

Monitoring-Bericht 2023 (gemäß § 3 Abs. 3 Wiss FG)

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Inhalt

Zusammenfassung	1
Sachstand der Politik- und Gesellschaftsberatung bei acatech	6
Themenschwerpunkte	10
Themenschwerpunkt Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit	10
Themenschwerpunkt Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung	20
Themenschwerpunkt Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit	26
Themenschwerpunkt Zukunft der Mobilität.....	29
Innovationsforum	31
Europa und Internationales	38
Kommunikation	42
Gesellschaft	43
Medien	45
Politik.....	46
Die besten Köpfe	47
Gleichstellung von Frauen und Männern.....	47
Nachwuchs für die Wissenschaft.....	50
Rahmenbedingungen	51
Einnahmen gemäß Verwendungsnachweis	51
Flexible Rahmenbedingungen.....	52
Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit.....	52
Personalwesen	52
Beteiligungen.....	54
Anhang	55
Organisationsplan der Geschäftsstelle Stand Dezember 2022	55
Übersicht acatech Projekte 2022.....	55
Übersicht Publikationen 2022.....	59
Übersicht Veranstaltungen 2022	63
Internationale Mitgliedschaften und Kooperationen.....	69
Die Gremien der Akademie (Stand 31.12.2022)	70
Vorstand/Geschäftsführendes Präsidium.....	70
Präsidium.....	70
Themennetzwerke	71
Senat	72
Kuratorium	76
Mitgliedschaften ausländischer Personen	77

Zusammenfassung

acatech ist satzungsgemäß die **Stimme Deutschlands für die Technikwissenschaften im In- und Ausland** – legitimiert durch eine **Schirmherrschaft des Bundespräsidenten**, durch **institutionelle Förderung des Bundes und der Länder**. Die Akademie berät Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Technologien nutzen der Gesellschaft, wenn sie im Sinne der einzelnen Menschen, aber auch zum gemeinschaftlichen Wohl gestaltet und eingesetzt werden. acatech bringt Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft in Austausch und Zusammenwirken, um langfristig zu einem **selbstbestimmten und werteorientierten technologischen Wandel in Deutschland und Europa** beizutragen.

Stelle der **Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine** Politik und Gesellschaft in Deutschland wie international vor ungeahnte, teils überwunden geglaubte Herausforderungen, so müssen auch die **Technikwissenschaften zu ihrer Bewältigung beitragen**. Gleichzeitig arbeitete die Akademie an technologischen Zukunftsfragen und den langfristigen globalen Herausforderungen. Unmittelbar nach dem Angriff Russlands auf die Ukraine legte acatech einen ersten Impuls vor, der Konsequenzen mit Blick auf Technologie und Innovation durchdenkt. "Sicherheit, Resilienz, Nachhaltigkeit" sind die zentralen Ziele, die demnach Deutschland mit seinen internationalen Partnern gleichrangig anstreben muss, um insgesamt strategische Souveränität zu erreichen.

Thematisch orientierte sich die Arbeit der Akademie im Jahr 2022 an den Schwerpunkten **Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Zukunft der Mobilität, Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung sowie Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit**. Im Berichtsjahr hat acatech an insgesamt **34 Projekten** gearbeitet. Gleichzeitig geht die Akademie auf aktuelle technologische, gesellschaftliche und politische Entwicklungen ein und strukturiert die Beiträge aus den Technikwissenschaften. Neben dem Krieg gegen die Ukraine und den daraus folgenden Aufgaben an die Technikwissenschaften unterstützte acatech auch Dialog und Debatte zu neuen Technologien. So wurde Künstliche Intelligenz mit der Einführung von ChatGPT zu einem breit diskutierten Thema. Die von acatech koordinierte Plattform Lernende Systeme und auch die Akademie selbst beteiligte sich in ihren Veranstaltungen mit einer Serie an Dialog- und Debattenveranstaltungen.

Intensiv arbeitet acatech an **strategischen Handlungsoptionen zur Stärkung der strategischen und technologischen Souveränität Deutschlands und Europas**. Dazu priorisiert acatech die umsetzungsorientierten Vorhaben. Ein **erweitertes acatech Wirkungsmodell** garantiert dabei eine hohe Qualität der Umsetzungsprojekte (siehe Abbildung 1): Auf Basis ihrer inhaltlichen Arbeit identifiziert acatech zentrale Themenfelder von Relevanz für das Innovationssystem Deutschlands und Europas. In ihrer Rolle als neutrale und vertrauenswürdige Akteurin erstellt acatech eine wissenschaftsbasierte und praxisorientierte **Themenfeldanalyse**, also ein differenziertes Bild des Status quo mitsamt Herausforderungen und Lösungsansätzen. Daraus entwickelt acatech in Moderation relevanter Stakeholder aus Wissenschaft und Wirtschaft, Gesellschaft und Politik ein **eigendynamisches Synergienetzwerk**, eine sogenannte „Sammlungsbewegung“. Dieses Netzwerk entwickelt Lösungskorridore und erprobt beispielhafte Anwendungen in Reallaboren. Solche **Use Cases** tragen zur konkreten Lösung bei und orientieren sich am gesellschaftlichen und individuellen Nutzen. Nahtlos schließt sich hieran die Skalierung im Markt an – diese findet außerhalb der Akademie statt, denn acatech arbeitet rein vorwettbewerblich.

Das erweiterte **acatech Wirkungsmodell** zielt damit auf konkrete Stärkung der Innovationskraft und insgesamt auf die strategische Souveränität Deutschlands und Europas in den Schlüsselinnovationen unserer Zeit.

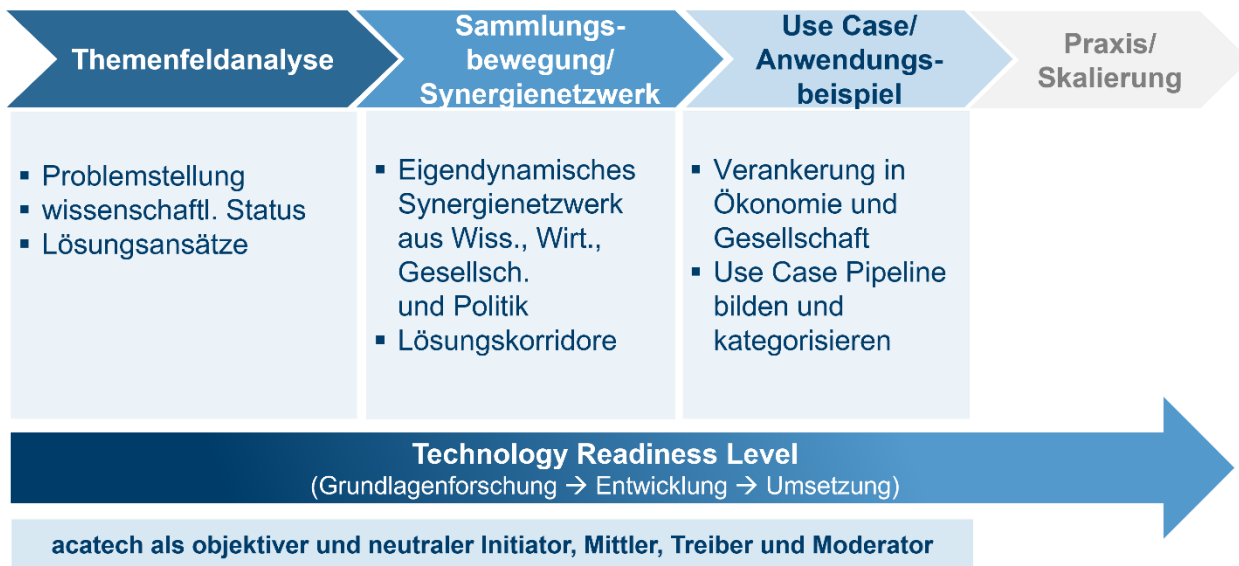


Abbildung 1: acatech Wirkungsmodell (Quelle: eigene Darstellung)

