
- [SmartAIwork \(Zukunft der Betriebsabläufe\)](#)
- [HR-Kreis – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit](#)
- [Innovationskraft in Deutschland verbessern – Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)
- [Smart Maintenance – Der Weg vom Status quo zur Zielvision](#)

Publikationen

- [Data Science: Lern- und Ausbildungsinhalte](#)
- [Akzeptanz von Industrie 4.0. Abschlussbericht zu einer explorativen empirischen Studie über die deutsche Industrie](#)
- [Neue Geschäftsmodelle mit Künstlicher Intelligenz – Zielbilder, Fallbeispiele, Gestaltungsoptionen](#)
- [Smart Maintenance – Der Weg vom Status quo zur Zielvision](#)
- [Themenfelder Industrie 4.0](#)
- [Revitalizing Human-Machine Interaction for the Advancement of Society – Perspectives from Germany and Japan](#)
- [acatech HORIZONTE: Cyber Security](#)
- [Lernende Systeme im Gesundheitswesen – Grundlagen, Anwendungsszenarien und](#)

### Gestaltungsoptionen

- [Auf dem Weg zu einem intelligenten Mobilitätsraum – Handlungsfelder, Chancen und Herausforderungen](#)
- [Künstliche Intelligenz und Diskriminierung – Herausforderungen und Lösungsansätze](#)
- [Arbeit, Qualifizierung und Mensch-Maschine-Interaktion – Ansätze zur Gestaltung Künstlicher Intelligenz für die Arbeitswelt](#)
- [Maschinelles und Tiefes Lernen – Der Motor für „KI made in Germany“](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Intelligent vernetzt unterwegs](#)
- [Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)
- [Lernende Systeme in lebensfeindlichen Umgebungen – Potenziale, Herausforderungen und Gestaltungsoptionen](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Information Butler fürs Büro](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Lernfähiges Roboterwerkzeug in der Montage](#)
- [Künstliche Intelligenz und IT-Sicherheit – Bestandsaufnahme und Lösungsansätze](#)
- [Akzeptanz von Industrie 4.0](#)
- [Vorstudie zur Entwicklung einer bedarfs- und nutzergerechten Unterstützung von KMU bei der Einführung und Anwendung von Industrie 4.0](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Unter Wasser autonom unterwegs](#)
- [Schneller zum Markterfolg. Memorandum des Forschungsbeirats der Plattform Industrie 4.0 für ein agileres und flexibleres Innovationssystem in Deutschland](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Schnelle Hilfe beim Rettungseinsatz](#)
- [Anwendungsszenarien für KI: Mit Künstlicher Intelligenz gegen Krebs](#)

### Meldungen

- [Nachhaltigkeit in der Lebensmittelherstellung – Ein Gastbeitrag von Stephan Becker-Sonnenschein](#)
- [Was soll Pflegerobotik leisten und wo braucht es den Menschen?](#)
- [Bundesweite Aktionstage Netzpolitik und Demokratie: acatech richtet Cyber Security-Fortbildung für Lehrkräfte aus](#)
- [Wie lernende Systeme die Produktion effizienter machen](#)
- [Diskriminierung durch Algorithmen – Die Ursache ist immer der Mensch](#)
- [Digital-Gipfel: Digitale Souveränität in Zeiten von KI und Plattformökonomie](#)
- [Akzeptanz von Industrie 4.0: Forschungsbeirat legt Abschlussbericht vor](#)
- [Digital-Gipfel 2019: Plattform Lernende Systeme präsentiert Umfeldszenario zur Mobilität der Zukunft](#)
- [Zukunftsfähig mit KI: Plattform Lernende Systeme veröffentlicht Leitfaden für](#)

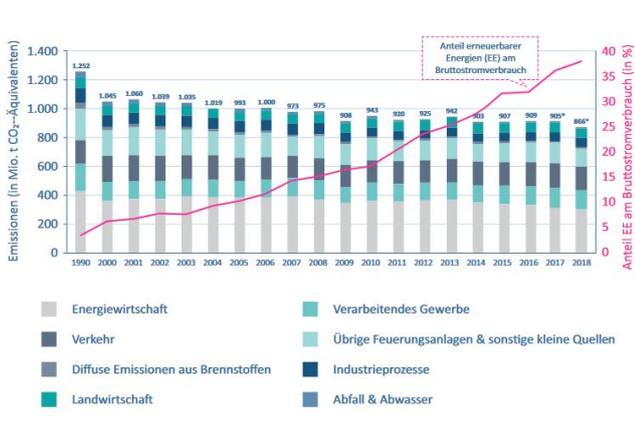
## Unternehmen

- [Digital-Gipfel 2019: Beiträge der Plattform Lernende Systeme und von acatech](#)
- [Präsident Karl-Heinz Streibich](#)
- [Bürgerdiskussion über Künstliche Intelligenz und Robotik in der Medizin](#)
- [Studie: Smart Maintenance in der produzierenden Industrie noch nicht angekommen](#)
- [Was braucht der Mittelstand? Plattform Lernende Systeme bei KI-Mittelstandstagung im BMWi](#)
- [acatech am Dienstag: Kann die Blockchain-Technologie demokratische Prozesse verbessern?](#)
- [Industrie 4.0: Forschungsbeirat nennt die wichtigsten Themenfelder der nächsten Jahre](#)
- [Englische Version der acatech STUDIE „Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken“ erschienen](#)
- [acatech und die Bayerische Stiftung Amerikahaus veranstalten Blockchain-Herbst](#)
- [Cybersicherheit und Gesellschaft: Wieviel Souveränität brauchen Deutschland und Europa?](#)
- [acatech Vorstandsmitglied Martina Schraudner zu Gast bei Afterwork-Reihe „Digital Women“ von IHK und Digital Media Women](#)
- [Nicht die Nutzer, sondern die Branche muss für die Onlinesicherheit sorgen – Ein Gastbeitrag von Stephan Micklitz](#)
- [Digitalisierung braucht Cybersicherheitsforschung – Ein Gastbeitrag von Michael Waidner](#)
- [Cyber Security für jeden: neue HORIZONTE-Publikation ist da](#)
- [Cyber Security für Jeden – Studierende der Hochschule München erarbeiten Konzepte zur Aufklärung vor Gefahren im Internet](#)
- [Cyber-Attacken: Was wir aus den Angriffen in der Vergangenheit lernen können](#)
- [Workshop in Berlin: Wie Akzeptanz in der Industriearbeit 4.0 geschaffen werden kann](#)
- [KI – Made in Germany: Jahreskonferenz der Plattform Lernende Systeme](#)
- [acatech Studie zeigt, wie Finanzierungslücke für Wachstumsunternehmen geschlossen werden kann](#)
- [Cyber Security: Der Staat im Spagat zwischen Schutz und Ethik – acatech am Mittag im Deutschen Bundestag](#)
- [Einsatzkräfte schützen: Plattform zeigt Potenziale von KI in gefährlichen Umgebungen](#)
- [Denn ohne Sicherheit ist keine Freiheit – Ein Gastbeitrag von Thomas Tschersich](#)
- [InstandhaltungsForum 2019: acatech stellt erste Projektergebnisse zum Thema Smart Maintenance vor](#)
- [Ratschläge zum Schutz persönlicher Daten von IT-Experte Alexander von Gernler](#)

- [acatech im Bayerischen Landtag: Cyber Security – Wie wird der bayerische Mittelstand sicherer?](#)
- [KI-Forschung in Deutschland: Landkarte der Plattform Lernende Systeme gibt Überblick](#)
- [KI zum Ausprobieren: MS Wissenschaft tourt mit schwimmender Ausstellung durch Deutschland](#)
- [Wettlauf um IT-Sicherheit: Plattform zeigt Chancen und Risiken von KI](#)
- [Akzeptanz von Industrie 4.0-Lösungen: Beschäftigte müssen frühzeitig eingebunden und informiert werden](#)
- [Industrie 4.0-Studie: KMU fehlen weiterhin qualifizierte Fachkräfte](#)
- [Schneller zum Markterfolg: Forschungsbeirat legt Eckpunkte eines agileren Innovationssystems vor](#)
- [Die digitale Transformation managen: acatech startet zur Hannover Messe neuen MOOC](#)
- [Eine kurze Geschichte der KI: Plattform Lernende Systeme veröffentlicht Erklärfilm](#)
- [Smarte Maschinen und Künstliche Intelligenz: Der Mensch muss gestalten](#)
- [Mit KI gegen Lungenkrebs: Anwendungsszenario der Plattform Lernende Systeme](#)
- [Cyber Security und digitale Souveränität – Im Gespräch mit Jörn Müller-Quade \(KIT\)](#)
- [Cybersicherheit und digitale Souveränität: Wenn die Interessen von Staat, Herstellern und Nutzern aufeinanderprallen](#)
- [Debatte über Roboter und Lernende Systeme in der Arbeit – acatech am Dienstag gastiert in Bamberg](#)
- [Künstliche Intelligenz im Wissenschaftsjahr 2019 – ein Ausblick](#)

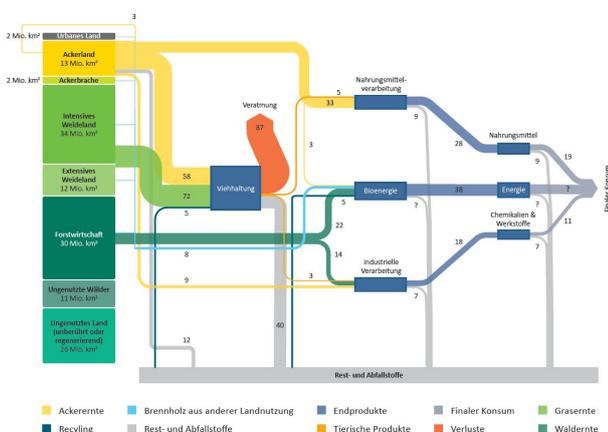
## Energie & Ressourcen

Energiewende und Klimaschutz waren dominierende Themen im Jahr 2019. Das zeigten unter anderem die weltweiten Klimastreiks, der Schulterchluss großer Teile von Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft für eine umfassende CO<sub>2</sub>-Bepreisung und das Klimapaket der Bundesregierung. Aber auch international stehen alle Zeichen auf mehr Klimaschutz: Mit dem „EU Green Deal“ der EU-Kommission haben sich die EU-Staaten fast einstimmig verpflichtet, die Europäische Union bis 2050 klimaneutral zu machen.



Jährliche Treibhausgasemissionen aller Sektoren nach Kategorie und Anteil der erneuerbaren Energien (EE) am Bruttostromverbrauch. Quelle: ESYS Kurz erklärt! „Warum sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland nur langsam, obwohl die erneuerbaren Energien stark ausgebaut werden?“, S. 2 © acatech/Leopoldina/Akademienunion 2019

Die von acatech, Leopoldina und Akademienunion getragene Initiative [„Energiesysteme der Zukunft“](#) (ESYS) begleitet diese Debatte mit wissenschaftlicher Expertise. Kurz vor der entscheidenden Sitzung des Klimakabinetts im September 2019 hat ESYS [Leitlinien für ein effizientes und effektives Marktdesign](#) vorgelegt und skizziert, wie sich klimaschonende Technologien am Markt etablieren können. Die Fachleute stellen fest: Eine umfassende CO<sub>2</sub>-Bepreisung ist dafür ein erster notwendiger Schritt. Gleichzeitig gilt es, Verzerrungen abzubauen, die heute einen effizienten Klimaschutz verhindern.



Flussdiagramm der geernteten globalen Biomasseflüsse in Exajoule/Jahr für 2000. Basierend auf Smith et al. 2014 und Daten aus Erb et al. 2007, Schneider et al. 2009, FAO 2010, Wirsenius 2003, Sims et al. 2006, Krausmann et al. 2008, FAOSTAT 2012 und Kummu et

al. 2012. Die linke Spalte illustriert die Nutzung der globalen Landflächen. Fragezeichen bedeuten, dass keine Daten vorhanden sind. © acatech/Leopoldina/Akademienunion 2019

Ein CO<sub>2</sub>-Preis über die Sektoren Strom, Verkehr und Wärme hinweg fördert nicht nur den Einsatz von Strom aus Windkraft- und Solaranlagen, sondern ermöglicht auch eine [möglichst klimafreundliche Herstellung und Nutzung von Bioenergie](#). Denn Bioenergie muss nachhaltiger erzeugt und eingesetzt werden als bisher, um einen Teil der Klimaschutzlücke schließen zu können. Zu diesem Ergebnis kommt eine ESYS-Arbeitsgruppe in ihrer im Februar 2019 veröffentlichten Stellungnahme. Bioenergie sollte stärker aus Rest- und Abfallstoffen produziert und vorwiegend zur Kraftstoffproduktion sowie zur Wärmeerzeugung in der Industrie verwendet werden. Parallel sollten neue Klimaschutzoptionen wie CO<sub>2</sub>-Entnahmetechnologien mit Bioenergie untersucht werden.

*„Ohne der Atmosphäre CO zu entnehmen und sogenannte negative Emissionen zu erzeugen, schmälert Deutschland seine Chancen, die Klimaziele zu erreichen. Diese Technologien sollten stärker erforscht werden, um ihren Einsatz sorgfältig bewerten zu können.“*

*Gernot Klepper, Institut für Weltwirtschaft (IfW) in Kiel*



Angeregte Diskussionen bei der ESYS-Jahresveranstaltung im Berliner Futurium © acatech/Ausserhofer

Wasserstoff ist ein weiterer Energieträger, der im Energiesystem der Zukunft eine wichtige Rolle spielen wird. Das wurde auch auf der [Jahresveranstaltung des Akademienprojekts](#)

„[Energiesysteme der Zukunft](#)“ deutlich, die am 19. November 2019 im Futurium in Berlin stattfand. ESYS-Fachleute kamen mit 120 Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammen. Sie nahmen Herausforderungen für das digitaler und dezentraler werdende Energiesystem in den Blick. Ein Kernergebnis: Die Energiewende muss globaler werden, etwa durch mehr Vernetzung, Energieimporte und Wasserstoffpartnerschaften.

Deutsche Expertengruppe in Down Under: Wie können wir die Energiewende gemeinsam mit Australien gestalten?



Die Delegationsteilnehmenden bei ihrem Besuch des Unternehmens Licella in Sydney. © acatech/Stemmler

Während Deutschland noch an seiner Nationalen Wasserstoffstrategie arbeitet, hat Australien bereits einen Fahrplan. Über diesen Ansatz, den Stand der Energieforschung und mögliche Kooperationen informierte sich eine [deutsche Delegation im September 2019](#) während eines von acatech und dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) organisierten Aufenthalts in Sydney, Canberra und Melbourne. In Canberra sprach die Delegation mit Alan Finkel, dem australischen Chief Scientist, über eine mögliche bilaterale Machbarkeitsstudie zum Handel mit grünem Wasserstoff.