Das erste Ergebnis dieses neuen Ansatzes ist der von acatech auf Anfrage der Bundesregierung initiierte und 2021 gegründete Mobility Data Space. Mittlerweile als GmbH ausgegründet, erfuhr er 2022 ein Jahr des Wachstums und des steigenden Engagements von Anbietern und Dienstleistern der Mobilität. Er ermöglicht die **souveräne und sichere Handhabung von Daten** als Element digitaler Anwendungen im **Mobilitätsbereich**. Gemeinsame, auf europäischen Datenschutzrichtlinien fußende, rechtliche Rahmenbedingungen bilden die **Basis für neue nutzerfreundliche, nachhaltige und bezahlbare Mobilitätsangebote**. **Diesem Ansatz folgend** realisiert acatech **weitere Datenräume**. 2022 startete der Datenraum Kultur: Als eines von 18 Leuchtturmprojekten aus der Digitalstrategie der Bundesregierung wird der Datenraum Kultur vollständig aus dem Bundesetat für Kultur und Medien finanziert. Für die erste Projektphase stehen 2,6 Millionen Euro an Bundesmitteln zur Verfügung.

acatech ist fest davon überzeugt, dass grenzüberschreitender Austausch, internationale Zusammenarbeit und die Beratung von Politik und Gesellschaft auf europäischer und globaler Ebene entscheidende Schlüssel für Zukunftsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit sind. Neben der **Koordinierung** und Mitarbeit im **EU-Projekt SAPEA** – Science Advice for Policy by European Academies - wurde das **European Sounding Board on Innovation**, ein Instrument zur Beratung der EU-Kommissarin für Forschung, Innovation, Bildung, Kultur und Jugend Mariya Gabriel gelauncht. Darüber hinaus standen die Zusammenarbeit im europäischen Akademienverbund **Euro-CASE** sowie im internationalen Verbund **CAETS** im Fokus. So konnte die CAETS Arbeitsgruppe Energie, zu deren Mitgliedern auch acatech Mitglieder gehören, einen CAETS Report zur Reduktion von Treibhausgasemissionen veröffentlichen. Eine **verstärkte Zusammenarbeit** mit der französischen, der schweizerischen und schwedischen Akademie der Technikwissenschaften zu Themen von gemeinsamem Interesse, wie Früherkennung von Themen, Nachwuchsförderung, Nachhaltigkeit, Energie und Ressourcen sowie Sicherheit erfolgte in themenspezifischen Workshops und

Diskussionsrunden. Auch zukünftig will die Akademie die bilateralen Beziehungen zu technikwissenschaftlichen Akademien und ausgewählten weiteren Einrichtungen wie Stiftungen und Think Tanks europa- und weltweit pflegen und ausbauen.

Die Akademie finanzierte sich 2022 durch eine institutionelle Grundförderung von Bund und Ländern in Höhe von 3,75 Millionen Euro, öffentliche Projektmittel in Höhe von 18,1 Millionen Euro sowie Zuwendungen des acatech Fördervereins in Höhe von 1,4 Millionen Euro. Das vorläufige IST der Gesamteinnahmen im Jahr 2022 beträgt 23,296 Millionen Euro. Der Haushalt setzte sich damit zu 78 Prozent aus öffentlich finanzierter Projektförderung, zu 16 Prozent aus institutioneller Förderung und zu 6 Prozent aus privaten Mitteln zusammen. Der Hauptsitz der Akademie ist in München (acatech Forum). Darüber hinaus unterhält acatech ein Hauptstadt- und Projektbüro in Berlin sowie ein Büro in Brüssel. In der acatech Geschäftsstelle waren im Jahr 2022 insgesamt 178 Beschäftigte tätig, 65 Prozent davon Frauen. Hinzu kamen 41 studentische Hilfskräfte.

Zentrale Aktivitäten und Veranstaltungen 2022

Der **Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine**, seine Auswirkungen und die damit aufgeworfenen Fragen der Sicherheit und Souveränität wurden auch von acatech 2022 intensiv bearbeitet. In einer **ad hoc Stellungnahme** verurteilte das acatech Präsidium im März die militärische Invasion der Ukraine auf Veranlassung der russischen Regierung als Angriff auf die territoriale Unversehrtheit, Souveränität und Unabhängigkeit des Landes und als Angriff auf elementare europäische Werte wie Freiheit und Demokratie. Gleichzeitig konstatierte das acatech Präsidium: Die aus dem Angriff auf die Ukraine resultierenden Folgerungen müssen **Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit** lauten – und nicht nationaler Egozentrismus. Diese drei Begriffe standen auch im Zentrum und Titel des ausführlicheren **IMPULS-Papieres der Akademie vom Juni 2022**. Nach dem Motto „Ausrüsten statt aufrüsten“ forderte die Arbeitsgruppe um Präsident Jan Wörner und Vizepräsident Christoph M. Schmidt eine **Neuaushandlung sicherheitspolitischer Prioritäten**. Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit müssen demzufolge gleichrangig erreicht und damit **strategische Souveränität** hergestellt werden.

Der initiale IMPULS stieß auf **reges politisches und öffentliches Interesse** – die dort aufgeworfenen Fragen und Debattenbeiträge vertiefte acatech in einer Vielzahl von Veranstaltungen, Debatten, Interviews und fachlichen Beiträgen aus den Projekten und Plattformen. So erläuterte Präsident Jan Wörner an vielen Stellen seinen Aufruf an die Hochschulen: Eine **Modernisierung militärischer und ziviler Sicherheit** brauche Forschung. Ihr stehen Zivilklauseln in der Wissenschaft entgegen, die Forschung auf zivile Zwecke beschränken. Die **Zivilklauseln seien angesichts der geänderten Voraussetzungen zu überdenken**. Zu diesen Themen führte er unter anderem eine öffentliche Diskussion mit HRK-Präsident Peter-André Alt.

Kernthemen der Akademie waren 2022 **Klima- und Umweltschutz**, die **digitale Souveränität**, der **Mobilitätswandel und die Zukunft des Industrie- und Innovationsstandortes Deutschland mitsamt Fragen der veränderten Arbeitswelt und Bildungslandschaft**. Das von acatech koordinierte Akademienprojekt ESYS legte mehrere Studien und Stellungnahmen vor zu den Auswirkungen des Ukrainekrieges auf die Energieversorgung und zu der langfristigen Sicherung einer wirtschaftlichen wie emissionsfreien Energieversorgung. Öffentlich bewertete das ESYS-Projekt das Risiko von Blackouts, das im Winter 2022/2023 vielfach in Talkshows und Debatten Thema war: Aktuell sei in Deutschland das Risiko eines ausgewachsenen Blackouts aufgrund einer Unterversorgung mit Energie gering – dennoch sei Stabilität der Versorgung zentral über die damals herrschende Energiekrise hinaus.

Der Energiespeicher und zugleich chemische Grundstoff der Zukunft wird mittels erneuerbaren Stroms produzierter „grüner“ **Wasserstoff** sein. Seine Verankerung in den Energiesystemen von morgen war

ebenfalls Thema im ESYS-Projekt. Klar ist, dass Deutschland massiv in Produktion und Infrastrukturen für Wasserstoff investieren muss. Wie eine Roadmap aussehen kann, untersucht die von acatech und DECHEMA gesteuerte Plattform „**Wasserstoff-Kompass**“. Daraus ging unter anderem eine Länderanalyse über Wasserstoff-Strategien rund um den Globus hervor. Eine weitere Analyse zeigte klar, dass Deutschland aktuell zu langsam ist im Aufbau von Elektrolyseuren hierzulande, die großtechnisch Wasserstoff aus Wasser herstellen und dazu erneuerbaren Strom nutzen. Deutschland und die EU werden in jedem Falle auf Importe von Wasserstoff angewiesen sein. Das von acatech und BDI getragene Projekt **HySupply** untersucht, wie eine Wasserstoff-Brücke zwischen Australien und Deutschland tragen kann. Unter dem **Motto „Shipping the Sunshine“** brach im Mai eine **Delegationsreise nach Australien** auf.

Energiewende, Industrie 4.0 und Mobilität und Wasserstoffwirtschaft werden verbunden durch eine umfassende Circular Economy. Eine solche intelligente Wirtschaftsform macht die Ziele Wachstum und Nachhaltigkeit erst vereinbar. Mit der **Circular Economy Initiative** hat acatech das Konzept in Deutschland verankert und europäisch vernetzt. Unter dem Motto „**Make it circular!**“ **entwickelte die Initiative im November 2022 ein ganz besonderes innovatives Konzept**: Ein Card Deck macht seitdem zirkuläre Geschäftsmodelle für Unternehmen spielerisch erfahrbar. Damit unterstützt die Circular Economy Initiative niederschwellig die Entwicklung geeigneter Strategien. Gemeinsam mit der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) steuert acatech die **Dialogplattform Recyclingrohstoffe**. Sie arbeitete 2022 an Handlungsoptionen für eine sichere und nachhaltige Versorgung der Industrie mit Metallen und Industriemineralen aus sekundären Rohstoffquellen. Zirkularität gehört auch in die Elektromobilität: Nur wenn Batterien möglichst lange genutzt, wiederverwendet und am Ende recycelt werden, können neue Umweltfolgen und Ressourcenengpässe vermieden werden. Dazu müssen sie entsprechend gebaut und über ihren Lebenszyklus hinweg dokumentiert sein. In einem Konsortium hat acatech 2022 an der **Entwicklung eines Batteriepasses** mitgewirkt, den die Akademie auf der Hannover Messe 2023 vorstellen wird.

Die **Zukunft der Mobilität** betrifft alle Menschen in ihrem Alltag. Der im Dezember 2022 erhobene repräsentierte Mobilitätsmonitor zeigte ein sehr differenziertes Meinungsbild über die Zukunft der Mobilität in der Bevölkerung und verbreitete Sorgen, ob Mobilität auch in zehn Jahren verfügbar und bezahlbar bleibt. Gleichzeitig finden der Ausbau des ÖPNV und auch das 49-Euro-Ticket breite Unterstützung. Deutlich wurde aber, dass allein technologische Lösungen nicht reichen werden. **Mobilitäts- und Raumplanung müssen besser ineinandergreifen**, damit Menschen und Güter besser ankommen, statt lange unterwegs zu sein. Dieses Anliegen verfolgt acatech in einem interdisziplinären Projekt, das 2022 in Zwischenberichten Möglichkeiten und gute Beispiele aus anderen Ländern erörterte. Im Herbst entwickelte die Akademie in einem Schülerworkshop im Berliner Futurium mit der jungen Generation Ideen. Parallel nahm der Mobility Data Space weiter Fahrt auf wie bereits beschrieben.

Ob in Mobilität, Industrie, Verwaltung, Medien oder im privaten Alltag: **Künstliche Intelligenz (KI)** bleibt die zentrale Schlüsseltechnologie. acatech steuert die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiierte **Plattform Lernende Systeme**. In einer Vielzahl von Publikationen sowie anschaulichen und forschungsbasierten Medienformaten leuchtete die Plattform Entwicklungen in und durch Künstliche Intelligenz aus. Unter anderem leuchtete die Plattform in einem Workshop und einem daraus abgeleiteten Whitepaper die Möglichkeiten und Risiken von KI im Journalismus aus. Auf dem Digitalgipfel wie auf Fachkongressen wie der DMEA war die Plattform präsent. Einen besonderen Schwerpunkt legte die Plattform kurzfristig auf Anwendungen generativer Sprach-KI, denn diese hatte mit ChatGPT einen weltweit intensiv diskutierten Durchbruch erreicht.

Das **TechnikRadar** befragte auch 2022 die Bevölkerung zu **Einstellungen, Wünschen, Hoffnungen, Befürchtungen und Bedarfen im Hinblick auf neue Technologien** und deren Implikationen. Ein besonderer Schwerpunkt lag auf den Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger zur **Digitalisierung im Gesundheitswesen**. Es zeigte sich, dass die Öffentlichkeit den Nutzen der Digitalisierung in verschiedenen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen höher einstuft als das Risiko. Grundsätzlich empfindet die

Bevölkerung Technik auch eher als problemlösend: Nur noch 23,1 Prozent der Befragten stimmten der Aussage zu, dass durch Technik mehr Probleme entstehen als gelöst werden. Ein besonderes Anliegen ist der Akademie die Förderung eines ergebnisoffenen öffentlichen Dialogs rund um neue Technologien. Die **Dialogreihe acatech am Dienstag** stellt das geeignete Format dar, darüber mit Fachexpertinnen und -experten zu diskutieren. Darüber hinaus hat die Akademie in einer Vielzahl von Kooperationen den öffentlichen Dialog gesucht.

Doch welche ganzheitliche Methodik und welche Kommunikationsformate ermöglichen eine **nachhaltige und vertrauenswürdige Technikkommunikation**? Dieser Frage geht das Projekt **Technologischen Wandel gestalten** nach. 2022 bereitete das Projekt die Praxisphase vor, in der Kommunikationsformate erprobt und später evaluiert werden. Erste **Fokusgruppen** erprobten dieses Format im Bereich der Digitalisierung öffentlicher Verwaltung.

Institutionelle Entwicklungen

Das Präsidium von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften wählte Reinhard Ploss am 13. März 2022 als Nachfolger von Karl-Heinz Streibich zum Präsidenten der Wirtschaftsseite. Seitdem repräsentierte er gemeinsam mit Jan Wörner (Präsident Wissenschaftsseite) die Akademie in einer Doppelspitze. **Zuvor leitete der promovierte Verfahrenstechniker** den größten europäischen Halbleiterhersteller Infineon Technologies. Zum 13. Dezember 2022 trat Reinhard Ploss aus persönlichen Gründen als acatech Präsident zurück. Über seine Nachfolge wird 2023 eine Findungskommission beraten.

Ein zentrales Anliegen der Akademie ist die **Gleichstellung von Frauen und Männern** – sowohl in der acatech Geschäftsstelle als auch in den Gremien der gesamten Akademie. Die Gleichstellungsziele wurden 2018 formal festgehalten in der Neufassung der „Grundsätze für die Gleichstellung von Männern und Frauen bei acatech“, die der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) vorgelegt wurde. Darüber hinaus erscheinen regelmäßig die **Aktionspläne zur Gleichstellung in der Geschäftsstelle und in der Akademie**, die den aktuellen Stand evaluieren und mögliche Maßnahmen zur weiteren Steigerung des Frauenanteils erörtern. 2022 hat acatech die Aktionspläne verfolgt und fortgeführt. Im Jahr 2022 erreichte der **Frauenanteil unter den Vorschlägen für neu hinzugewählte Mitglieder 44,5 Prozent** – ein Wert, der weit über dem Anteil weiblicher Professuren in den Ingenieurwissenschaften liegt. Die Veröffentlichung ist 2023 geplant. Zum zweiten Mal lobte acatech den Preis „**JUNGE MACHERIN**“ aus, der hervorragende und gesellschaftlich Masterabsolventinnen aus den Technikwissenschaften auszeichnet. Nominierungsberechtigt sind acatech Mitglieder. Der mit 3.000 Euro dotierte Preis ist mit einem **Mentoring** von Mitgliedern und Senatsmitgliedern der Akademie verbunden. Er soll Role Models zeigen und eine erfolgreiche Fortsetzung technikkissenschaftlicher Karrieren unterstützen. Mit Ulrike Fitzer wurde **2022 die erste Kampfpilotin der Bundeswehr ausgezeichnet**, die Computational Engineering studierte und jetzt zur Wechselwirkung von Neuronen und Elektroden promoviert.

Mobiles Arbeiten thematisiert die Akademie nicht nur in Projekten zur Zukunft der Arbeit, sondern lebt es auch in der eigenen betrieblichen Praxis. acatech ermöglicht sämtlichen Mitarbeitenden mobiles und ortsunabhängiges Arbeiten. Dafür hat die acatech Geschäftsstelle eine moderne IT-Infrastruktur eingeführt und eine entsprechende Betriebskultur herausgebildet. Ausgehend von den Erfahrungen mit COVID-19 und Physical Distancing wird mobiles Arbeiten für acatech auch künftig eine verstärkte Rolle spielen. Es ermöglicht Mitarbeitenden sowie den Expertinnen und Experten eine **ortsflexible und effektive Zusammenarbeit und erhöht die Attraktivität von acatech als Arbeitgeberin und Ort der Zusammenarbeit**.