Die [Künstliche Photosynthese](#) ist ein vielversprechender langfristiger Ansatz für die nachhaltige, CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion von Brenn- und Wertstoffen. Im Mai 2018 hat acatech dazu gemeinsam mit Leopoldina und Akademienunion eine Stellungnahme vorgelegt. Die Ergebnisse flossen in das Buch „[Künstliche Photosynthese: Besser als die Natur?](#)“ ein, das 2019 im Verlag Springer Nature erschienen ist.

## Neue Materialien: Inspiriert durch die Natur



Projektleiter Peter Fratzl, Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, präsentierte Zwischenergebnisse aus dem vom BMBF geförderten Projekt im September 2019 auf der Werkstoffwoche in Dresden. (©DGM/Heckmann)

Wie die Natur Impulsgeber für die Materialforschung sein kann, untersucht acatech in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt. Die im Dezember 2019 veröffentlichte acatech DISKUSSION zeigt Anwendungsfelder bioinspirierter Materialien: von der Chemie, Energie und Medizin bis hin zur Robotik und den Gestaltungswissenschaften an der Schnittstelle von Biologie zur Technik. Die Publikation verdeutlicht: [Bioinspirierte Materialien und Werkstoffe](#) können den deutschen Forschungs- und Technologiestandort in den nächsten Jahren maßgeblich zu prägen. Es gilt, Deutschlands sehr gute Position in der Grundlagenforschung in nachhaltige Wertschöpfung umzusetzen.

## Von der Natur zur Landwirtschaft

Die Stickstoffwirtschaft schlägt eine Brücke von der Natur zur Landwirtschaft: Denn einerseits sind Stickstoffverbindungen als Düngemittel notwendiger Bestandteil der Agrarwirtschaft,

andererseits können sie die Umwelt belasten, wenn etwa Trinkwasser verunreinigt und die Artenvielfalt beeinträchtigt wird. Wie Stickstoff umweltschonend in der Agrarwirtschaft genutzt werden kann, war die Leitfrage des [Symposiums „Wege in eine Nachhaltige Stickstoffwirtschaft“](#) von acatech und Leopoldina, das am 6. Mai 2019 in Halle (Saale) stattfand. Deutlich wurde dabei unter anderem, dass technische Ansätze wie „Precision Farming“ – also die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Nutzflächen mithilfe von digitalen Technologien – zu einer umweltfreundlicheren Landwirtschaft beitragen können. Konkrete Handlungsoptionen für eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft erarbeitet derzeit eine gemeinsame Arbeitsgruppe von acatech, Leopoldina und Akademienunion.

### Geothermie als Beitrag zur nachhaltigen Versorgung

Die Geothermie leistet bisher nur einen geringen Beitrag zur Energiewende, birgt aber gerade für die Wärmeversorgung erhebliches Potenzial. Sie kann vor allem Wärme für urbane Räume, in geringerem Ausmaß aber auch Kälte und Strom bereitstellen. Eine [acatech Projektgruppe](#) untersucht natürliche und ökonomische Potenziale sowie Einsatzmöglichkeiten geothermischer Technologien für eine nachhaltige Versorgung von Metropolregionen mit Wärme, Kälte und Strom. Zentrale Fragen sind: Wie soll Geothermie in das Energiesystem eingebunden werden und wie können bisherige Hemmnisse – etwa in der Finanzierung – bewältigt werden. Im Laufe des Jahres 2020 wird eine acatech POSITION zum Thema erscheinen.

### Weiterführende Informationen

#### Projekte

- [Wege in eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft](#)
- [EnVision – Eine Vision für die Energiewende gestalten](#)
- [acatech HORIZONTE: Künstliche Intelligenz in der Industrie](#)
- [EIBA – Sensorische Erfassung, automatisierte Identifikation und Bewertung von Altteilen anhand von Produktdaten sowie Informationen über bisherige Lieferungen](#)
- [Materialforschung: Impulsgeber Natur. Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe](#)
- [Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von hochradioaktivem Material](#)
- [Circular Economy Initiative Deutschland](#)
- [Energiesysteme der Zukunft \(ESYS\)](#)
- [Biodiversität in der Agrarlandschaft](#)
- [Wege in die Energiezukunft. Transformationspfade der Energiesysteme in](#)

### internationaler Perspektive

- Geothermische Technologien in Ballungsräumen: Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz

### Publikationen

- Materialforschung: Impulsgeber Natur. Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe
- Wege zu einem integrierten Energiesystem – was jetzt geschehen muss. Impuls des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“
- Über eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung zur Sektorenkopplung: Ein neues Marktdesign für die Energiewende
- Rahmenbedingungen für die Zukunft der Werkstoffe. Analyse und Handlungsempfehlungen
- Warum sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland nur langsam, obwohl die erneuerbaren Energien stark ausgebaut werden?
- Welche Bedeutung hat die Kernenergie für die künftige Weltstromerzeugung?
- Partizipation und Kommunikation in der Energiewende
- Biomasse im Spannungsfeld zwischen Energie- und Klimapolitik. Potenziale – Technologien – Zielkonflikte
- Biomasse im Spannungsfeld zwischen Energie- und Klimapolitik. Strategien für eine nachhaltige Bioenergienutzung
- Interdisziplinäres Bewertungsinstrument für Bioenergie-Entwicklungspfade

### Meldungen

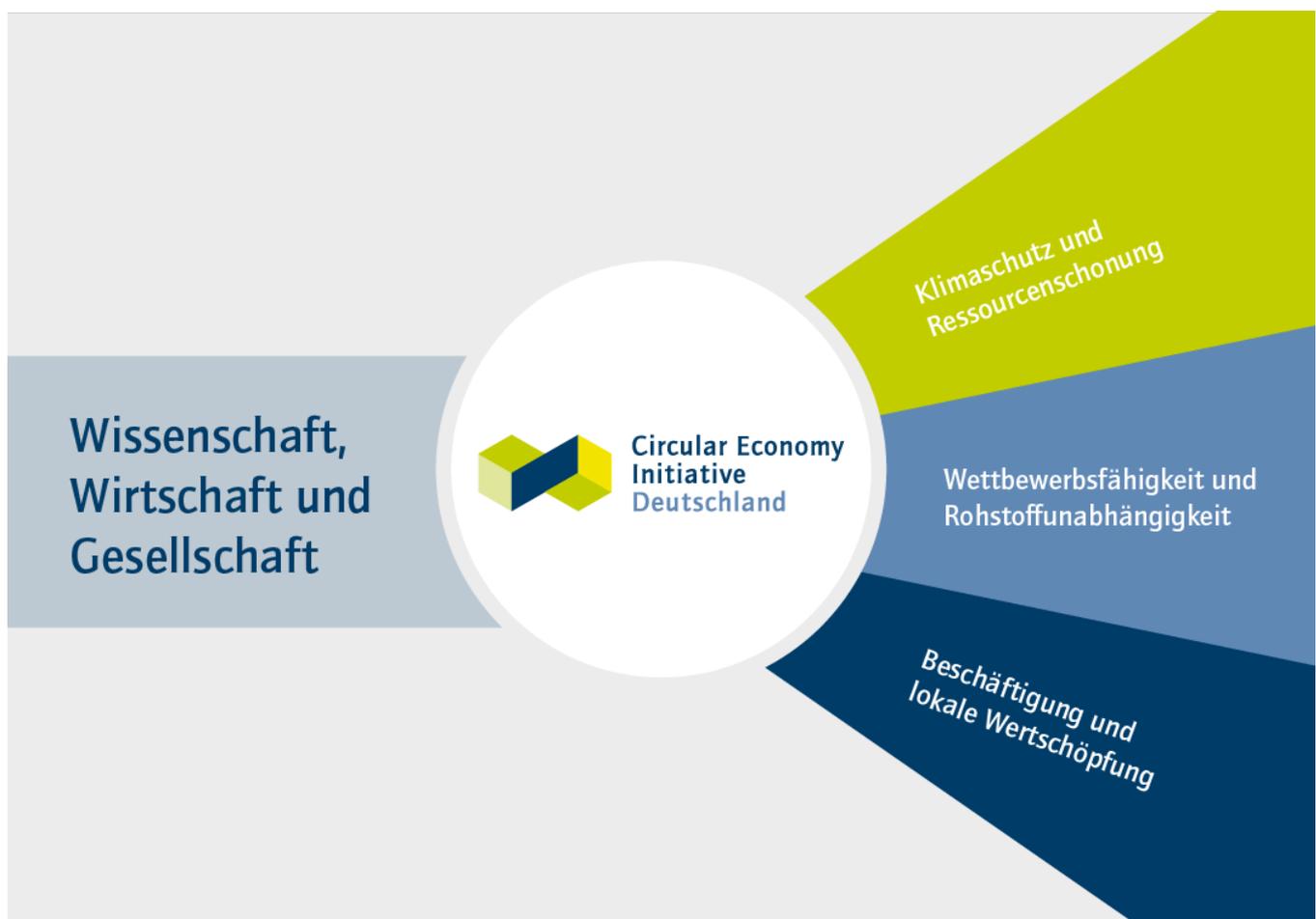
- Die Welt im Wandel: Die Perspektive aus dem All – Ein Gastbeitrag von Hansjörg Dittus
- Pünktlich zum Agrargipfel: Neue Ausgabe der acatech HORIZONTE zum Thema Nachhaltige Landwirtschaft erschienen
- Innovationspotenzial bioinspirierter Materialien in nachhaltige Wertschöpfung übersetzen
- acatech HORIZONTE trifft Interaktionsdesign: Der Nachhaltigkeitsfinder
- Vorhandenes Wissen nutzen – Austausch zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft
- ESYS-Fachleute ordnen ein: Ist Wasserstoff das neue „Wundermittel“ der Energiewende?
- Digitaler, dezentraler, internationaler: jetzt die Weichen für das Energiesystem der

## Zukunft stellen

- Nachhaltige Landwirtschaft aus sozialetischer Perspektive – Ein Interview mit Markus Vogt
- Nitrat im Grundwasser – ein Problem, das uns alle angeht
- Deutsche Expertengruppe in Down Under: Wie können wir die Energiewende gemeinsam mit Australien gestalten?
- acatech am Dienstag: Kann Bioenergie das Klima retten?
- Innovationspotenzial biologisch inspirierter Material- und Werkstoffforschung
- Zehn Punkte für ein integriertes Energiesystem
- CO2 bepreisen, Energiesteuern reformieren – Vorschläge aus der Wissenschaft für einen ambitionierten Klimaschutz
- Ein einheitlicher CO2-Preis: der Schlüssel für ein effizientes Marktdesign
- acatech POSITION: Werkstoffe sind systemrelevant und brauchen faire Wettbewerbsbedingungen
- Lichte Ideen zum Ferienbeginn: Schülerseminar und acatech am Dienstag zu Künstlicher Photosynthese
- Raus aus der linearen Konsumlogik: Deutschland hat eine Circular Economy Initiative
- Stau im Stromnetz: Wie können Netzengpässe möglichst effizient geregelt werden?
- Lange Nacht der Wissenschaften: (Was) tanken wir morgen?
- T20 Summit in Japan: Chancen und Herausforderungen der globalen Energiewende
- Nachhaltige Mobilität durch synthetische Kraftstoffe?
- Metalle für Zukunftstechnologien – wie decken wir zukünftig unseren Rohstoffbedarf?
- ESYS-Konferenz: Ganzheitliche Lösungen für die Energiewende in den Blick nehmen
- Warum die CO2-Emissionen Deutschlands nur langsam sinken – ESYS-Fachleute nennen Gründe
- Wege in eine umweltschonende Stickstoffwirtschaft
- Klimaschonend, selten lohnend: ESYS-Fachleute über die Zukunft der Kernenergie
- Sustainable Smart Industry – Wie können wir Wertschöpfung nachhaltig betreiben?
- Künstliche Photosynthese: Besser als die Natur?
- Start der „Circular Economy Initiative Deutschland“
- Fair, effektiv, transparent – Bürgerinnen und Bürgern eine Stimme in der Energiepolitik geben
- Ein neuer europäischer Rechtsrahmen für die Energiewende – welche Chancen und Herausforderungen birgt die Energieunion?
- Bioökonomie – mehr als „dasselbe in Grün“?
- Wissenschaftsakademien zeigen Strategien zur nachhaltigen Nutzung von Bioenergie auf
- 11. Dialog zur Energiewende: Handeln gegen den Klimawandel – wie verändert der

- [Klimaschutz unseren Alltag?](#)
- [Energiewendestudien: Jetzt langfristige Rahmenbedingungen gestalten und technologieoffene Anreize setzen](#)
  - [Wie kann Deutschland die Governance-Verordnung der EU effektiv für die Energiewende nutzen?](#)
  - [acatech am Dienstag: Was ist Licht? Ein Dialog um Beleuchtung, Energie und Kunst](#)

## Circular Economy



© Circular Economy Initiative Deutschland

Im März 2019 startete die [Circular Economy Initiative Deutschland \(CEID\)](#). Unter breiter Einbindung von Wissenschaft, Wirtschaft und zivilgesellschaftlichen Organisationen

entwickelt sie ein Zielbild für zirkuläre Wertschöpfung in Deutschland. Die für die Erreichung dieser Ziele notwendigen Maßnahmen und Rahmenbedingungen werden in der Circular Economy Roadmap Deutschland zusammengefasst – sie bildet die vorläufige Abschlusspublikation der Initiative. Die Erkenntnisse der Arbeitsgruppen zu zirkulären Geschäftsmodellen, digitalen Technologien und regulatorischen Rahmenbedingungen sowie zu den beiden Anwendungsfällen Mobile Stromspeicher und Verpackung bilden die Basis für die Entwicklung der Roadmap. Zudem wird die Initiative die Einsparpotenziale einer Circular Economy mit Blick auf Ressourcen- und Energieeinsatz sowie auf Treibhausgasemissionen erfassen.