Vor diesem Hintergrund und aufgrund guter Erfahrungen mit Video- und Telefonkonferenzen werden auch künftig zahlreiche Arbeitssitzungen digital stattfinden, auch um damit **Zeit, Wegstrecken sowie Fahrtkosten**

einzusparen, den acatech Mitarbeitenden eine **gute Work-Life Balance** zu ermöglichen und die **Umwelt durch Vermeidung von Dienstreisen zu entlasten**. Das acatech Forum am Karolinenplatz in München soll weiterhin zentrale Begegnungsstätte für den persönlichen Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft sein. Ein **persönlicher Austausch ist und bleibt für die Akademie wichtig** für eine vertrauensvolle und produktive Zusammenarbeit.

Sachstand der Politik- und Gesellschaftsberatung bei acatech

Wissenschaftsbasierte Politik- und Gesellschaftsberatung – Ziele und Arbeitsweisen

acatech bindet **neben der Wissenschaft die Kompetenz von Technologieunternehmen** sowie **zivilgesellschaftlichen Organisationen** ein. Einerseits greift die Akademie neue Themen, die technologisch, ökonomisch und gesellschaftlich relevant sind, frühzeitig und praxisbezogen auf. Andererseits geht acatech auf kurzfristige Entwicklungen ein, beispielsweise auf die Auswirkungen des russischen Angriffs gegen die Ukraine aber auch die durch die Corona-Pandemie aufgeworfenen Herausforderungen kurzfristiger Krisenintervention und langfristiger Resilienz-Strategien.

Fundament der Kompetenz von acatech sind die **beiden Säulen aus Wissenschaft und Wirtschaft**. Sie bilden die leistungsfähigen Strukturen für den Dialog über technologiebezogene Zukunftsfragen. acatech versteht sich als unabhängige „**Arbeitsakademie**“: Die Mitgliedschaft in der Akademie ist eine Auszeichnung exzellenter Leistungen, verbindet sich aber auch mit einem hohen ehrenamtlichen Engagement der Top-Spezialistinnen und Spezialisten aus Wissenschaft (Mitglieder) und Wirtschaft (Senat). Bis zu zwölf Präsidiumsmitglieder wählt die Mitgliederversammlung, bis zu sechs gehen aus dem Senat hervor. Der Vorstand der Akademie besteht aus den beiden Präsidenten und dem Geschäftsführer.

Als **gemeinnütziger Verein** verfolgt acatech keine eigenwirtschaftlichen Zwecke. In ihrer Satzung hält acatech den Zweck und die Aufgaben der Akademie und die Organisation sowie Rechte und Pflichten der Organe (Mitgliederversammlung, Themennetzwerke und Arbeitskreise, Präsidium, Vorstand, Senat und Kuratorium) fest. Das Kuratorium berät das Präsidium bei der strategischen Ausrichtung der Akademie und überwacht die Aktivitäten des Vorstands. Damit stellt acatech eine transparente und nachvollziehbare Unternehmensführung und -überwachung im Sinne der **Compliance** sicher. Darüber hinaus formuliert acatech in ihrem Leitbild sowie in den Leitlinien Vision, Ziele und Arbeitsweisen der Akademie, an denen sich die Projektarbeit stets orientiert.

Neben den Kernmerkmalen Interdisziplinarität und Exzellenz zählen Transparenz, Aktualität, Nachvollziehbarkeit und eine allgemein verständliche Aufbereitung der Projektergebnisse, die sich an den **Beratungs- und Informationsbedürfnissen der Politik und Gesellschaft** orientiert, zu den zentralen **Qualitätsstandards** von acatech. Diese Standards hat acatech in eigenen **Leitlinien für die Politik- und Gesellschaftsberatung** zusammengefasst, die sich an bewährten Kodizes wie den **Leitlinien zur Politikberatung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW)** und den **Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis** orientieren.

Darüber hinaus hat acatech seit 2014 ein eigenes **internes Qualitätsmanagement** verankert, das die Einhaltung festgelegter Standards in der Projektvorbereitung, -bearbeitung und -kommunikation gewährleistet und als Instrument der kontinuierlichen Qualitätskontrolle dient. Das Handbuch zum

Qualitätsmanagement enthält darüber hinaus Compliance-Richtlinien für acatech Projektgruppen, die neben Aufgaben und Zusammensetzung der Projektgruppe unter anderem den Umgang mit Interessenskonflikten und Dissens regelt. Das Handbuch zum Qualitätsmanagement wurde 2022 aktualisiert und wird laufend auf der Höhe der Entwicklung von acatech und der Anforderungen an Qualität und Compliance gehalten.

Teil des Qualitätsmanagements von acatech ist auch eine systematische Themenfindung unter Einbezug der Expertise des acatech Netzwerks. Die **Technikfeldanalyse** von acatech ermöglicht ein Forecasting durch die Identifikation von (kontroversen) zukunftsweisenden Themen. Diese ergeben sich aus internationalen Recherchen, politischen Handlungsfeldern und Strategien von Bundesregierung und EU-Kommission, aus langfristigen Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen und aus kurzfristigen gesellschaftlichen, politischen und technologischen Entwicklungen und Krisen. Die jährliche Portfoliokonferenz gibt der konkreten Themenentwicklung der acatech Projektarbeit einen Rahmen. Aus diesem Prozess gehen auch die Themen der **acatech HORIZONTE** hervor. Die einmal jährlich erscheinenden acatech HORIZONTE schaffen eine anschauliche, verständliche und fundierte Diskussionsbasis zu Zukunftstechnologien.

Insgesamt steigt die Nachfrage aus Politik und Wirtschaft bei acatech, Beratungsleistungen kurzfristig anzubieten. Aus diesem Grund hat acatech einen Prozess für die Erstellung von Ad-hoc-Positionspapieren definiert, die durch die Benennung von Vertrauenspersonen und Autorisierung durch das Präsidium im Umlaufverfahren schneller auf aktuelle politische Debatten reagieren sollen. Hinzu kommen kurze Impulse, also Denkanstöße und Debattenbeiträge in Autorenverantwortung, zu aktuellen gesellschaftlichen und politischen Fragen in der Reihe „**acatech IMPULS**“. In dieser Reihe erschien auch 2022 der zentrale Impuls der Akademie zu den mit dem Ukraine-Krieg verbundenen Herausforderungen strategischer Souveränität.

Auch im Rahmen von **Themenkonferenzen** und -workshops entwickelt acatech strategisch wichtige Themen disziplin- und themennetzwerkübergreifend. Im Jahr 2022 wurden folgende Themenkonferenzen durchgeführt: 'Intelligente Systeme – quo vadis 4D - Materialien?' (Januar 2022), 'Datenschutz nutzen – Datenschutz wahren' (Juni 2022) sowie Wasserstoff-Wirtschaft (September 2022).

Als moderne Arbeitsakademie möchte acatech mit ihren Aktivitäten Nutzen stiften und somit Wirkung erzielen. Deshalb definiert die Akademie zu Beginn jeder Projektarbeit Ziele, denen spezifische Zielgruppen zugeordnet werden. Diese werden durch im Vorfeld geplante Instrumente, wie Veranstaltungen und Dialogformate sowie Publikationen und Medienkanäle, erreicht. Im Jahr 2022 konnte acatech über (digitale) Veranstaltungen, Publikationen, Online- und Social-Media-Angebote sowie Medienarbeit die Wirkung weiter verstärken.

Organisation: Zwei Säulen aus Wissenschaft und Wirtschaft

Als einzige Wissenschaftsakademie in Deutschland baut acatech auf einer **Zwei-Säulen-Struktur** auf: **630 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler** kommen in der **Mitgliederversammlung** zusammen (Stand Dezember 2022). Mehr **als 100 Vertreterinnen und Vertreter** der Leitungsebene von Unternehmen, Präsidentinnen und Präsidenten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie Vorsitzende von Gewerkschaften, Stiftungen und Verbänden **bilden den Senat**. Der Senat bündelt Anregungen aus Wirtschaft und Gesellschaft und gibt strategische Impulse für die Arbeit der Akademie, insbesondere in Bezug auf Herausforderungen für den Technologiestandort Deutschland im globalen Wettbewerb. Die Senatorinnen und Senatoren werden dabei durch das acatech Senats-Netzwerk unterstützt. In diesem Netzwerk vereinen sich alle Patinnen und Paten, Kommunikatorinnen und Kommunikatoren sowie Verantwortliche für Political/Public Affairs, um sich über aktuelle Themen zu informieren und auszutauschen.

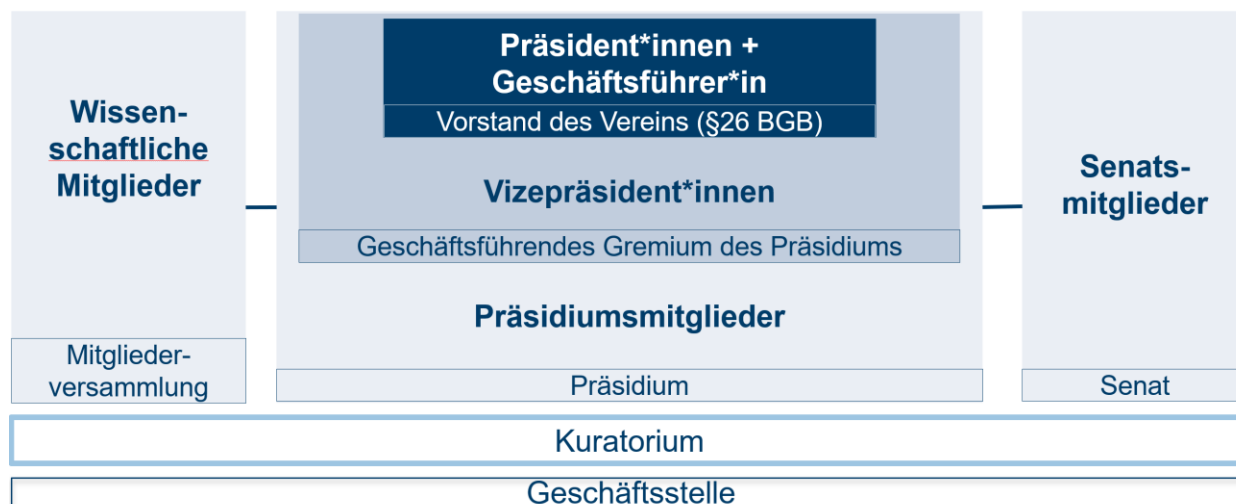


Abbildung 2: Das acatech Organigramm: acatech als Netzwerk und Arbeitsakademie (Quelle: eigene Darstellung)

acatech bezieht über den Kreis der Mitglieder und des Senats hinaus systematisch Fachkräfte aus Technologieunternehmen und Institutionen sowie der organisierten Zivilgesellschaft in die Arbeit ein. Diese tragen ihre Expertise in zahlreichen Projekten und Plattformen der Akademie bei. In den Gremien und Projekten arbeiten die Senatsmitglieder sowie weitere Vertreterinnen und Vertreter aus Unternehmen gemeinsam mit acatech Mitgliedern an technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Fragestellungen. Durch die systematische Integration der Wirtschaftsperspektive unterstützt acatech den Innovationstransfer in die Praxis und schafft damit einen Ort des **Austauschs für führende Köpfe aus Wissenschaft und Wirtschaft**.

Beratungsangebote für Politik und Gesellschaft erarbeitet acatech in eigenen Projekten, Multi-Stakeholder-Plattformen und Kooperationsprojekten der Akademien.

- In **acatech Projekten** arbeiten wissenschaftliche Mitglieder der Akademie mit weiteren Fachleuten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zusammen. Eine Weiterentwicklung der acatech Projekte sind die sogenannten Umsetzungsprojekte, wie sie beispielsweise im Rahmen des Aufbaus des Mobility Data Space in den Vordergrund gerückt sind. Sie bringen wissenschaftliche Erkenntnisse im Rahmen von Reallaboren, Experimentier- und Datenräumen in die konkrete Umsetzung. Der Aufbau von Umsetzungsprojekten orientiert sich am acatech Wirkungsmodell (s. Kapitel 1).
- In **Multi-Stakeholder-Plattformen** organisiert acatech die Zusammenarbeit verschiedener Beteiligter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (zum Beispiel Nichtregierungsorganisationen, Gewerkschaften) bei komplexen innovationspolitischen Themen. Beispiele aus dem Jahr 2022 sind die Plattform Lernende Systeme, die Circular Economy Initiative und der Wasserstoff-Kompass.
- Für die Politik- und Gesellschaftsberatung kooperiert acatech zudem mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Gemeinsame Projekte werden im **Ständigen Ausschuss der Akademien** beschlossen, unter der Federführung jeweils einer Akademie bearbeitet und Stellungnahmen werden im Ständigen Ausschuss syndiziert. acatech hat unter anderem die Federführung des Akademienprojekts *Energiesysteme der Zukunft* übernommen.

Das acatech **Kuratorium** bündelt Erfahrung und Expertise aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik sowie Gesellschaft und unterstützt das acatech Präsidium bei der strategischen Ausrichtung der Akademie. Vorsitzender des Kuratoriums ist Henning Kagermann.

In **zehn Themennetzwerken** identifizieren die acatech Mitglieder gemeinsam mit Fachleuten der Wirtschaft regelmäßig Themen, die wirtschaftlich und gesellschaftlich relevant sowie wissenschaftlich-technologisch bedeutsam für die künftige Wertschöpfung in Deutschland sind. Konkret sind dies:

- Biotechnologie und Bioökonomie,
- Energie und Ressourcen,
- Gesellschaft und Technik,
- Gesundheitstechnologie,
- Informations- und Kommunikationstechnologie,
- Materialwissenschaft und Werkstofftechnik,
- Mobilität, Logistik, Luft- und Raumfahrttechnik,
- Nano- und Quantentechnologien,
- Produktentwicklung und Produktion,
- Sicherheit.

Die in der Akademie versammelte Expertise sowie die Ergebnisse des breiten Stakeholder-Dialogs, den acatech mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft führt, fließen so in eine Analyse der nationalen sowie internationalen Wissenschafts- und Innovationslandschaft ein.

Die **Projektarbeit der Akademie** war 2022 in **vier Themenschwerpunkte** gegliedert:

- Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit;
- Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung;
- Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit;
- Zukunft der Mobilität.

Die Themenschwerpunkte werden von Präsidiumsmitgliedern inhaltlich verantwortet und von einer Themenschwerpunktleiterin, einem Themenschwerpunktleiter oder auch einer paritätischen Doppelspitze in der Geschäftsstelle koordiniert. Nach fünf Jahren entscheidet das Präsidium, ob und in welchem Zuschnitt die Themenschwerpunkte fortgesetzt werden. Neben den **Themenschwerpunkten** organisierte acatech 2022 im **Innovationsforum** den Zukunftsrat des Bundeskanzlers sowie den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen. Darüber hinaus engagierte sich acatech auf europäischer und globaler Ebene in zahlreichen **internationalen Aktivitäten** und vielfältigen Kommunikationsformaten.

Themenschwerpunkte

Die Arbeit der Akademie richtete sich 2022 an den Themenschwerpunkten **Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit, Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung, Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit sowie Zukunft der Mobilität**, aus. Sie sind politisch und gesellschaftlich von zentraler Bedeutung für die Aufgabe von acatech, nachhaltiges Wachstum durch Innovation zu ermöglichen.

Themenschwerpunkt Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit

Der Themenschwerpunkt Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit vereint Expertinnen und Experten aus den Naturwissenschaften, der Energie- und Verfahrenstechnik, der Materialwissenschaft sowie den Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften. In interdisziplinären Projektgruppen entwickeln sie Lösungsvorschläge, um den **weltweit steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch bewältigen zu können** und die **Energieversorgung sicher, wirtschaftlich und nachhaltig zu gestalten**. Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erarbeiten gemeinsam Stellungnahmen, Analysen und Handlungsoptionen zur Energiebereitstellung und -umwandlung sowie zur Verfügbarkeit und Nutzung natürlicher Ressourcen. Einem integralen und systemischen Ansatz folgend, leistet acatech damit einen Beitrag zum Aufbau einer umfassenden Informationsbasis, um die **Energiewende gemeinschaftlich zum Erfolg** zu führen.