© acatech/Bettina Ausserhofer

*„In der Circular Economy Initiative Deutschland bringen wir Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zusammen, um sowohl technischen Entwicklungen als auch gesellschaftlichen Dynamiken Rechnung zu tragen. Nur so können wir ein gemeinsames Zielbild für die Circular Economy entwickeln und einen entsprechenden Beitrag zur nachhaltigen Verwendung von Rohstoffen und zur Erreichung der Klimaziele leisten.“*

*Thomas Weber, acatech Vizpräsident*

Unter Beteiligung von Thomas Rachel, Staatssekretär BMBF, nahm die CEID mit einer ersten

Lenkungskreis-Sitzung am 29. Juli 2019 formell ihre Arbeit auf. Dort wurde die von der Mercator Stiftung und der European Climate Foundation finanzierte Vorstudie [Deutschland auf dem Weg zur Circular Economy](#) vorgestellt. Sie baut auf den Erfahrungen von zehn europäischen Ländern auf, die bereits über Roadmaps oder Circular-Economy-Strategien verfügen und die Transformation hin zu einer Circular Economy angestoßen haben. Ihre Lernerfahrungen und Best Practices wurden untersucht und die Übertragbarkeit auf Deutschland ausgewertet.



Thomas Rachel, Parlamentarischer Staatssekretär im BMBF, begrüßt die Teilnehmer der ersten Lenkungskreis-Sitzung der Circular Economy Initiative Deutschland am 29. Juli 2019 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. © acatech

*„Wir brauchen eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft, damit auch zukünftige Generationen in einer intakten Umwelt gesund und in Wohlstand leben können. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt deshalb die an der Circular Economy Initiative Deutschland Beteiligten dabei, den Wandel hin zu einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft intensiv voranzutreiben.“*

*Thomas Rachel, Parlamentarischer Staatssekretär im BMBF*

Künstliche Intelligenz im Dienst der Circular Economy



© Bosch/C-ECO

Im September 2019 startete das [Verbundprojekt EIBA](#) mit der Circular Economy Solutions GmbH, der TU Berlin und dem Fraunhofer IPK. Das Ziel ist die Entwicklung einer Maschine, die mithilfe von KI Altteile identifiziert und deren Zustand bewertet. Damit entsteht ein Beitrag zur Kreislaufschließung durch digitale Technologien, denn der Übergang von der linearen hin zu der Kreislaufwirtschaft erfordert eine effiziente Sammlung und Identifikation von gebrauchten Produkten.

## Weiterführende Informationen

### Projekte

- [Circular Economy Initiative Deutschland](#)
- [EIBA – Sensorische Erfassung, automatisierte Identifikation und Bewertung von Altteilen anhand von Produktdaten sowie Informationen über bisherige Lieferungen](#)

### Publikationen

- [Deutschland auf dem Weg zur Circular Economy. Erkenntnisse aus europäischen Strategien \(Vorstudie\)](#)

### Meldungen

- [Start der „Circular Economy Initiative Deutschland“](#)
- [Raus aus der linearen Konsumlogik: Deutschland hat eine Circular Economy Initiative](#)
- [Sustainable Smart Industry – Wie können wir Wertschöpfung nachhaltig betreiben?](#)
- [Nachhaltige Landwirtschaft aus sozioethischer Perspektive – Ein Interview mit Markus Vogt](#)
- [Nachhaltigkeit in der Lebensmittelherstellung – Ein Gastbeitrag von Stephan Becker-Sonnenschein](#)
- [acatech POSITION: Werkstoffe sind systemrelevant und brauchen faire Wettbewerbsbedingungen](#)

## Mobilität

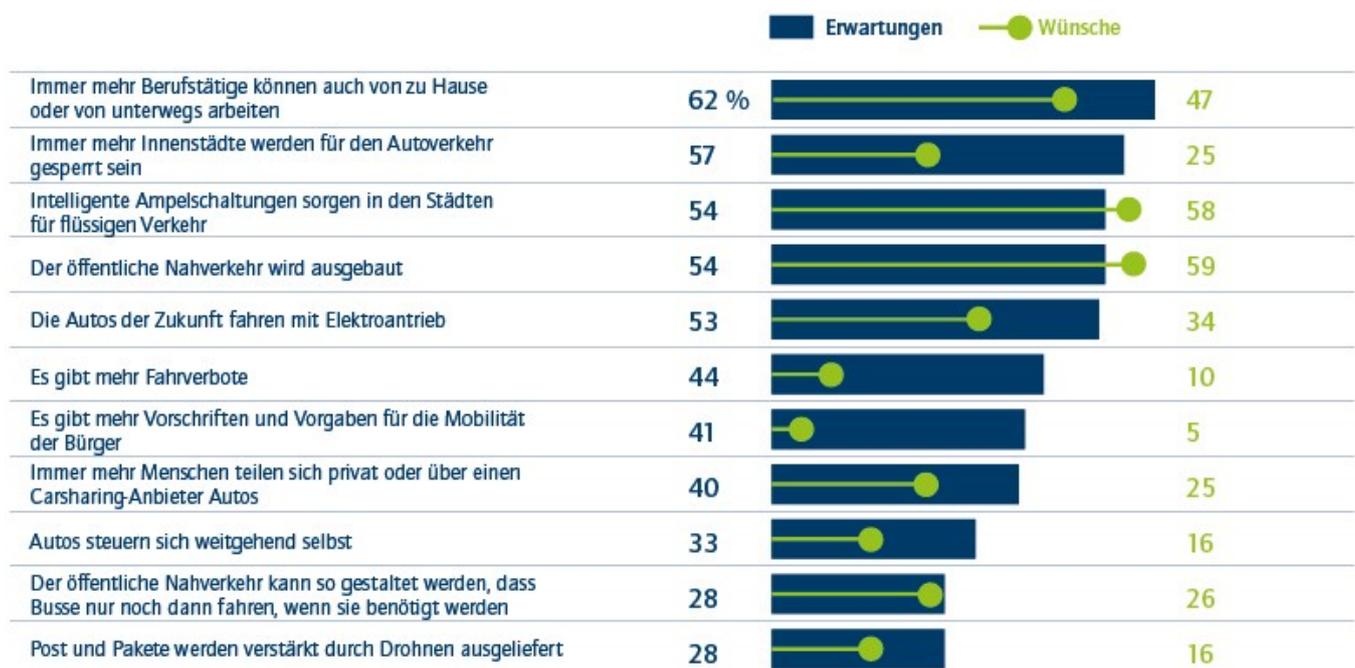
Wie sind die Deutschen unterwegs – eine Umfrage



Wie sind wir heute unterwegs? Was sind unsere Erwartungen an die Mobilität von morgen? Antworten auf diese Fragen sucht die [acatech STUDIE Mobilität und Klimaschutz](#). In einer repräsentativen Umfrage analysierte das Institut für Demoskopie (IfD) Allensbach im Auftrag von acatech im Frühjahr 2019 die Mobilitätsbedürfnisse und -muster der Bevölkerung. Die STUDIE zeigt wachsende Sorgen um den Klimawandel und differenzierte Einstellungen gegenüber zukünftigen Mobilitätsformen und Technologien wie Elektromobilität, automatisiertem Fahren und Carsharing. Auch Wünsche nach passenden Mobilitätslösungen für die unterschiedlichen Mobilitätsgewohnheiten und -bedürfnisse in der Stadt und auf dem Land werden deutlich.

## Erwartungen und Wünsche

Frage: "Wie stellen Sie sich Mobilität in 10 Jahren vor? Was von dieser Liste wird wohl zutreffen?"  
"Und was davon würden Sie sich wünschen, was fänden Sie gut?"



© IfD-Allensbach

Basis: Bundesrepublik Deutschland, Bevölkerung ab 16 Jahre  
Quelle: Allensbacher Archiv, IfD-Umfrage 12000

Ergebnisse der acatech STUDIE „Mobilität und Klimaschutz“ © IfD-Allensbach

Ein Zielbild für die Mobilität 2030+

Im acatech Projekt „[Neue autoMobilität II](#)“ skizziert die interdisziplinäre Projektgruppe ein systemisches Zielbild für den automatisierten und vernetzten Verkehr ab dem Jahr 2030: orientiert an den individuellen Bedürfnissen der Nutzerinnen und Nutzer und eingefügt in das Leitbild lebenswerter Siedlungsräume auf dem Land und in der Stadt. Dabei werden die Rolle der Kommunen sowie gesellschaftliche Fragen beleuchtet. acatech hat die [STUDIE](#) im September 2019 auf der Internationalen Automobilausstellung (IAA) in Frankfurt am Main vorgestellt.



Systemisches Zielbild: Ebene des Mobilitäts- und Verkehrsmanagements © acatech



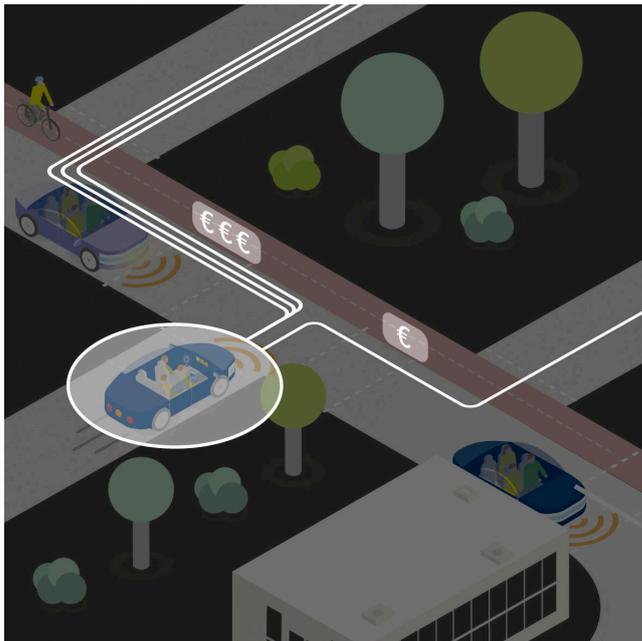
- Vorher: Keine ökonomische

Verkehrssteuerung



- Nachher: Verkehrssteuerung durch

Mobility Pricing



- Dynamische Preisfindung

Zukunftsbilder der Mobilität: Ökonomische Verkehrssteuerung © acatech

*„Mit neuen Möglichkeiten der Vernetzung und Automatisierung können wir individuelle Mobilität – ob mit dem Auto, Fahrrad oder zu Fuß – viel besser mit dem öffentlichen Nahverkehr und neuen Mobilitätsdiensten verbinden. Ein solcher intelligenterer Verkehr schützt Umwelt und Klima, nimmt weniger Raum ein, verbessert die Lebensqualität und birgt ein enormes volkswirtschaftliches Potenzial.“*

*Karsten Lemmer, Projektleiter „Neue autoMobilität II“, Vorstand für Energie und Verkehr im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

Wie sieht der Weg in die Zukunft der Mobilität aus?



## Fortschrittsbericht 2019

### der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität

Die [Nationale Plattform Zukunft der Mobilität \(NPM\)](#) ist Impulsgeberin und zentrales Beratungsgremium der Bundesregierung im Themenfeld. Sie entwickelt Konzepte und Handlungsempfehlungen, wie Deutschland eine bezahlbare, nachhaltige und klimafreundliche Mobilität aufbauen und zugleich Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätze sichern kann.

Im Jahr 2019 entstanden mit Beteiligung von rund 240 Fachleuten aus Politik, Wirtschaft, Verbänden, Forschungseinrichtungen und Nichtregierungsorganisationen in sechs Arbeitsgruppen der Plattform elf [Zwischenberichte](#). Sie zeigen Handlungsfelder auf und empfehlen nächste Schritte. Im Dezember veröffentlichte die NPM ihren ersten [Fortschrittsbericht](#), der ganzheitlich auf die Mobilität der Zukunft blickt und ein umfassendes Bild der bisherigen Arbeit vermittelt: Expertise und Lösungen sind da, die Umsetzung wird immer wichtiger.

Weiterführende Informationen

## Projekte

- [Neue autoMobilität II – Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft](#)
- [Nationale Plattform Zukunft der Mobilität \(NPM\)](#)

## Publikationen

- [Mobilität und Klimaschutz. Gesellschaftliches Problembewusstsein und individuelle Veränderungsspielräume](#)
- [Neue autoMobilität II. Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft](#)

## Meldungen

- [Schülerinnen und Schüler informieren sich über acatech](#)
- [Mobilität der Zukunft gemeinsam gestalten](#)
- [Umsteigen aber wie? – Mobilität in der Stadt von morgen](#)
- [Unterhausdebatte zur Mobilitätswende](#)
- [Verkehr 2030: So kommen wir besser und umweltfreundlicher ans Ziel](#)
- [acatech am Dienstag: Volles Haus bei Diskussion über nachhaltige Mobilität in Landshut](#)
- [Wie wir 2030 unterwegs sind: acatech Studie skizziert Zukunftsbild der vernetzten Mobilität](#)
- [Öffentlicher Dialog in Landshut: Nachhaltige Mobilität in Stadt und Land](#)
- [Gespräch in der Garage: Ein acatech am Dienstag zum Thema Elektromobilität](#)
- [Schülerinnen und Schüler zu Gast bei acatech](#)
- [Umfrage zu Mobilität: Bürger wünschen passende Lösungen für Stadt und Land – und mehr Klimaschutz](#)
- [Automatisiertes Fahren und vernetzte Mobilität: Bundestagsabgeordnete diskutieren bei acatech](#)

## Biotechnologie



© iStock/Jiraroj Praditcharoenkul

Die Biotechnologie verbindet die Lebenswissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften: Lebende Systeme dienen als Vorbilder; Erkenntnisse und Prozesse aus den Lebenswissenschaften werden auf technische Verfahren, Produkte und Dienstleistungen übertragen. Digitalisierung, Automatisierung und Miniaturisierung sind wesentliche Treiber für die dynamische Entwicklung dieses Technikfeldes.

Die Anwendung biotechnologischer Methoden ermöglicht erhebliche Fortschritte beim Klima- und Umweltschutz und bei der Gewinnung nachhaltiger Materialien und Rohstoffe. Auch die Bereiche Gesundheit und Ernährung bergen große Potenziale. Die Biotechnologie spielt deshalb eine zentrale Rolle, um die Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (SDGs) zu erreichen. Neben diesen Chancen wirft die Biotechnologie aber auch ethische Fragen auf. Eine offene, dialogische Technikkommunikation ist deshalb gerade in diesem Bereich wichtig.