Darüber hinaus widmet sich der Themenschwerpunkt der Fragestellung, wie mit dem **kontinuierlich steigenden Ressourcenverbrauch und den damit einhergehenden Umweltbelastungen** umzugehen ist. In interdisziplinären, Stakeholder-übergreifenden Arbeitsgruppen diskutieren Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik, wie der Übergang zu einer **ressourceneffizienten, zirkulären Wertschöpfung** zu gestalten ist und welche technologischen Fortschritte, ökonomischen Anreize und regulatorischen Rahmenbedingungen erforderlich sind.

Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS)

Mit dem gemeinsamen Projekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) geben acatech, Leopoldina und Akademienunion seit 2013 Impulse für die Debatte über **Chancen und Herausforderungen der Energiewende** in Deutschland. Die Federführung für das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt liegt bei acatech. Die zweite Projektphase läuft aktuell und bis Dezember 2023. Anschließend soll das Projekt verstetigt werden.

Ziel von ESYS ist es, **politisch-gesellschaftliche Entscheidungsprozesse zur Umsetzung der Energiewende** durch evidenzbasierte, unabhängige Informationen zu unterstützen. In interdisziplinär zusammengesetzten Arbeitsgruppen beleuchten um die 200 Fachleute aus Wissenschaft und Forschung gesellschaftliche, technische, wirtschaftliche und rechtliche Aspekte der Energiewende. Sie erarbeiten wissenschaftlich fundierte Stellungnahmen, Analysen und ergänzende Materialien, die in einer gemeinsamen Schriftenreihe der Akademien und in projekteigenen Formaten veröffentlicht werden.

2022 hat ESYS in fünf Arbeitsgruppen zu wichtigen, zukunftsrelevanten Fragestellungen gearbeitet. Die Arbeitsgruppen „Beschleunigter Ausbau von Photovoltaik und Windenergie“, „Wasserstoffwirtschaft 2030“ und „Energiepreise und Versorgungssicherheit“ haben im Sommer 2022 ihre Ergebnisse publiziert. Die Arbeitsgruppen „Strommarkt der Zukunft“ und „Szenarien für eine klimaneutrale integrierte Energieversorgung und Produktion“ werden 2023 folgen. In unterschiedlichen Veranstaltungsformaten wurden Zwischen- und Endergebnisse mit Akteuren verschiedener Zielgruppen geteilt und diskutiert.

Publikationen

Im Jahr 2022 hat ESYS insgesamt neun Publikationen veröffentlicht und ihre Expertise in wichtige, aktuelle energiepolitische Diskussionen eingebracht.

Der Koalitionsvertrag der Ampelregierung formuliert die Absicht, ein neues Strommarktdesign erarbeiten zu lassen. Bisher eher ein Thema für Expertinnen und Experten, wurden der Strommarkt und preisbildende Mechanismen in Folge des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine in diesem Jahr auch Teil der öffentlichen Debatte. ESYS veröffentlichte im April 2022 das Impulspapier „**Strommarktdesign 2030: Die Förderung der erneuerbaren Energien wirksam und effizient gestalten**“ und brachte sich so in die Diskussion um die Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes ein, das im Juli 2022 veröffentlicht wurde. Die Publikation stellt Zwischenergebnisse der AG „Strommarkt der Zukunft“ vor, die ihre Ergebnisse im Frühjahr 2023 veröffentlichen wird.

Ohne der Atmosphäre bereits emittiertes CO₂ wieder zu entziehen – sogenannte negative Emissionen – sind die globalen Klimaziele nicht mehr zu erreichen: Diese Position bekräftigte der Weltklimarat im April 2022 in seinem 6. Sachstandsbericht. Im Mai veröffentlichte ESYS mit „**Was sind negative Emissionen und warum brauchen wir sie?**“ eine weitere Ausgabe in der Reihe „Kurz erklärt!“. Dieses Publikationsformat greift im Sinne der Wissenschaftskommunikation Energiewende-Themen auf, die in der Öffentlichkeit oft ohne solide wissenschaftliche Basis diskutiert werden. Die 12-seitige Publikation erklärt, was negative Emissionen sind, ordnet ihre Bedeutung für das Erreichen der Klimaziele ein und erläutert technische und natürliche Verfahren zur Erzeugung negativer Emissionen mit ihren Vor- und Nachteilen. Die Übersetzung erschien im Juni unter dem Titel „**What are negative emissions and why do we need them?**“.

Der schnelle und massive Ausbau von Photovoltaik und Windenergie ist ein wesentliches Element im Bemühen Deutschlands um Klimaneutralität. Die Bundesregierung trug diesem Umstand im Juli mit der Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes Rechnung, die auch erhöhte Ausbaupfade für Wind- und Solarenergie beinhaltet. Die Arbeitsgruppe „Beschleunigter Ausbau von Photovoltaik und Windenergie“ veröffentlichte im Juni mit der Stellungnahme „**Wie kann der Ausbau von Photovoltaik und Windenergie beschleunigt werden?**“ Handlungsoptionen für einen raschen Ausbau. In vier Handlungsfeldern macht die Arbeitsgruppe Vorschläge, wie Hürden im Ausbau abgebaut und das Tempo erhöht werden können. Im Rahmen einer Online-Ergebnispräsentation stellte die AG-Leitung die Ergebnisse dem interessierten Publikum vor. Die Übersetzung der Stellungnahme erschien im Dezember unter dem Titel „**Accelerating the Expansion of Wind and Solar Power**“.

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat die Welt erschüttert und Schwachstellen in der deutschen Energiepolitik offenbart. Im Juli 2022 veröffentlichte ESYS ein Impulspapier, das Implikationen des Krieges für die deutsche und europäische Energieversorgung diskutiert. Als Basis für den Impuls „**Welche Auswirkungen hat der Ukrainekrieg auf die Energiepreise und Versorgungssicherheit in Europa?**“ dienten zwei Gutachten, die im Auftrag von ESYS erstellt wurden: Das Gutachten „Szenarien für die Preisentwicklung von Energieträgern“ wurde vom Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln (EWI) erstellt und betrachtet verschiedene Szenarien zur Entwicklung der Energiepreise in mittelfristiger Perspektive. Ein Konsortium aus Fraunhofer IEG (Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG), Fraunhofer SCAI (Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI) und der Technischen Universität Berlin widmete sich der Frage, ob und wie die Versorgungssicherheit mit Erdgas in Europa durch einen Umbau von Transportinfrastrukturen wie Pipelines, Verdichtern und LNG-Terminals sichergestellt werden kann, falls Importe aus Russland wegfallen. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer Online-Ergebnispräsentation veröffentlicht und mit Fachleuten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verbraucherschutz diskutiert. Das ESYS-Impulspapier liegt seit September auch in englischer Übersetzung vor: „**The Impacts of the War in Ukraine on Energy Prices and Security of Supply in Europe**“.

Der Bedarf an Wasserstoff und seinen Syntheseprodukten wird in Deutschland in den nächsten Jahren deutlich zunehmen und voraussichtlich nicht allein aus heimischer Produktion zu decken sein. Die Frage, woher Deutschland Wasserstoff beziehen und auf welchem Weg dieser in die Bundesrepublik gelangen kann, wird immer relevanter. In der Analyse **„Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030. Transportwege – Länderbewertungen – Realisierungserfordernisse“** untersuchte

ESYS verschiedene Transportoptionen, ihre Vor- und Nachteile und welche Hemmnisse dem Aufbau von Handelsbeziehungen entgegenstehen können. Die Publikation wurde im August 2022 veröffentlicht, die Übersetzung ist in Vorbereitung. Im Rahmen einer Online-Ergebnispräsentation wurden die Ergebnisse veröffentlicht und mit Expertinnen und Experten diskutiert.

Im November folgten die Materialien **„Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030“**. Diese Publikation stellt die Berechnungsmethoden und Methodiken der Analyse detailliert dar und nennt die zugrundeliegenden Annahmen. Darüber hinaus wurde das im Rahmen der ESYS-Arbeit erstellte Berechnungstool als **Open Access-Tool** auf der Homepage des Projekts zur freien Nutzung zur Verfügung gestellt.

Veranstaltungen

Auch 2022 diskutierte ESYS wieder aktuelle energiepolitische Fragestellungen mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft **in unterschiedlichen Dialogformaten**.