*„Wir sollten die offene Debatte in Politik und Gesellschaft fördern: Über industrielle Anwendungen, die bereits existieren, und über mögliche Entwicklungen in der Zukunft. Denn letztlich entscheiden der Nutzen und die Akzeptanz der Anwender über den Erfolg der Biotechnologie.“*

*Dieter Spath, acatech Präsident*

## „Alles Bio? Akademietag in Hamburg“



Podiumsdiskussion auf dem Akademietag in Hamburg © acatech/D. Ausserhofer

Facetten der Biotechnologie als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts beleuchtete der acatech [Akademietag](#). Die Keynote hielt Peter Tschentscher, Erster Bürgermeister der Freien und Hansestadt Hamburg. Auf der Podiumsdiskussion waren sich die Diskutanten darin einig, dass Bürgerinnen und Bürger frühzeitig, neutral und umfassend einbezogen werden müssen. Ferner wurde die Vielfalt biotechnologischer Anwendungen deutlich. Neben Vorträgen aus dem Bereich Gesundheit lag ein fachlicher Schwerpunkt auf biotechnologischen Verfahren für die industrielle Produktion.

Die Bundesregierung erarbeitet derzeit eine ressortübergreifende Agenda „Von der Biologie zur Innovation“ und hat ein Strategiepapier Bioökonomie veröffentlicht. acatech war an Expertengesprächen beteiligt und bringt im aktuellen Wissenschaftsjahr Bioökonomie unter anderem die HORIZONTE-Ausgabe [Nachhaltige Landwirtschaft](#) ein.

Ende 2019 veröffentlichte acatech die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte DISKUSSION [„Materialforschung: Impulsgeber Natur – Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe“](#). Sie beleuchtet das Innovationspotenzial

biologisch inspirierter Materialien – von Chemie und Energie über Medizin und Robotik bis hin zu Kunst und Design und macht deutlich: Bioinspirierte Material- und Werkstoffe haben das Potenzial, den deutschen Forschungs- und Technologiestandort in den nächsten Jahren maßgeblich zu prägen. Es gilt, die international sehr gute Position Deutschlands auf diesem Gebiet in industrielle Wertschöpfung umzusetzen.

Insgesamt gehört die Biotechnologie zu den dynamischsten Technikfeldern unserer Zeit. Deutschland ist in Wissenschaft und Forschung gut aufgestellt. Herausforderungen liegen insbesondere beim Transfer in die Anwendung, bei der Wachstumsfinanzierung von Biotech-Unternehmen sowie der Akzeptanz in der Gesellschaft.

Weiterführende Informationen

Projekte

- [Materialforschung: Impulsgeber Natur. Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe](#)
- [acatech HORIZONTE: Nachhaltige Landwirtschaft](#)
- [Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft](#)
- [Biodiversität in der Agrarlandschaft](#)

Publikationen

- [Materialforschung: Impulsgeber Natur. Innovationspotenzial biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe](#)
- [acatech HORIZONTE: Nachhaltige Landwirtschaft](#)

Meldungen

- [Pünktlich zum Agrargipfel: Neue Ausgabe der acatech HORIZONTE zum Thema Nachhaltige Landwirtschaft erschienen](#)
- [acatech HORIZONTE trifft Interaktionsdesign: Der Nachhaltigkeitsfinder](#)
- [Ist CRISPR das ultimative Tool?](#)
- [Vorhandenes Wissen nutzen – Austausch zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft](#)
- [Nachhaltige Landwirtschaft aus sozioethischer Perspektive – Ein Interview mit Markus Vogt](#)
- [Nitrat im Grundwasser – ein Problem, das uns alle angeht](#)

- [acatech am Dienstag: Welche Gemeinsamkeiten verbinden Bauhaus und Synthetische Biologie?](#)
- [Innovationspotenzial biologisch inspirierter Material- und Werkstoffforschung](#)
- [Lichte Ideen zum Ferienbeginn: Schülerseminar und acatech am Dienstag zu Künstlicher Photosynthese](#)
- [Neue Möglichkeiten und ethische Grenzen der Gen-Schere CRISPR-Cas](#)
- [Akademietag: Warum Biotechnologie immer wichtiger wird](#)
- [Wege in eine umweltschonende Stickstoffwirtschaft](#)
- [Künstliche Photosynthese: Besser als die Natur?](#)
- [Bioökonomie – mehr als „dasselbe in Grün“?](#)
- [Künstliche Photosynthese – die Mondlandung des 21. Jahrhunderts?](#)

## Volkswirtschaft, Bildung & Arbeit

Die Stärkung des Wirtschafts- und Innovationsstandorts Deutschland auf verschiedenen Ebenen war 2019 der Aufgabenschwerpunkt des Bereichs Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit.

Digitale Souveränität für Deutschland und Europa



Bundesforschungsministerin Anja Karliczek bei der Vorstellung der Pläne für „GAIA-X“ auf dem Digital-Gipfel. © BMBF/Hans-Joachim Rickel

acatech hat maßgeblich das Konzept zum Aufbau einer souveränen und offenen europäischen

Dateninfrastruktur ([GAIA-X](#)) mitentwickelt. Auf dem Digitalgipfel 2019 in Dortmund hat die Bundesregierung das Projekt mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft vorgestellt. Der Fokus von acatech lag dabei auf der Beschreibung des Zielbildes und des Mehrwerts aus Anwendersicht sowie auf der Zusammenstellung von [Use Cases](#) aus verschiedenen Anwendungsbereichen. Die Plattform Lernende Systeme steuerte zudem einen Use Case zu KI-basierten Gesundheitsanwendungen bei.

*„Deutschland hat das Potenzial, mit Künstlicher Intelligenz im Bereich B2B weiterhin Weltspitze zu bleiben. Dafür müssen wir in Deutschland und Europa unsere Kräfte – Daten und Branchenwissen – bündeln: Wir brauchen gemeinsame europäische Datenräume, in denen Unternehmen ihre Daten vorwettbewerblich teilen können – bedenkenlos und nach unseren europäischen Rechts- und Wertemaßstäben.“*

*Karl-Heinz Strebich, acatech Präsident*

## Wachstumsfinanzierung



© acatech

In einem gemeinsamen Projekt mit der KfW und der Deutschen Börse unter Leitung von Ann-Kristin Achleitner (TU München und acatech Präsidiumsmitglied) und Reiner Braun (TU München) brachte acatech erstmals eine Vielzahl von Akteuren aus dem Finanzbereich mit Hightech-Wachstumsunternehmen, Industrie und Wissenschaft zusammen. In

Zusammenarbeit von rund 60 Fachleuten entstanden ein aussagekräftiges Stimmungsbild und Handlungsoptionen zur Stärkung des Ökosystems für Wachstumsfinanzierung in Deutschland und in Europa. Die Handlungsoptionen der STUDIE [„Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken“](#) beziehen sich nicht nur auf die Mobilisierung klassischen Wagniskapitals. Es werden auch andere Finanzierungsangebote beleuchtet und vor allem die Schnittstellen von Hightech-Wachstumsunternehmen, etablierten Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen adressiert. Diese Schnittstellen sind ein Schlüssel für eine leistungsstarke Wachstumsfinanzierung und damit für eine aussichtsreiche Position Deutschlands im Wettbewerb um die Digitalisierung der Industrie.

acatech hat mit diesem Projekt eine wichtige Brücke geschlagen – in Richtung einer verstärkten Einbindung innovativer und technologieorientierter Start-ups in die Arbeit der Akademie und einer Intensivierung der Politikberatung zum Thema Gründungsfinanzierung. Mehrere Medienbeiträge, beispielsweise ein Namensbeitrag von Reiner Braun und Thomas Lange, eine Titelgeschichte des Handelsblatts sowie Interviews mit Ann-Kristin Achleitner und Hauke Stars (Deutsche Börse) greifen das Thema auf.

*„Der Mangel an adäquater Wachstumsfinanzierung bleibt eine zentrale Schwäche des deutschen Innovationssystems. Impulse zur Stärkung der Kapitalbildung in der Wachstumsphase würden hierzulande mehr Börsengänge ermöglichen, Investitionen in Unternehmen attraktiver machen und damit eine größere inländische Szene für Venture Capital etablieren.“*

*Ann-Kristin Achleitner, acatech Präsidiumsmitglied und Leiterin des Projekts „Innovationskraft in Deutschland verbessern – Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken“*



Univ.-Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner; Lehrstühle für Entrepreneurial Finance, TUM School of Management, Technische Universität München (TUM) © Astrid Eckert

## MINT-Förderung

Die Wirksamkeit der MINT-Förderung stärker in den Blick zu nehmen: Das ist die zentrale Empfehlung des [MINT Nachwuchsbarometers 2019](#), des Trendreports zur MINT-Bildung in Deutschland. Seit 2014 gibt acatech den Report gemeinsam mit der Körber-Stiftung heraus. acatech ist Mitinitiator und Mitglied des Nationalen MINT Forums (NMF), in dem sich 30 überregionale Institutionen zusammengeschlossen haben, um MINT-Bildung zu fördern. Zusammen mit der Siemens Stiftung organisiert acatech seit einigen Jahren außerdem regelmäßig MINT-Roundtables.

**MINT**  
Nachwuchsbarometer **2019**

### MINT in der Grundschule

Über  
**23 %**  
der Schülerinnen und Schüler  
sind am Ende der Grundschulzeit  
in Mathematik leistungsschwach,  
nur 5,3 % erreichen  
Spitzenleistungen.



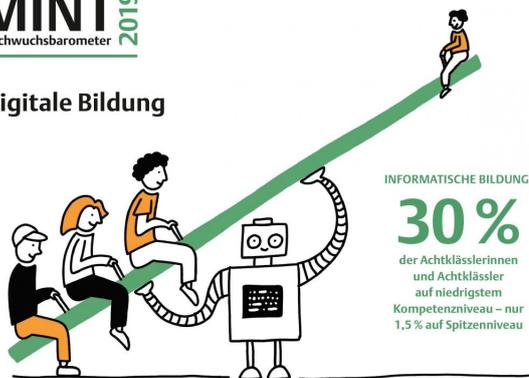
**MINT**  
Nachwuchsbarometer **2019**

### Digitale Bildung

INFORMATISCHE BILDUNG:

**30 %**

der Achtklässlerinnen  
und Achtklässler  
auf niedrigstem  
Kompetenzniveau – nur  
1,5 % auf Spitzenniveau



Ergebnisse aus dem MINT-Nachwuchsbarometer © MINT-Nachwuchsbarometer 2019

Eine der Kernforderungen des Nationalen MINT Forums (NMF) auf dem 7. Nationalen MINT Gipfel 2019: Wie kann mithilfe einer Nationalen Allianz für Qualität und Wirkung ein Prozess geschaffen werden, in dem die MINT-Community Qualitätskriterien und geeignete Maßnahmen zur Steigerung der Wirksamkeit von MINT-Initiativen entwickelt? Der MINT-Aktionsplan des BMBF könnte hierfür einen Rahmen bilden.

*„Egal, ob wir über die digitale Transformation, die Biotechnologie-Revolution, die Energie- oder die Mobilitätswende reden: Keines dieser Zukunftsthemen kommt ohne MINT aus. Wir brauchen also Menschen, die MINT können.“*

*Dieter Spath, acatech Präsident*

Nachwuchstalente einbinden und Themen abseits des Mainstreams bei acatech aufgreifen –

das war das Ziel des gemeinsam mit der Jacobs Foundation ausgerichteten Workshops [acaLAB – Young Talents @acatech](#) zum Thema „Human Enhancement and the Future of Learning“ im Januar 2019 in Stuttgart. Die 30 jungen Teilnehmenden setzten sich mit Fragen auseinander, die das sogenannte „Human Enhancement“ für die Gesellschaft und die Zukunft der Bildung aufwerfen. Eine Fortführung des Themas mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Senatsunternehmen, Start-ups, Zivilgesellschaft und den Teilnehmenden des acaLAB ist in Planung.

## Lebenslanges Lernen

Der digitale Wandel verändert die Arbeit und damit auch die Anforderungen an Beschäftigte und Arbeitgeber. Zugleich erfordert der erweiterte Grad an Flexibilität und Komplexität der Prozesse neuartige Kompetenzen in Unternehmen und neue Qualifikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Um hier Möglichkeiten und Ansätze für die Gestaltung aufzuzeigen, hat acatech zusammen mit der European School of Management and Technology (ESMT) Berlin den Massive Open Online Course (MOOC) [„Technologie, Strategie und Leadership“](#) entwickelt. Fachleute liefern darin branchenübergreifendes Orientierungswissen.

Die Zukunft des Lernens stellt auch der HR-Kreis, ein Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit, in den Mittelpunkt. Fachleute aus den beteiligten Technologie- und Dienstleistungsunternehmen erarbeiten – unter wissenschaftlicher Begleitung von Steffi Robak (Leibniz Universität Hannover) sowie der acatech Mitglieder Isabel Welpé und Manfred Prenzel – im Vertiefungsprojekt „Lebenslanges Lernen“ Konzepte zur beruflichen Weiterqualifizierung und Kompetenzentwicklung unter Berücksichtigung der neuen technologischen Möglichkeiten.

Über seine aktive Mitwirkung an der [Enquete-Kommission „Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt“](#) sorgte acatech Präsident Dieter Spath, Gastgeber des HR-Kreises, dafür, dass dessen Arbeit auch in Politik und Gesellschaft Gehör findet.

## Weiterführende Informationen

### Projekte

- [SmartAIwork \(Zukunft der Betriebsabläufe\)](#)
- [HR-Kreis – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit](#)

- [MINT Nachwuchsbarometer](#)

## Publikationen

- [Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)
- [MINT Nachwuchsbarometer 2019](#)
- [Pilotphase Nationales Kompetenz-Monitoring \(NKM\): Data Science](#)

## Meldungen

- [Schülerinnen und Schüler informieren sich über acatech](#)
- [PISA-Studie: acatech Mitglied und PISA-Beauftragte Kristina Reiss kommentiert die Ergebnisse](#)
- [Arbeit mit Zukunft – Schlüsselfaktoren für die digitale Transformation](#)
- [WGAB-Tagung in München: Wie Weiterbildung an den technologischen Fortschritt angepasst werden kann](#)
- [Workshop-Teilnehmende erarbeiten Zukunfts-Kompetenzbild für Lehrerinnen und Lehrer](#)
- [Schülerinnen und Schüler zu Gast bei acatech](#)
- [MINT Nachwuchsbarometer 2019: Wie MINT-Kompetenzen bei Kindern und Jugendlichen gestärkt werden können](#)
- [Industrie 4.0-Studie: KMU fehlen weiterhin qualifizierte Fachkräfte](#)
- [Die digitale Transformation managen: acatech startet zur Hannover Messe neuen MOOC](#)
- [acatech, KfW und Deutsche Börse legen Handlungsempfehlungen zur Stärkung der Wachstumsfinanzierung vor](#)
- [„Risikokapital ist nicht das einzige Finanzierungsinstrument“](#)
- [MINT-Roundtable in München: Wie lässt sich Technikbildung in Schule und Hochschule verbessern](#)
- [Erstes Nationales Kompetenz-Monitoring vorgestellt](#)
- [#acaLAB: die Zukunft des Lernens](#)
- [Debatte über Roboter und Lernende Systeme in der Arbeit – acatech am Dienstag gastiert in Bamberg](#)

## Innovation

## Wissen für eine vorausschauende Innovationspolitik



Der von acatech organisierte [Innovationsdialog](#) zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft analysiert neue Entwicklungen und Erkenntnisse in Wissenschaft und Forschung und berät die Bundesregierung in allen Fragen der Innovationspolitik. Im Jahr 2019 erfolgten bereits erste Schritte zur Umsetzung der Empfehlungen des Innovationsdialogs und der acatech DISKUSSION „Impulse für Sprunginnovationen in Deutschland“: Rafael Laguna de la Vera wurde zum Gründungsdirektor der [Agentur für Sprunginnovationen](#) ernannt und Leipzig als zukünftiger Standort ausgewählt.

Mit der Technikthemenumfrage identifiziert acatech zudem Zukunftsfelder und disruptive Technologien, die die acatech Mitglieder und Senatsunternehmen beschäftigen, und diskutiert diese mit Fachleuten. Auf dieser Basis identifizierte das acatech Präsidium mit „Quantentechnologien“, „Urban Mining/Circular Economy“ und „Advanced Systems Engineering“ drei Themen, welche die Akademie 2020 und 2021 im Rahmen der [acatech](#)

HORIZONTE aufbereiten wird.

Zukunft sichtbar machen



Wirtschaftsminister Andreas Pinkwart mit den drei Preisträgerinnen Brunhilde Wirth, Helga Rübsamen-Schaeff und Valentine Gesché sowie den beiden Laudatoren Heike Walles und Dieter Spath (v. l. n. r.) auf der Preisverleihung des NRW-Innovationspreises © MWIDE NRW/Susanne Kurz

Innovation entsteht, wenn unterschiedliche Perspektiven aufeinandertreffen und sich produktiv aufeinander beziehen. Helga Rübsamen-Schaeff, Brunhilde Wirth und Nicole Gesché ist es gelungen, ihre Ideen in die Wirklichkeit umzusetzen. Für ihre Leistungen wurden die drei Forscherinnen im Mai 2019 mit dem [Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen](#) ausgezeichnet. Eine Jury unter Vorsitz von acatech Präsident Dieter Spath hatte sie gekürt. Bei der Preisverleihung im Düsseldorfer Kunstmuseum K 21 hoben Armin Laschet, Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen, und Andreas Pinkwart, NRW-Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie, die Bedeutung von Innovation und Unternehmergeist hervor. Nach dem Zukunftspreis des Bundespräsidenten ist der NRW-Innovationspreis mit insgesamt 150.000 Euro Preisgeld die höchstdotierte Auszeichnung dieser Art in Deutschland.

In Bayern engagiert sich acatech Präsident Dieter Spath im [Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft](#). Der „TechCheck 2019. Erfolgsfaktor Mensch“ identifiziert Zukunftstechnologien, die Bayern wirtschaftlich und gesellschaftlich prägen werden. Auf Bundesebene wurden die acatech Präsidiumsmitglieder Armin Grunwald und Martina Schraudner in den Zukunftskreis

des Bundesministeriums für Bildung und Forschung berufen. Dieser gehört zum neuen Foresight-Prozess „[VORAUS:schau](#)“.

## Weiterführende Informationen

### Projekte

- [Forschungsbeirat Industrie 4.0](#)
- [acatech HORIZONTE: Nachhaltige Landwirtschaft](#)
- [acatech HORIZONTE: Blockchain](#)
- [Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft](#)
- [Innovationskraft in Deutschland verbessern – Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)

### Publikationen

- [Themenfelder Industrie 4.0](#)
- [Rahmenbedingungen für die Zukunft der Werkstoffe. Analyse und Handlungsempfehlungen](#)
- [Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)

### Meldungen

- [Nachhaltigkeit in der Lebensmittelherstellung – Ein Gastbeitrag von Stephan Becker-Sonnenschein](#)
- [Die Welt im Wandel: Die Perspektive aus dem All – Ein Gastbeitrag von Hansjörg Dittus](#)
- [Pünktlich zum Agrargipfel: Neue Ausgabe der acatech HORIZONTE zum Thema Nachhaltige Landwirtschaft erschienen](#)
- [Bundesweite Aktionstage Netzpolitik und Demokratie: acatech richtet Cyber Security-Fortbildung für Lehrkräfte aus](#)
- [Dynamik der digitalen Transformation macht Vorausschau und Technologieplanung immer wichtiger](#)
- [Innovationspreis NRW startet: Bis 24. November können Forschungsleistungen nominiert werden](#)
- [acatech am Dienstag: Kann die Blockchain-Technologie demokratische Prozesse verbessern?](#)

- [Industrie 4.0: Forschungsbeirat nennt die wichtigsten Themenfelder der nächsten Jahre](#)
- [Englische Version der acatech STUDIE „Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken“ erschienen](#)
- [acatech POSITION: Werkstoffe sind systemrelevant und brauchen faire Wettbewerbsbedingungen](#)
- [acatech und die Bayerische Stiftung Amerikahaus veranstalten Blockchain-Herbst](#)
- [Cybersicherheit und Gesellschaft: Wieviel Souveränität brauchen Deutschland und Europa?](#)
- [Nicht die Nutzer, sondern die Branche muss für die Onlinesicherheit sorgen – Ein Gastbeitrag von Stephan Micklitz](#)
- [Digitalisierung braucht Cybersicherheitsforschung – Ein Gastbeitrag von Michael Waidner](#)
- [Cyber Security für jeden: neue HORIZONTE-Publikation ist da](#)
- [acatech Studie zeigt, wie Finanzierungslücke für Wachstumsunternehmen geschlossen werden kann](#)
- [Zweiter Innovationsdialog der 19. Legislaturperiode: Impulse für das deutsche Innovationssystem durch den Wettbewerb mit China sowie Plädoyer für Stärkung der Wasserstofftechnologien am Standort Deutschland](#)
- [Drei Forscherinnen mit NRW-Innovationspreis 2019 ausgezeichnet](#)
- [acatech am Dienstag: Experten plädieren für Technologieoffenheit in der Industriepolitik](#)
- [acatech, KfW und Deutsche Börse legen Handlungsempfehlungen zur Stärkung der Wachstumsfinanzierung vor](#)
- [„Risikokapital ist nicht das einzige Finanzierungsinstrument“](#)
- [#acaLAB: die Zukunft des Lernens](#)

# Dialog

## Innovationsdialog



Bundeskanzlerin Angela Merkel (1. Reihe, 5. v. l.) empfängt Mitglieder des Innovationsdialogs im Bundeskanzleramt (1. Reihe, 3. v. l.: Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung; 2. Reihe, 3. v. l.: Helge Braun, Bundesminister für besondere Aufgaben und Chef des Bundeskanzleramtes; 2. Reihe, r.: Peter Altmaier, Bundesminister für Wirtschaft und Energie) © Bundesregierung/Jochen Eckel

Zweimal jährlich kommen die Bundeskanzlerin, der Bundesfinanzminister, der Bundeswirtschaftsminister, die Bundesforschungsministerin und der Chef des Bundeskanzleramtes mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zusammen und diskutieren über Zukunftstechnologien und innovationspolitische Rahmenbedingungen. Henning Kagermann, Vorsitzender des acatech Kuratoriums, steht dem 17-köpfigen Steuerkreis vor. Mehrere wissenschaftliche Mitglieder der Akademie und des acatech Senats wirken bei der Fachberatung für die Bundesregierung mit. Eine bei acatech angesiedelte Geschäftsstelle bereitet die [Innovationsdialoge zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft](#) inhaltlich und organisatorisch vor und erstellt ein Dossier als gemeinsame Wissens- und Diskussionsgrundlage.

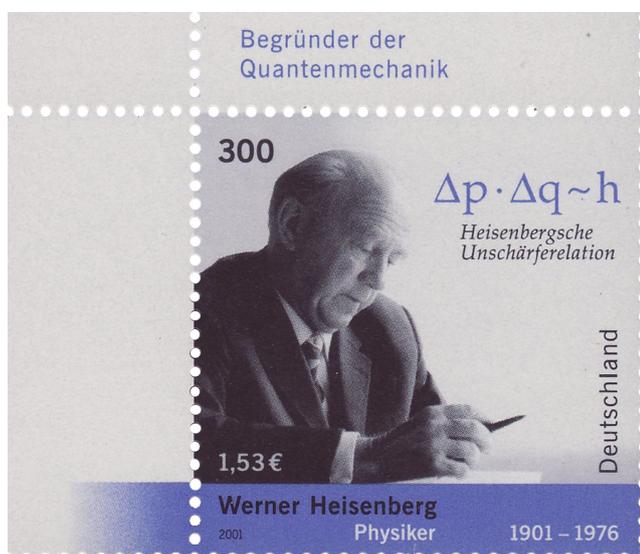
Impulse für das deutsche Innovationssystem

Im Juni 2019 fand der [zweite Innovationsdialog der 19. Legislaturperiode](#) statt. Die

Teilnehmenden diskutierten über Chancen und die Herausforderungen für den Innovationsstandort Deutschland durch die wachsende wirtschaftliche Bedeutung und Innovationsdynamik Chinas. Sie betonten, dass der Wettbewerb mit China auch in Zukunft kein Nullsummenspiel darstellen müsse. Vielmehr biete der dynamische Aufstieg Chinas auch Chancen für Wachstum und Wohlstandsgewinne in Deutschland. Auch wenn sich der internationale Innovationswettbewerb in den letzten Jahren intensiviert hat, blicken deutsche Unternehmen und Forschende auf langjährige gute Kooperationen mit chinesischen Partnern zurück. Auf diesen gilt es auch zukünftig mit klaren Strategien aufzubauen.

Zudem hat sich der Innovationsdialog mit den Potenzialen von Wasserstoff als sektorübergreifendem Energieträger und Grundstoff für den Standort Deutschland befasst, vor allem in den Bereichen Industrie, Mobilität und Energieversorgung. Dabei wurde der wichtige Beitrag einer Wasserstoffwirtschaft für den Klimaschutz in der Diskussion besonders hervorgehoben.

## Quantentechnologien der zweiten Generation



Zum hundertsten Geburtstag von Werner Heisenberg erschien die Briefmarke mit der von ihm formulierten Unschärferelation – eine Grundlage der Quantenphysik. Demnach sind zwei komplementäre Eigenschaften eines Teilchens – etwa Ort und Bewegungszustand eines Briefes – nicht zugleich genau bestimmbar. © Ingo Wulff für das Bundesministerium der Finanzen und die Deutsche Post AG

Die Mitglieder des Innovationsdialogs diskutierten im Januar 2020 über [Potenziale der](#)

[Quantentechnologien der zweiten Generation](#) für Deutschland. Der Fokus lag auf politischen Weichenstellungen, mit denen ein erfolgreicher Transfer der exzellenten Grundlagenforschung hin zu Wertschöpfung in Deutschland ermöglicht und gefördert werden kann. Das Heranwachsen eines international wettbewerbsfähigen Quantentechnologie-Ökosystems in Deutschland setzt eine langfristige politische Unterstützung des Technologiefelds voraus. Die Teilnehmenden des Innovationsdialogs betonten, dass ein frühzeitiges Engagement bei der Kommerzialisierung neuer Quantentechnologien hohe Relevanz für die technologische Souveränität Deutschlands und Europas hat.

Weiterführende Informationen

Meldungen

- [Zweiter Innovationsdialog der 19. Legislaturperiode: Impulse für das deutsche Innovationssystem durch den Wettbewerb mit China sowie Plädoyer für Stärkung der Wasserstofftechnologien am Standort Deutschland](#)
- [Dritter Innovationsdialog der 19. Legislaturperiode: Innovationspotenziale der Quantentechnologien der zweiten Generation](#)

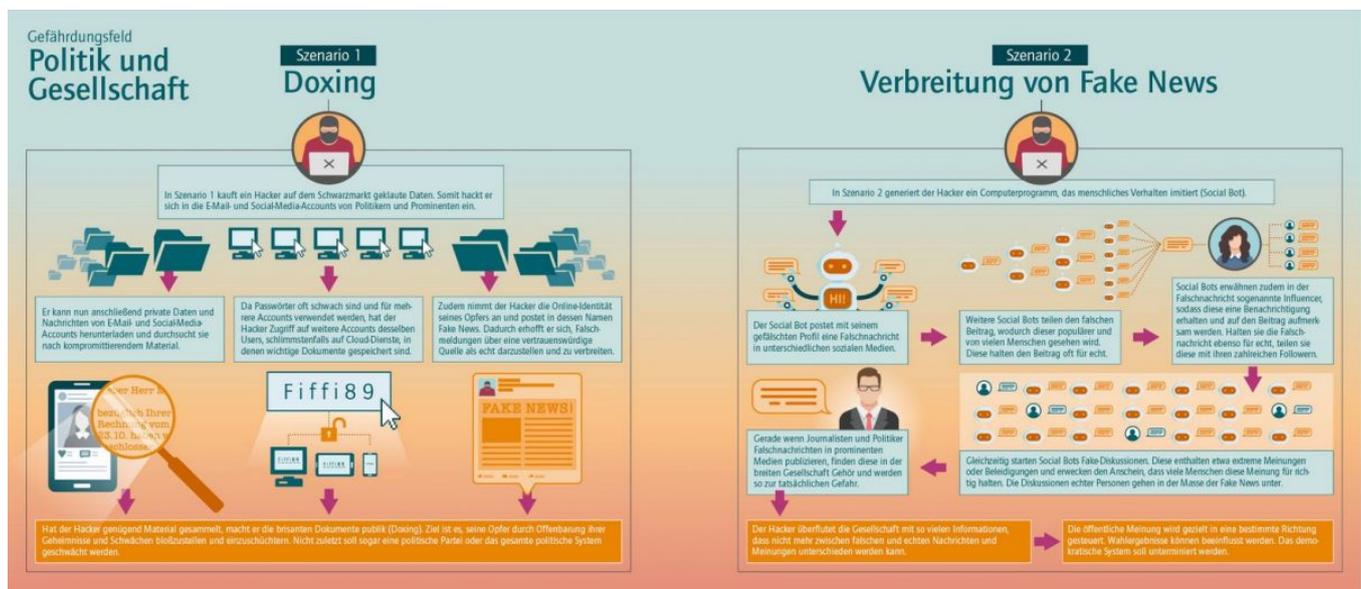
acatech HORIZONTE



© acatech

Mit der Publikationsreihe acatech HORIZONTE untersucht acatech Technikfelder, die sich klar am Horizont abzeichnen, deren Auswirkungen aber noch unklar sind. Die in 2019 erschienenen HORIZONTE-Ausgaben nahmen zwei drängende Themen in den Fokus: [Cyber Security](#) und [Nachhaltige Landwirtschaft](#). Mit den HORIZONTEN möchte acatech Gestaltungsspielräume aufzeigen, über Risiken und Probleme aufklären sowie eine Diskussion anstoßen. Die Gesellschaft soll dabei explizit mit einbezogen werden, indem themenspezifisch besondere Interessensgruppen mit unterschiedlichen Veranstaltungsformaten angesprochen werden.