Den Auftakt des Veranstaltungsjahres machte ESYS mit der Veranstaltungsreihe **ESYS-Deep Dive**. Ziel des Formats ist es, dem Publikum den intensiven Austausch mit Expertinnen und Experten zu konkreten energiepolitischen Fragen zu ermöglichen. Auf kurze, einleitende Impulse folgt ein Austausch mit dem Publikum und eine tiefere Diskussion zu aktuellen politischen Fragestellungen. 2022 wurde dieser Austausch in insgesamt acht Deep Dives ermöglicht. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine und seine Folgen für die deutsche Energieversorgung bildete einen besonderen Schwerpunkt und wurde in mehreren Deep Dives thematisiert. Im Fokus standen die Fragen, wie Deutschland und Europa eine sichere und bezahlbare Energieversorgung vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen gewährleisten und gleichzeitig den Weg zu einem klimaneutralen Energiesystem ebnen können. Weitere Deep Dives widmeten sich der Rolle von Recycling und der Verfügbarkeit von Rohstoffen für die Energiewende sowie Implikationen internationaler Wertschöpfungs- und Lieferketten. Auch Fragen sozialer Akzeptanz und sozialer Gerechtigkeit wurden diskutiert.

Die **ESYS-Konferenz 2022** stand ebenfalls im Zeichen der aktuellen energie- und geopolitischen Entwicklungen. Ein wichtiges Ziel der Konferenz war es, sich mit den Mitgliedern über die aktuellen Arbeitsthemen, u.a. den Sonderimpuls „Welche Auswirkungen hat der Ukrainekrieg auf die Energiepreise und Versorgungssicherheit in Europa?“ und die zugrundeliegenden Gutachten auszutauschen und im Rahmen eines World Cafés ihre Expertise zu neuen Themen für ESYS einzuholen.

Die **ESYS-Jahresveranstaltung** am 29. Juni fand unter dem Titel **„Zeitenwende Energieversorgung – Wo wollen wir hin, was können wir schaffen?“** statt. Den großen Wert, den Wissenschaft und wissenschaftsbasierte Politikberatung in diesem Transformationsprozess haben, betonte direkt zu Beginn der Veranstaltung die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Bettina Stark-Watzinger, in einer Grußbotschaft per Video. In der ersten Podiumsdiskussion diskutierten Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft Fragen im Spannungsfeld zwischen Klimaneutralität und Versorgungssicherheit. In der Abschlussrunde diskutierten die Akademiepräsidenten und ein Vertreter der Local Conference of Youth – LCOY den Beitrag von Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation zur aktuellen klima- und energiepolitischen Lage.

Im Rahmen eines **parlamentarischen Frühstücks** diskutierten ESYS-Fachleute gemeinsam mit Abgeordneten des Deutschen Bundestages die Frage, wie ein europäisches effizientes Strommarktdesign aussehen könnte, das auf einen hohen Anteil erneuerbare Energien ausgerichtet ist und zugleich Versorgungssicherheit und Resilienz sicherstellt.

Der **interdisziplinäre Austausch** stand auch dieses Jahr im Fokus der inhaltlichen Arbeit des Projektes und wurde in verschiedenen Fachgesprächen und Workshops umgesetzt. Themen waren unter anderem der **Ausbau von Photovoltaik und Wind auf kommunaler Ebene** und **Sektorziele im Klimaschutzgesetz**. Aufgrund des aktuellen Gasmangels und der Notwendigkeit zusätzlicher LNG-Importe vertiefte ESYS zudem in einem **Workshop das Thema Fracking**. In diesem interdisziplinären wissenschaftlichen Austausch zwischen Fachleuten aus Wissenschaft und Industrie wurden die Fragen beleuchtet, ob Fracking einen signifikanten Beitrag zur Energieversorgung leisten kann, ob es in Deutschland technisch und rechtlich schnell umsetzbar wäre, ob sich (langfristige) Geschäftsmodelle ergeben und inwieweit Fracking mit den Klimazielen vereinbar wäre.

Neben projekteigenen Dialogformaten traten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Koordinierungsstelle zudem bei **externen Veranstaltungen** auf: So richtete ESYS im Mai gemeinsam mit der DECHEMA eine zweiteilige Session für die **Berliner Energietage** aus, in deren Zentrum die Frage nach dem „Weg in die Wasserstoffwirtschaft: Herausforderungen bis 2030“ stand. Darüber hinaus waren ESYS-Mitglieder und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ESYS-Koordinierungsstelle zu Gast bei verschiedenen Veranstaltungen, die teils Fachleute, teils Bürgerinnen und Bürger oder explizit junge Menschen adressierten. So war ESYS zum Beispiel zum wiederholten Mal eingeladen, bei der deutschen Local Conference of Youth (LCOY) aufzutreten.

Für diese junge Zielgruppe führte ESYS 2022 außerdem die Veranstaltungsreihe „**How to Energiewende?**“ fort. In insgesamt vier Webinaren vertieften die Interessierten im Gespräch mit ESYS-Expertinnen und Experten ihr Wissen über die Energiewende zu den Themen sozial gerechte Ausgestaltung des CO₂ Preises, negative Emissionen, Ausbau der erneuerbaren Energien und Energiepreiskrise und Klimaschutz.

HySupply – Deutsch-Australische Machbarkeitsstudie zu Wasserstoff aus erneuerbaren Energien

Wasserstoff ist Schlüsselement für die Klimaneutralität, denn mit ihm kann Strom aus erneuerbaren Energien gespeichert und über lange Distanzen transportiert werden. Er kann überall dort eingesetzt werden, wo Strom aus technischer oder ökonomischer Sicht nicht sinnvoll genutzt werden kann. Zudem kann Wasserstoff in Derivate wie synthetisches Kerosin, Methanol oder Ammoniak umgewandelt werden und so fossile Energieträger direkt ersetzen. Mit Hilfe des Wasserstoffs und seiner Derivate wird es möglich sein, die Energie der australischen Sonne über Tanker nach Deutschland zu importieren und so einen entscheidenden Beitrag für eine klimafreundliche Zukunft zu leisten. acatech untersucht mit dem Projekt „HySupply – Deutsch-Australische Machbarkeitsstudie zu Wasserstoff aus erneuerbaren Energien“ gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) und einem von der UNSW Sydney geführten australischen Konsortium, wie das gelingen kann. Ziel des bilateralen Kooperationsprojekts ist es, erstmalig die **Machbarkeit der gesamten Wertschöpfungskette für erneuerbaren Wasserstoff** zwischen zwei Industrienationen zu untersuchen. Dazu werden die derzeitigen Barrieren und Hemmnisse für den Aufbau einer weltumspannenden Wertschöpfungskette identifiziert und konkrete Umsetzungsoptionen für die Lieferbeziehungen zwischen beiden Staaten beschrieben. Mit Hilfe der Machbarkeitsstudie soll der Aufbau einer **langfristigen Wasserstoffpartnerschaft** unterstützt werden.

Die **HySupply-Delegationsreise nach Australien vom 25.–31. Mai 2022 stand unter dem Motto „Shipping the Sunshine“** und war Meilenstein und zentrales Element für das deutsch-australische Kooperationsprojekt. Ziel der Reise war es, die bisherige inhaltliche Arbeit von HySupply zu vertiefen,

bestehende Kooperationen und Projekte weiterzuentwickeln und neue Partnerschaften anzubahnen, um somit die Realisierung der Lieferkette für erneuerbaren Wasserstoff zu unterstützen. Rund **25 Expertinnen und Experten** aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik besuchten unter Leitung von **Bundforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger** die Städte Perth, Sydney, Brisbane und Adelaide in Australien.

Wie und ob eine Wertschöpfungskette von erneuerbarem Wasserstoff zwischen Deutschland und Australien möglich ist, hängt nicht zuletzt von regulatorischen Rahmenbedingungen ab. Eine von HySupply in Auftrag gegebene und im **Juni 2022** veröffentlichte Studie des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität (**IKEM**) kommt zu dem Ergebnis: Die Errichtung von Importinfrastrukturen ist rechtlich möglich, die Umsetzung aber komplex und zeitintensiv.