Mitglieder der Projektgruppe Cyber Security diskutierten mit [Bundestags-](#) und [bayerischen Landtagsabgeordneten](#) und bei „[acatech am Dienstag](#)“ mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern. Mit einem [Podcast](#) richtete sich die Akademie auch an die Online-Community. Zudem erarbeiteten Studierende des Studiengangs Technische Redaktion und Kommunikation in einer Kooperation mit der Hochschule München verschiedene multimediale Kommunikationsformate zum Thema Cyber Security. Mit der Bayerischen Landeszentrale für politische Bildungsarbeit (BLZ) lud acatech zu einer [Lehrerfortbildung](#), um auch in Schulen für das Thema zu sensibilisieren. Die HORIZONTE-Ausgabe lieferte dabei die Inhalte für das von der BLZ erarbeitete Lernmaterial.



Einen Tag nach dem Agrargipfel im Kanzleramt am 2. Dezember 2019 erschienen die acatech HORIZONTE [Nachhaltige Landwirtschaft](#). Anlässlich der [Veröffentlichung](#) hatte die Akademie ins Münchner Künstlerhaus eingeladen. Über hundert Gäste diskutierten dort, wie die Konflikte zwischen Gesellschaft, Politik und Landwirtschaft gelöst werden können. Der eigens für die Veranstaltung entwickelte „[Nachhaltigkeitsfinder](#)“ machte diese Konflikte greifbar. Zusammen mit der Bayerischen Landeszentrale für politische Bildungsarbeit (BLZ) ging es zwei Tage später mit Abgeordneten des Bayerischen Landtags um die Frage, wie [nachhaltige Landwirtschaft in die Bildung](#) eingebettet werden kann. Eine ähnliche [Veranstaltung mit Bundestagsabgeordneten](#) folgte im Januar 2020.

Auch Blockchain, das Thema der ersten HORIZONTE-Ausgabe, spielte 2019 eine Rolle: In Kooperation mit der Stiftung Bayerisches Amerikahaus veranstaltete acatech die vierteilige Eventreihe „[Blockchain in Society and National Security](#)“. Die Blockchain-Technologie und ihre Anwendungspotenziale in sozialpolitischen, ökonomischen sowie sicherheitspolitischen Feldern aufzuzeigen, stand hier im Mittelpunkt. Den Höhepunkt bildete ein Studierendenwettbewerb um das beste Blockchain-Projekt: „[TechCamp: 10 Minutes to the Valley - Blockchain Solutions for a Better and More Secure Society](#)“.

Weiterführende Informationen

Projekte

- [acatech HORIZONTE: Cyber Security](#)
- [acatech HORIZONTE: Nachhaltige Landwirtschaft](#)
- [acatech HORIZONTE: Künstliche Intelligenz in der Industrie](#)

Publikationen

- [acatech HORIZONTE: Cyber Security](#)
- [acatech HORIZONTE: Nachhaltige Landwirtschaft](#)

Meldungen

- [Künstliche Intelligenz im Wissenschaftsjahr 2019 – ein Ausblick](#)
- [Cybersicherheit und digitale Souveränität: Wenn die Interessen von Staat, Herstellern und Nutzern aufeinanderprallen](#)
- [Cyber Security und digitale Souveränität – Im Gespräch mit Jörn Müller-Quade \(KIT\)](#)

- [acatech im Bayerischen Landtag: Cyber Security – Wie wird der bayerische Mittelstand sicherer?](#)
- [Ratschläge zum Schutz persönlicher Daten von IT-Experte Alexander von Gernler](#)
- [Denn ohne Sicherheit ist keine Freiheit – Ein Gastbeitrag von Thomas Tschersich](#)
- [Cyber Security: Der Staat im Spagat zwischen Schutz und Ethik – acatech am Mittag im Deutschen Bundestag](#)
- [acatech HORIZONTE gehen in die vierte Runde und widmen sich dem Thema Künstliche Intelligenz in der Industrie](#)
- [Cyber-Attacken: Was wir aus den Angriffen in der Vergangenheit lernen können](#)
- [Cyber Security für Jeden – Studierende der Hochschule München erarbeiten Konzepte zur Aufklärung vor Gefahren im Internet](#)
- [Cyber Security für jeden: neue HORIZONTE-Publikation ist da](#)
- [Digitalisierung braucht Cybersicherheitsforschung – Ein Gastbeitrag von Michael Waidner](#)
- [Nicht die Nutzer, sondern die Branche muss für die Onlinesicherheit sorgen – Ein Gastbeitrag von Stephan Micklitz](#)
- [Cybersicherheit und Gesellschaft: Wieviel Souveränität brauchen Deutschland und Europa?](#)
- [acatech und die Bayerische Stiftung Amerikahaus veranstalten Blockchain-Herbst](#)
- [acatech am Dienstag: Kann die Blockchain-Technologie demokratische Prozesse verbessern?](#)
- [Nitrat im Grundwasser – ein Problem, das uns alle angeht](#)
- [HORIZONTE Podcast: Wie gefährlich ist Cyberkriminalität?](#)
- [Nachhaltige Landwirtschaft aus sozioethischer Perspektive – Ein Interview mit Markus Vogt](#)
- [Vorhandenes Wissen nutzen – Austausch zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft](#)
- [Bundesweite Aktionstage Netzpolitik und Demokratie: acatech richtet Cyber Security-Fortbildung für Lehrkräfte aus](#)
- [acatech HORIZONTE trifft Interaktionsdesign: Der Nachhaltigkeitsfinder](#)
- [Pünktlich zum Agrargipfel: Neue Ausgabe der acatech HORIZONTE zum Thema Nachhaltige Landwirtschaft erschienen](#)
- [Die Welt im Wandel: Die Perspektive aus dem All – Ein Gastbeitrag von Hansjörg Dittus](#)
- [Nachhaltigkeit in der Lebensmittelherstellung – Ein Gastbeitrag von Stephan Becker-Sonnenschein](#)

## Europäische Politikberatung

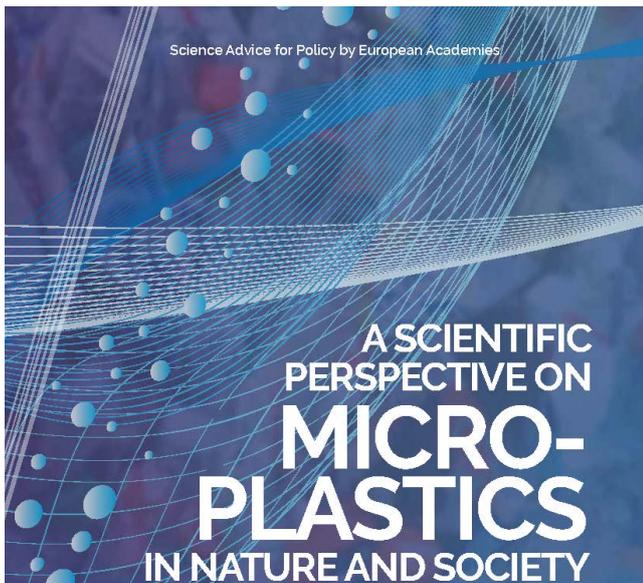
Die fünf europäischen Akademieverbände Academia Europaea, ALLEA, EASAC, Euro-CASE und FEAM bündeln die Expertise von über hundert Akademien in mehr als vierzig Ländern in Europa. Sie sind im Rahmen des Projekts [SAPEA \(Science Advice for Policy by European Academies\)](#) Teil des wissenschaftlichen Beratungsmechanismus der Europäischen Kommission ([Scientific Advice Mechanism – SAM](#)). Das SAPEA-Projekt wird durch Horizon 2020 gefördert und von acatech koordiniert.





Evidence Review Report No. 6

© SAPEA



Evidence Review Report No. 4

© SAPEA

Politikrelevante wissenschaftliche Fragen richten die EU-Kommissare an die sieben wissenschaftlichen Berater (Group of Chief Scientific Advisors). Die Akademien tragen jeweils in einem Bericht das zur Verfügung stehende Wissen zusammen und erarbeiten evidenzbasierte Optionen für politisches Handeln – interdisziplinär, unabhängig und nach bestem Stand der Wissenschaft. Diese SAPEA-Evidenzberichte bilden das wissenschaftliche Fundament der Stellungnahmen der Gruppe der wissenschaftlichen Chefberater an die EU-Kommissare. Ziel ist es, dass wissenschaftliche Erkenntnisse auf europäischer Ebene stärker und frühzeitig in den politischen Entscheidungsprozess einfließen.

Im Jahr 2019 erschienen Evidenzberichte zu den Themen [„Transforming the future of ageing“](#), [„Making Sense of Science“](#) und [„Micro-Plastics in Nature and Society“](#). [„Die Bedeutung wissenschaftlicher Politikberatung im Kontext wissenschaftlicher Komplexität und](#)

Ungewissheiten“ war das Thema einer SAPEA-Arbeitsgruppe unter Vorsitz von acatech Präsidiumsmitglied Ortwin Renn (Wissenschaftlicher Direktor, IASS, Potsdam). Darauf aufbauend hat die Gruppe der Wissenschaftlichen Berater der EU-Kommission politische Handlungsempfehlungen an die EU-Kommission formuliert.



European Research & Innovation Days, 26. September 2019, Präsentation der Berichte zur wissenschaftlichen Politikberatung. Louise Edwards, Academia Europaea, Pearl Dykstra, stellvertretende Vorsitzende der Gruppe der wissenschaftlichen Chefberater, Ortwin Renn, Vorsitzender der SAPEA-Arbeitsgruppe, David Mair, JRC, Sierd Cloetingh, Vorstandsvorsitzender SAPEA, © SAPEA.

Die Fachleute der Akademien arbeiten zudem an den Themen „Biologische Abbaubarkeit von Plastik in der Umwelt“ sowie „Für ein nachhaltiges Nahrungsmittelsystem“. Die Ergebnisse erscheinen 2020 und fließen unter anderem in die Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ ein, die Teil des European Green Deals von Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen ist.

Anlässlich der finnischen EU-Ratspräsidentschaft organisierte SAPEA im November 2019 gemeinsam mit den Wissenschaftsakademien in Finnland und dem Büro des Premierministers ein Internationales Symposium zur wissenschaftlichen Politikberatung in Helsinki. acatech Vizepräsident Reinhard F. Hüttl hat im Dezember 2019 sein Amt als Vorsitzender des SAPEA-Vorstands angetreten.

Zu den Partnern des SAPEA-Projekts zählt der europäische Dachverband der technikwissenschaftlichen Akademien [Euro-CASE](#), dessen Vorsitz acatech Vizepräsident Reinhard F. Hüttl seit 2013 innehat. Unter Leitung von acatech Mitglied Eberhard Umbach wurde 2019 die Euro-CASE-Publikation [„Energy transitions in Europe“](#) erstellt.

Weiterführende Informationen

Publikationen

- [SAPEA Report „Making Sense of Science“](#)
- [SAPEA Report „Transforming the future of ageing“](#)
- [SAPEA Report „Micro-Plastics in Nature and Society“](#)

Meldungen

- [Neuer SAPEA Bericht betont Bedeutung wissenschaftlicher Politikberatung](#)

## Internationale Zusammenarbeit



Auf dem [Deutsch-Chinesischen Workshop](#) im September 2019 in Shanghai diskutierten acatech Präsidiumsmitglied Siegfried Russwurm, die acatech Mitglieder R. Anderl, W. Wahlster und M. Dowling gemeinsam mit Fachleuten über den Mehrwert von Künstlicher Intelligenz in der digitalen Fertigung. © Chinese Academy of Engineering

Grenzüberschreitendes Denken und internationale Zusammenarbeit sind entscheidende Schlüssel für die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes. Der Auf- und Ausbau

von Partnerschaften weltweit und die Beratung von Politik und Gesellschaft auf europäischer und globaler Ebene prägten auch im Jahr 2019 die internationale Zusammenarbeit der Akademie. Das Workshop-Format mit der [Chinesischen Akademie der Technikwissenschaften](#) und dem [Münchener Kreis](#) führte acatech mit dem [Vierten Deutsch-Chinesischen Workshop](#) im September 2019 in Shanghai fort. Fachleute aus Wissenschaft und Wirtschaft diskutierten über [Künstliche Intelligenz in der digitalen Fertigung](#).

Die Zusammenarbeit mit der [koreanischen Akademie der Technikwissenschaften \(NAEK\)](#) verstetigte acatech mit dem Workshop zu „Industrial Artificial Intelligence in the Era of Digitalization“ in Aachen. In einem „World Café“ diskutierten Gäste aus beiden Ländern auf Augenhöhe in ungezwungener Atmosphäre.

Das Engagement im internationalen [Akademienverbund CAETS](#) fokussierte auf die globale Energieversorgung. Impulse aus den Ländern Korea, Argentinien, Australien, China, Frankreich, Südafrika, Japan und USA bündeln unter Federführung von acatech der Report „Clean Energy Technologies – Challenges and Solutions“ sowie der Report „Solutions for High-level Penetration of Intermittent Renewable Energy“ unter der Leitung der koreanischen Akademie. Beide werden in 2020 veröffentlicht.



Fachleute aus Indien, Schweden, USA, Australien und Japan diskutieren im Oktober 2019 auf dem STS forum in Kyoto unter Leitung von Vizepräsident Reinhard F. Hüttl Lösungsansätze im Umgang mit Netto-Null-Emissionen, wie beispielsweise Thorium-basierte Kernenergie, Wasserstoff oder CO<sub>2</sub>-Preis und Emissionsabgaben. © STS forum

Gleichzeitig präsentierten acatech Fachleute die Ergebnisse der Akademiearbeit auf

internationalen Veranstaltungen wie dem [STS forum](#), der [Chinesisch-Deutschen Konferenz](#) der Wissenschaft und Technologie, der internationalen Fachkonferenz [AI in Production](#) oder der [Jahresveranstaltung](#) des internationalen Akademienverbundes CAETS. Dabei konnten neue Kontakte zu Außenhandelskammern, Ministerien, Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen geknüpft und die Basis für neue gemeinsame Projekte gelegt werden.

Weiterführende Informationen

Meldungen

- [Chinesischer Botschafter und vormaliger Forschungsminister besuchen acatech](#)
- [acatech Präsident Spath empfängt Führungstrio der irischen Akademie IAE](#)
- [Internationale Tagung der Technikakademien: „Engineering a Better World – die nächsten 100 Jahre“](#)
- [Neuer SAPEA Bericht betont Bedeutung wissenschaftlicher Politikberatung](#)

## Parlamentarische Veranstaltungen



Bei „acatech am Mittag“ diskutieren Abgeordnete des Deutschen Bundestages mit Fachleuten aus der Akademie. © acatech

Bei „acatech am Mittag“, der Reihe Parlamentarischer Gespräche von acatech, diskutieren Abgeordnete des Deutschen Bundestages mehrmals im Jahr mit Fachleuten der Akademie über aktuelle Themen: Um [Cyber Security](#) und die Rolle des Staates ging es im Juni. Thomas

Tschersich (T-Systems International GmbH), Jörn Müller-Quade (Karlsruher Institut für Technologie) und André Grochow (Munich Re) sprachen mit Abgeordneten über die digitale Sicherheitspolitik. Jörn Müller-Quade hob hervor, dass der Staat Mindestsicherheitsstandards für IT-Produkte und -Dienstleistungen einführen müsse, die für alle Unternehmen verpflichtend seien. Gleichzeitig sei Cybersecurity auch eine Frage bewussten Nutzerverhaltens.

Ein Gespräch zum Thema [Wachstumsfinanzierung](#) kreiste um die Frage, wie Deutschland und Europa schnell wachsende Gründungen innovativer Unternehmen hervorbringen können. Ein Gespräch zur Studie [Neue autoMobilität](#) drehte sich um ein Zielbild der Mobilität 2030+. Um die [Nutzung der Governance-Verordnung der EU für die Energiewende](#) ging es im März. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie Deutschland den Klima- und Energieplan für die Energiewende nutzen und dazu beitragen kann, die EU-Klimaziele zu erreichen.

Das Akademienprojekt [„Energiesysteme der Zukunft“](#) (ESYS) setzte die Veranstaltungsreihe „Energie.Wende.Punkte“ fort. Sie richtet sich an wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Abgeordneten des Bundestages sowie an Fraktionsreferentinnen und -referenten. In Gesprächen teilen Fachleute des ESYS-Projekts Wissen zu aktuellen Themen der Energiepolitik und der Energiewirtschaft. Im Mittelpunkt standen 2019 die [Vorschläge der Wissenschaft für den CO<sub>2</sub>-Preis als Leitinstrument](#) des Klimaschutzes sowie die Frage, ob [Wasserstoff das neue Wundermittel der Energiewende](#) sein wird.

Weiterführende Informationen

Projekte

- [Energiesysteme der Zukunft \(ESYS\)](#)

Publikationen

- [Zwischenbericht Neue autoMobilität II – Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft](#)
- [Governance für die Europäische Energieunion](#)
- [Innovationskraft in Deutschland verbessern: Ökosystem für Wachstumsfinanzierung stärken](#)
- [acatech HORIZONTE: Cyber Security](#)
- [Über eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung zur Sektorenkopplung: Ein neues Marktdesign für die Energiewende](#)

## Meldungen

- [Automatisiertes Fahren und vernetzte Mobilität: Bundestagsabgeordnete diskutieren bei acatech](#)
- [Wie kann Deutschland die Governance-Verordnung der EU effektiv für die Energiewende nutzen?](#)
- [„Risikokapital ist nicht das einzige Finanzierungsinstrument“](#)
- [Cyber Security: Der Staat im Spagat zwischen Schutz und Ethik – acatech am Mittag im Deutschen Bundestag](#)
- [CO2 bepreisen, Energiesteuern reformieren – Vorschläge aus der Wissenschaft für einen ambitionierten Klimaschutz](#)
- [ESYS-Fachleute ordnen ein: Ist Wasserstoff das neue „Wundermittel“ der Energiewende?](#)

## Dialogveranstaltungen

acatech fördert mit vielfältigen Debattenveranstaltungen den gesellschaftlichen Dialog über Technologien. Analysen und Diskussionen innerhalb des [Themenschwerpunkts Technik & Gesellschaft](#) und des [Arbeitskreises Technikkommunikation](#) bilden die Basis der Weiterentwicklung dieser Formate.

„acatech am Dienstag“ ist die regelmäßig stattfindende, offene Dialogreihe der Akademie. Interessierte Bürgerinnen und Bürger kommen dort mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Medien zu aktuellen Technikthemen ins Gespräch. Ob Cybersicherheit, Industriepolitik oder Genschere: Fachleute stellen sich der Diskussion.

„acatech am Dienstag“



Die Teilnehmenden von „acatech am Dienstag“ während einer Aufstellung: ein Verfahren aus dem systemischen Coaching, das Ängste und Hoffnungen in Bezug auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt deutlich machen soll © acatech

Mehr als zwanzig Veranstaltungen fanden in der Reihe [„acatech am Dienstag“](#) im Jahr 2019 statt: im acatech FORUM in München, aber auch in anderen Städten Bayerns. Lokale Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen waren dabei jeweils als Partner vor Ort. Neben klassischen Dialogformen wie Kurzvorträgen, Podiums- und Plenumsdiskussionen kamen auch Rollenspiele oder Zauberei zum Einsatz. Ein humoristischer Höhepunkt war sicherlich die [„Derblecken“](#)-Ausgabe zu Beginn der bayerischen Starkbierzeit.

Am 24. September 2019 luden acatech und die Akademie für politische Bildung (Tutzing) zu einer gemeinsamen Tagung. Auf dem Podium sprachen der bayerische Kultusminister Michael Piazzolo, Akademiedirektorin Ursula Münch, acatech Präsident Dieter Spath und Präsidiumsmitglied Ortwin Renn über die „Bildung für eine gemeinsame Zukunft“. Anhand der Befunde des [TechnikRadar](#) und Erfahrungen aus früheren Debatten (wie zum Beispiel zum Thema Nanotechnologie) diskutierten die Teilnehmenden unter anderem Perspektiven der frühzeitigen Einbindung der Öffentlichkeit in die Technikgestaltung.

*„Für viele Menschen sind die Grenzen zwischen Faktischem und Nicht-*

## *Faktischem kaum mehr ersichtlich.“*

*Ortwin Renn, acatech Präsidiumsmitglied und wissenschaftlicher Direktor am Institut für Transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS)*



Unterhausdebatte zur Mobilitätswende mit etwa 140 Gästen © acatech

Am 18. Oktober 2019 luden acatech und die Bayerische Akademie der Wissenschaften zur Unterhausdebatte „Mobilitätswende – Was sind Sie bereit zu tun?“. Die Gäste positionierten sich zu konkreten Mobilitätsfragen durch die Wahl ihres Sitzplatzes: Je nachdem, auf welche Seite des Mittelgangs man sich setzte, drückte man entweder seine Zustimmung oder Ablehnung aus. Dann kamen beide Seiten zu Wort, um ihre Entscheidung zu begründen und – unterstützt durch Fachleute der Akademien – zu erörtern.

Die Unterhausdebatte war Teil einer Serie von Veranstaltungen und Veröffentlichungen von acatech zur Zukunft der Mobilität. Eine repräsentative [Allensbach-Umfrage der Akademie](#) zeigte deutlich, wie wichtig den Deutschen Umwelt- und Klimaschutz in der Mobilität geworden ist – aber auch, dass viele Menschen auf das Auto angewiesen bleiben, weil alternative, gleichwertige Mobilitätsangebote an vielen Orten fehlen. Auf der Internationalen Automobilausstellung (IAA) stellte acatech deshalb ein [Zukunftsbild des vernetzten Verkehrs 2030+](#) vor. In einer Serie von Debattenveranstaltungen suchte acatech zu diesen Themen die öffentliche Diskussion – in der Unterhausdebatte, aber auch im Münchner Klimaherbst und bei „acatech am Dienstag“ in Landshut, in deren Rahmen über hundert Gäste teilnahmen und mitdiskutierten.

Auch im Rahmen des „Wissenschaftsjahres 2019 – Künstliche Intelligenz“ hat sich acatech

über die Plattform Lernende Systeme an Dialogveranstaltungen beteiligt. Die Akademie war Partnerin der deutschlandweiten Debattenreihe [„Wissenschaft Kontrovers“](#). [„Mein Pflegeroboter und ich“](#) war das Thema in Garmisch-Partenkirchen. Eine Vielzahl solcher offenen Diskussionen über KI-Anwendungen haben acatech und die von acatech koordinierte Plattform Lernende Systeme unterstützt als Beitrag zum [Wissenschaftsjahr Künstliche Intelligenz](#).

Mit insgesamt über dreißig Dialogveranstaltungen hat acatech im vergangenen Jahr das Engagement in der Gesellschaftsberatung nochmals verstärkt. Für das neue Jahr plant die Akademie eine Fülle weiterer Diskussionen, um Bürgerinnen und Bürger durch eine dialogorientierte Technikkommunikation mit ihrem Wissen, ihren Werten und ihren Interessen aktiv in die Gestaltung der Zukunft einzubinden.

Weiterführende Informationen

Meldungen

- [Debatte über Roboter und Lernende Systeme in der Arbeit – acatech am Dienstag gastiert in Bamberg](#)
- [Cybersicherheit und digitale Souveränität: Wenn die Interessen von Staat, Herstellern und Nutzern aufeinanderprallen](#)
- [acatech am Dienstag: Was ist Licht? Ein Dialog um Beleuchtung, Energie und Kunst](#)
- [Smarte Maschinen und Künstliche Intelligenz: Der Mensch muss gestalten](#)
- [acatech am Dienstag: Experten plädieren für Technologieoffenheit in der Industriepolitik](#)
- [acatech am Dienstag „sauba derbleckt!“](#)
- [acatech am Dienstag: Aufstellung macht Emotionen beim Thema Künstliche Intelligenz sichtbar](#)
- [Sustainable Smart Industry – Wie können wir Wertschöpfung nachhaltig betreiben?](#)
- [Metalle für Zukunftstechnologien – wie decken wir zukünftig unseren Rohstoffbedarf?](#)
- [Nachhaltige Mobilität durch synthetische Kraftstoffe?](#)
- [Neue Möglichkeiten und ethische Grenzen der Gen-Schere CRISPR-Cas](#)
- [Textiltechnik – was können die textilen Produkte der Zukunft?](#)
- [Lichte Ideen zum Ferienbeginn: Schülerseminar und acatech am Dienstag zu Künstlicher Photosynthese](#)
- [Öffentlicher Dialog in Landshut: Nachhaltige Mobilität in Stadt und Land](#)
- [acatech am Dienstag: Volles Haus bei Diskussion über nachhaltige Mobilität in Landshut](#)

- [acatech am Dienstag: Welche Gemeinsamkeiten verbinden Bauhaus und Synthetische Biologie?](#)
- [acatech am Dienstag: Kann die Blockchain-Technologie demokratische Prozesse verbessern?](#)
- [acatech am Dienstag: Kann Bioenergie das Klima retten?](#)
- [Digitalisierte Düfte – eine inspirierende Vision](#)
- [acatech am Dienstag: Umsteigen aber wie? – Mobilität in der Stadt von morgen](#)
- [acatech am Dienstag: Diskriminierung durch Algorithmen – Die Ursache ist immer der Mensch](#)
- [Wie lernende Systeme die Produktion effizienter machen](#)
- [Ist CRISPR das ultimative Tool?](#)
- [Was soll Pflegerobotik leisten und wo braucht es den Menschen?](#)
- [acatech am Dienstag: Potenziale der Quantentechnologien](#)
- [acatech im Bayerischen Landtag: Cyber Security – Wie wird der bayerische Mittelstand sicherer?](#)
- [acatech am Morgen: Präsidiumsmitglied Ortwin Renn diskutiert mit bayerischen Abgeordneten die Ergebnisse des TechnikRadar](#)

# Akademie

## Organisation

### Mitglieder



© acatech/David Ausserhofer

Die [Mitglieder](#) von acatech sind herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Ingenieurwissenschaften, den angewandten Naturwissenschaften sowie den Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Sie werden aufgrund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen und ihrer hohen Reputation in die Akademie aufgenommen. Im Jahr 2019 zählte acatech insgesamt 572 Mitglieder (Stand Dezember). Davon wurden 40 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Ingenieur-, Natur-, Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften neu zugewählt. Die Mitglieder von acatech engagieren sich in Fachthemen der Technikwissenschaften und übergreifenden Fragestellungen mit technologiepolitischem Hintergrund, den [Themennetzwerken](#) der Akademie. Auf dem [Akademietag](#) diskutierten sie mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Wirtschaft über Potenziale der Biotechnologie.

Neue ordentliche acatech Mitglieder 2019

- Prof. Dr.-Ing. Wilhelm Bauer
- Prof. Dr. Reiner Braun
- Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen
- Prof. Dr.-Ing. Manfred Curbach
- Prof. Dr.-Ing. habil. Falko Dressler
- Prof. Dr.-Ing. Alexander Fay
- Prof. Anja Feldmann Ph.D.
- Prof. Dr. Frank Gauterin
- Prof. Dr. Peter Gumbsch
- Prof. Dr. Jens Gutzmer
- Prof. Dr. Rainer Haag
- Prof. Dr.-Ing. Sami Haddadin
- Prof. Dr. Andrea Hampel
- Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf
- Univ.Do. Dipl.-Ing. Dr. techn. DDr. med. Ingeborg Hochmair
- Prof. Dr. med. Stefan Jockenhövel
- Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff
- Prof. Dr. Barbara Lenz
- Prof. Dr. Andreas Liese
- Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer
- Prof. Dr. Jürgen Popp
- Prof. Dr. Katja Schenke-Layland
- Prof. Dr. Sabine Schlacke
- Prof. Dr. Mike Schlaich
- Prof. Dr.-Ing. Wilfried Sihn
- Prof. Dr.-Ing. Gernot Spiegelberg
- Prof. Dr. Helmuth Trischler
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Wallaschek
- Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack
- Prof. Dr. Carsten Werner
- Prof. Dr. Johannes Weyer
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Zwick

#### Neue außerordentliche Mitglieder 2019

- Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Bleck
- Dr.-Ing. Ömer Sahin Ganiyusufoglu
- Prof. Dr.-Ing. Helmut Holzapfel

- Prof. Dr. Helmut Krcmar
- Prof. Dr. Xianzhiang Lei
- Prof. Dr. Don A. Lucca
- Prof. Dr. Heiner Monheim
- Prof. Dr. Hoàng Xuân Phú

### Verstorbene acatech Mitglieder

- Prof. Dr.-Ing. Berthold Bosch
- Prof. Dr.-Ing. Manfred Depenbrock
- Prof. Dr.-Ing. Ernst-Dieter Gilles
- Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Haubrich
- Prof. Dr.-Ing. Eicke Lehmann
- Prof. Dr. Peter Starke
- Prof. Dr.-Ing. Rolf Thiele
- Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Wiendahl

### Senat

Der acatech [Senat](#) bildet neben den Mitgliedern die zweite Säule der Akademie. Ihm gehören Persönlichkeiten aus technologieorientierten Unternehmen, Verbänden, Vereinen und Politik sowie die Präsidenten der großen Wissenschaftsorganisationen an. Die Senatorinnen und Senatoren beraten die Akademie in strategischen Fragen und bündeln die Anregungen aus der Wirtschaft.



Auf der acatech Senatsveranstaltung 2019 diskutierten die Mitglieder des Senats über eine KI-Strategie für Deutschland. © acatech/B. Ausserhofer

Die Mitglieder des acatech Senats werden auf Vorschlag des Präsidiums berufen und vom Senat gewählt. Im Jahr 2019 waren mehr als 100 Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Verbänden, Vereinen, Politik und Wissenschaftsorganisationen im acatech Senat vertreten (Stand: Dezember). Davon wurden 13 Mitglieder neu aufgenommen, sechs sind ausgeschieden. Auf ihrer [Senatsveranstaltung](#) diskutierten die Senatorinnen und Senatoren über eine KI-Strategie für Deutschland.

### Neue Senatsmitglieder 2019

- Ralf Dieter, Dürr AG
- Dr. Ulrich Störk, PricewaterhouseCoopers GmbH
- Christoph Winterhalter, DIN Deutsches Institut für Normierung e. V.
- Prof. Dr. Sompo Chou, Sino-German Hi Tech Park GmbH
- Dr. Bernd Montag, Siemens Healthineers AG
- Robert Mayr, Datev eG
- Dr. Thomas Jetter, Digitalplus Partners
- Maximilian Viessman, Viessmann Werke
- Birgit Priemer, AutoMotorSport
- Prof. Dr. Antonio Krüger, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
- Dr. Ulrich Eichhorn, IAV Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr GmbH
- Prof. Dr. Thomas Hofmann, Technische Universität München
- Prof. Dr. Katja Becker, Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V.

### Ausgeschiedene Senatsmitglieder 2019

- Dr. Martin Herrenknecht
- Bruno Ladaude-Grave
- Dr. Thomas Langner
- Dr. Herbert Müller
- Prof. Dr. Wolfgang Herrmann
- Prof. Dr. Peter Strohschneider

## Präsidium und Vorstand

Das acatech [Präsidium](#) vertritt die Akademie nach außen und steuert sie. Seine Mitglieder werden aus der Mitgliederversammlung und dem Senat gewählt. Das Präsidium repräsentiert damit die zwei Säulen der Akademie. Neben den acatech Präsidenten und Vizepräsidenten gehören dem Präsidium auch der Geschäftsführer sowie die Beauftragte des wissenschaftlichen Präsidenten an. Letztere sind Mitglieder ohne Stimmrecht. Seit 2018 hat Karl-Heinz Streibich neben Dieter Spath die Präsidentschaft inne. Im Jahr 2019 wurde ein neues Mitglied in das acatech Präsidium aufgenommen. Dieses bestand zum 31.12.2019 damit aus 19 Mitgliedern (17 stimmberechtigte Mitglieder). Der [Vorstand](#) der Akademie ist das geschäftsführende Präsidium. Er besteht aus den Präsidenten, den Vizepräsidenten, dem Geschäftsführer sowie der Beauftragten des wissenschaftlichen Präsidenten.

### Neue Präsidiumsmitglieder 2019

- Dr. Stefan Oschmann, Merck KGaA

## Kuratorium

Das acatech [Kuratorium](#) setzt sich aus Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zusammen. Unter Vorsitz von Henning Kagermann unterstützt es insbesondere das geschäftsführende Präsidium bei der strategischen Ausrichtung der Akademie. Das Kuratorium kommt mindestens einmal im Jahr zusammen. Das acatech Kuratorium bestand 2018 aus 18 Mitgliedern.

### Neue Kuratoriumsmitglieder 2019

- Prof. Dr. Dietmar Harhoff, Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb
- Prof. Dr. Wolfgang Herrmann

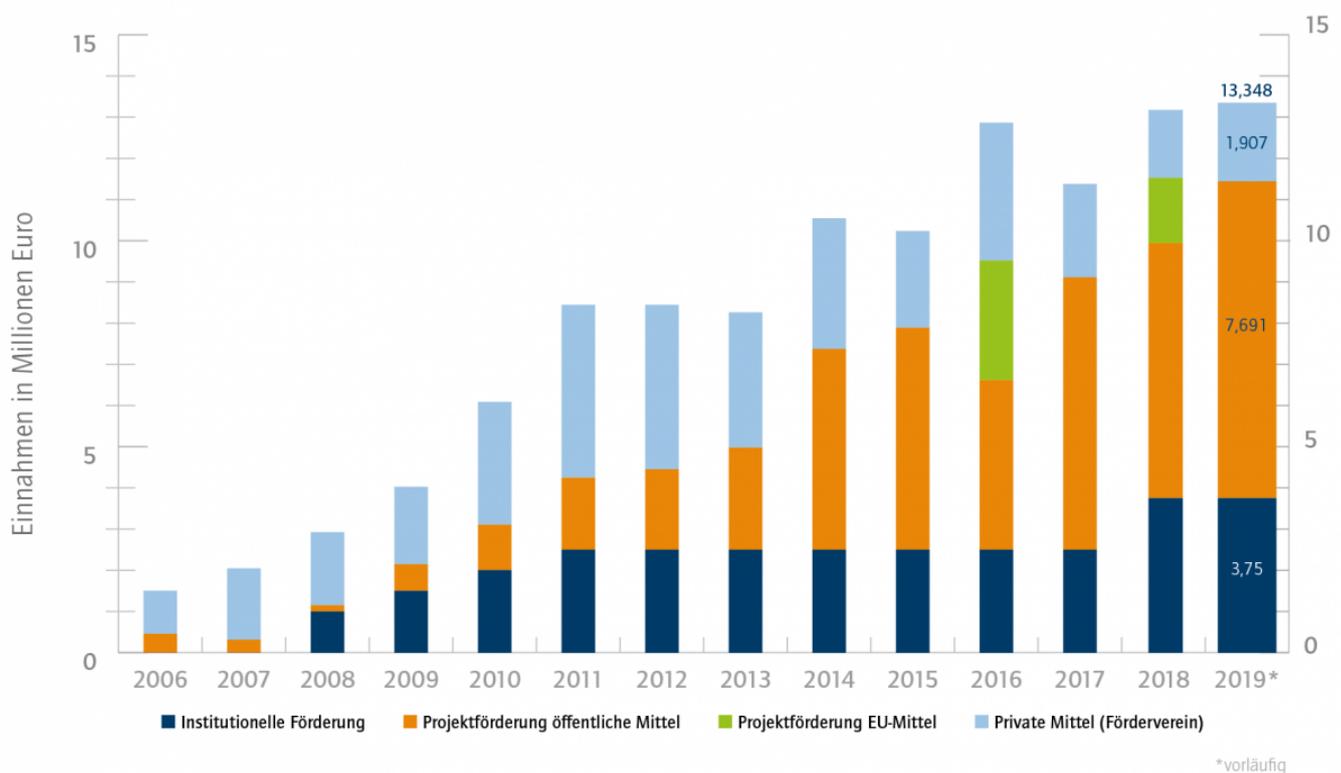
## Geschäftsstelle

Die acatech [Geschäftsstelle](#) in München ist Hauptsitz der Akademie. Hier sind die Geschäftsleitung sowie ein Großteil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Stab, Themenschwerpunkten, Organisation und Verwaltung tätig. In Berlin ist acatech über ein Hauptstadtbüro sowie ein ESYS-Projektbüro vertreten. Das acatech Büro in Brüssel koordiniert

die Vernetzung der Akademie auf EU-Ebene. Insgesamt waren im Jahr 2019 an den Standorten 110 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig, rund 65 Prozent davon Frauen. Außerdem unterstützten im selben Zeitraum 35 studentische Hilfskräfte und ein Auszubildender die Akademie.

## Finanzen

acatech ist eine gemeinnützige Einrichtung. Sie finanziert sich durch eine institutionelle Förderung, die zu gleichen Teilen von Bund und Ländern getragen wird. Hinzu kommen projektbezogene Fördermittel aus öffentlicher und privater Hand.



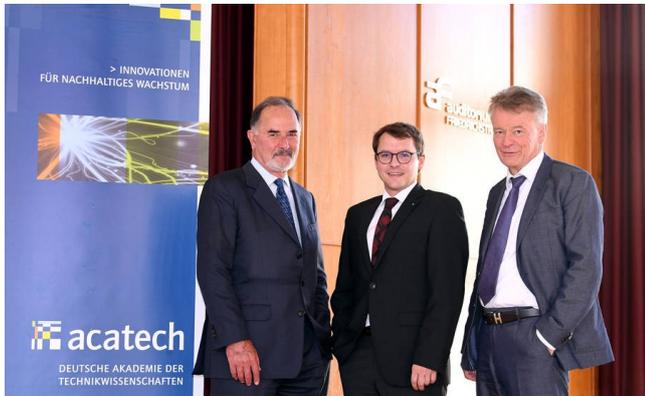
Die vorläufigen Einnahmen der Akademie im Jahr 2019 belaufen sich auf insgesamt 13,348 Millionen Euro. Die gemeinsame finanzielle Förderung von Bund und Ländern lag bei 3,75 Millionen Euro. Die Projektförderung durch öffentliche Mittel stieg von 6,189 Millionen Euro auf 7,691 Millionen Euro an, hinzu kamen private Mittel in Höhe von 1,907 Millionen Euro.



„Aktuelle Technologiesprünge bergen enorme Chancen – für neue Wertschöpfung in unseren Unternehmen, für mehr Mobilität und für eine nachhaltigere Zukunft. Den Wandel müssen wir gemeinsam gestalten: mit Erfindergeist und Zukunftsfreude und im intensiven Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Hierbei spielt acatech eine wesentliche Rolle.“

Helge Braun, Kanzleramtsminister und Bundesminister für besondere Aufgaben auf der acatech Festveranstaltung 2019

# Förderverein



Die Vorstände des acatech Fördervereins: Bernd Pischetsrieder, Manfred Rauhmeier und Hermann Requardt (v. l. n. r.) © acatech/Peter Himsel

Der Förderverein der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften wurde gegründet, um acatech finanziell zu unterstützen. Das Engagement unserer Förderer sichert und unterstützt die inhaltliche Arbeit der Akademie wesentlich. Herzlichen Dank dafür!

## Vorstand des Fördervereins

- Dr.-Ing. E. h. Bernd Pischetsrieder, Vorsitzender des Vorstandes
- Prof. Dr. Hermann Requardt, Stellv. Vorsitzender des Vorstandes
- [Manfred Rauhmeier](#), Geschäftsführer acatech, Vorstand und Geschäftsführer des Fördervereins

## Private Mittel

## Spenden/Mitgliedsbeiträge Förderverein

- ABB AG

- Accenture GmbH
- Airbus Group
- Alfred Kärcher GmbH & Co. KG
- Allianz SE
- Atos IT Solutions and Services GmbH
- BASF SE
- Bayer AG
- Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
- BMW AG
- Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
- Bruker Physik GmbH
- BSH Hausgeräte GmbH
- Carl Zeiss AG
- Clariant AG
- Daimler AG
- Dassault Systemes Deutschland GmbH
- Datev eG
- Deutsche Börse AG
- Deutsche Post AG
- Deutsche Telekom AG
- Digitalplus GmbH
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
- Duisburger Hafen AG
- Dürr AG
- ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH
- ExxonMobil Central Europe Holding GmbH
- Friedhelm Loh Stiftung
- Google Germany GmbH
- Harting Stiftung & Co. KG
- Hitachi Europe Ltd.
- HUAWEI Technologies Duesseldorf GmbH
- IBM Deutschland GmbH
- Infineon Technologies AG
- innogy SE
- Jacobs Stiftung
- Jopp GmbH
- K + S AG
- Klöckner & Co SE

- Lanxess AG
- Linde AG
- Merck KGaA
- MHP Management- und IT-Beratung GmbH
- Muhr und Bender KG
- Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft
- Otto Fuchs KG
- PSI Software AG
- PricewaterhouseCoopers GmbH
- Robert Bosch GmbH
- SAP SE
- SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
- Sick AG
- Siemens AG
- Siemens Healthcare GmbH
- Sino German Hi Tech Park Holding GmbH + Co. KG
- Software AG
- Stahlinstitut VDEh
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V.
- TRUMPF GmbH + Co. KG
- TÜV Rheinland Berlin Brandenburg Pfalz e. V.
- TÜV SÜD AG
- UNITY AG
- Volkswagen AG
- WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
- Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
- Wittenstein SE

#### Private Projektförderung

- ALPLA Werke Alwin Lehner GmbH & Co KG
- Bayer AG
- Beiersdorf AG
- Bertelsmann SE & Co. KGaA
- BMW AG
- Bundesverband der Deutschen Industrie e.V.
- Climate Foundation
- Covestro Deutschland AG

- Deutsche Bahn AG
- Deutsche Lufthansa AG
- Deutsche Post DHL
- Deutsche Telekom AG
- E.ON AG
- ESMT European School of Management and Technology GmbH
- Henkel AG & Co. KGaA
- HERE Deutschland GmbH
- Hochland Deutschland GmbH
- innogy SE
- Interseroh Dienstleistungs GmbH
- Jacobs, Joh. Christian
- Körber-Stiftung
- Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft
- Otto GmbH & Co. KG
- Reverse Logistics GmbH
- Robert Bosch GmbH
- SAP SE
- Schwarz Zentrale Dienste KG
- Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA
- Siemens AG
- Siemens Healthcare GmbH
- SMS GmbH
- Stiftung Mercator GmbH
- Umicore AG & Co. KG

## Sachleistungen

- Deutsche Lufthansa AG
- Deutsche Telekom AG