Der im **Oktober 2022** veröffentlichte Aktionsplan „**HySupply-Germany. Demand-Side Action Plan for the German-Australian Supply Chain for Renewable Hydrogen**“ zeigt Handlungsoptionen auf, die innerhalb der nächsten zwei Jahren von allen Akteuren umgesetzt werden müssen, damit die Lieferkette bis spätestens 2030 realisiert werden kann. Fünf Aktionsfelder sind hier besonders wichtig: Offtake, um dem australischen Projekt eine Sichtbarkeit zu bieten; Zertifizierung von grünem Wasserstoff, um die rechtliche Klarheit zu gewährleisten; Importinfrastruktur aufzubauen, um die ersten Lieferungen erhalten zu können; Skalierungseffekte unterstützen, um den Transport über lange Distanzen wirtschaftlich zu machen sowie die Koordinierung und der Ausbau von Kooperationsprozessen zwischen Deutschland und Australien. Die Empfehlungen basieren auf einer umfangreichen Stakeholder-Konsultation sowie den Erkenntnissen der Delegationsreise nach Australien.

Wasserstoff-Kompass – Grundstein für die H₂-Roadmap der Bundesregierung

Vor dem Hintergrund der notwendigen schnellen Treibhausgasreduzierung in allen Sektoren und der geopolitischen bzw. geoökonomischen Entwicklungen muss die Bundesregierung mit unterschiedlichen Maßnahmen den schnellen Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft unterstützen. Als Grundstein für eine entsprechende forschungs- und innovationspolitische H₂-Roadmap dient der Wasserstoff-Kompass, den acatech und DECHEMA (Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie) von Juni 2021 bis Mai 2023 erarbeiten. In den Wasserstoff-Kompass fließen die Erkenntnisse einer Metaanalyse der Datenlage zum Wasserstoffhochlauf in Deutschland und weltweit sowie eines breit angelegten Stakeholder-Dialoges ein. Daraus abgeleitet liefert der Wasserstoff-Kompass zum Projektende der Politik als Tool einen geordneten Gesamtüberblick über verschiedene Handlungsoptionen mit ihren jeweiligen Voraussetzungen und Konsequenzen bzw. Vor- und Nachteilen.

Publikationen

Im Februar 2022 wurden ausgewählte Ergebnisse der Stakeholder-Umfrage vom Herbst 2021 veröffentlicht und auf der Online-Konferenz des Wasserstoff-Kompasses vorgestellt. Im März folgte der vollständige Umfragebericht „**Auf dem Weg in die Wasserstoffwirtschaft**“. Die Umfrage hat vier zentrale Kontroversen in der Stakeholder-Community identifiziert, die in den folgenden Monaten im Rahmen eines breiten Stakeholder-Dialogs vertieft diskutiert wurden.

Außerdem wurden in Einzelpublikationen folgende Zwischenergebnisse der Meta-Analyse veröffentlicht: Im Mai 2022 wurde das „**Fact Sheet Stahl**“ veröffentlicht, das Defossilisierungsoptionen der Stahlindustrie zusammenfasst und notwendige Wasserstoffbedarfe beziffert. Es folgten entsprechende Analysen für den Verkehr („**Wasserstoff im Mobilitätssektor**“ 08/2022, „**Klimaneutralität in der Luftfahrt durch alternative Energieträger**“ 09/2022, „**Schiffsverkehr**“ 12/2022) sowie eine Analyse der Wasserstoffherzeugungskapazitäten „**Elektrolyse in Deutschland**“ (07/2022) und der Rohstoffbedarfe für die

Elektrolyse mit besonderem Fokus auf Rohstoffen, bei deren Versorgung Russland eine wesentliche Rolle spielt **„Rohstoffe für die Elektrolyseurproduktion – Mögliche Engpässe aufgrund von Russlands Konfrontation mit dem Westen“** (07/2022). Die beiden zuletzt genannten Publikationen sind auch auf Englisch erschienen. Im Dezember wurde außerdem ein Vergleich von verschiedenen Länderstrategien veröffentlicht, in dem politische Zielsetzungen in Verbindung mit einer Wasserstoffwirtschaft für die einzelnen Länder schnell und einfach erfassbar sind.

Veranstaltungen

Im Mittelpunkt der Wasserstoff-Kompass-Aktivitäten standen 2022 der Dialog mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und öffentlicher Verwaltung. Den Auftakt machte am 22. Februar die Online-Konferenz „Auf dem Weg zur H₂-Roadmap - Impulse aus dem Wasserstoff-Kompass“ mit rund 600 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Staatssekretär Patrick Graichen (BMWK) und Staatssekretärin Judith Pirscher (BMBF) führten mit ihren Keynotes **„Wasserstoffwirtschaft in Deutschland – Von der Strategie zur Roadmap“** und **„Forschung und Innovation als Triebfedern für die Wasserstoffwirtschaft in Deutschland“** in die Veranstaltung ein. Impulsvorträge zu „Import und Transport von Wasserstoff“ sowie eine Podiumsdiskussion zum Thema „Nachhaltige Erfolgskriterien für eine Wasserstoffwirtschaft in Deutschland“ rundeten die Veranstaltung ab.

Zwischen April und Oktober wurde der Dialog im Rahmen von vier Online-Workshops, schriftlichen Online-Kommentierungsrunden sowie einer großen Präsenz-Konferenz zu folgenden Kontroversen vertieft geführt: 1) Zielkonflikt zwischen H₂-Importbedarfen und Ansprüchen an Importkriterien; 2) Geeignete politische Maßnahmen für erfolgreiche H₂ -Geschäftsmodelle; 3) Priorisierung von H₂ -Anwendungen; 4) H₂ -Wahrnehmung und -Erwartungsmanagement.

Als Abschluss des Stakeholder-Dialogs wurde gemeinsam mit dem Forschungsnetzwerk Wasserstoff vom 10. bis 12. Oktober in Berlin eine Präsenz-Konferenz durchgeführt. Bis zu 400 Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Verwaltung und organisierter Zivilgesellschaft nahmen daran teil.

Mit Stakeholdern im engen Dialog war der Wasserstoff-Kompass auch im Rahmen der Analysen der sektoralen Bedarfe bzw. Herausforderungen. Hier sind insbesondere Roundtable-Workshops zu nennen. Im April 2022 fand der **Roundtable** „Entwicklung des Schwerlastverkehrs in Deutschland/Europa“ mit insgesamt 17 Teilnehmenden statt, im August folgten der Roundtable „Entwicklung des Schiffsverkehrs“ mit 18 Teilnehmenden und im Oktober der Roundtable „Chemie und Raffinerien“ mit neun Teilnehmenden.

Mit der **Veranstaltungsreihe „Im Dialog“** entwickelte der Wasserstoff-Kompass ein neues digitales Format, das sich explizit an die interessierte Öffentlichkeit richtet. Zum Auftakt im Mai nahmen 86 Personen an der Veranstaltung teil, bei der Erika Bellmann (Bellona), Jeannette Uhlig (dena), Oliver Powalla (BUND) und Jan Klenke (VIK) darüber diskutierten, welche Rolle blauer Wasserstoff insbesondere auch nach dem russischen Überfall auf die Ukraine und vor dem Hintergrund einer unsicheren Erdgasversorgung noch spielen kann.

Im August fand eine weitere Ausgabe von „Im Dialog“ statt mit Viktoriya Tremareva (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) zum Thema „Rohstoffe für die Wasserelektrolyse“. An dieser Veranstaltung nahmen 105 Personen teil.

Ein weiteres Format, das im Rahmen des Wasserstoff-Kompass entwickelt wurde, ist der sogenannte „Live-Talk“. Den Auftakt machte hier im Mai Wiebke Lüke (Gründerin und Geschäftsführerin der WEW GmbH), die im Gespräch mit Jasper Eitze über Herausforderungen im Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft sprach. Dieses Gespräch wurde live auf YouTube gestreamt. 55 Personen waren live dabei und konnten Fragen stellen.

Das Projekt Wasserstoff-Kompass wird von einem hochkarätig besetzten Sounding-Board beraten, das ca. alle zwei Monate tagt.

Der **Aktivitätenradar**, der insbesondere dem Austausch mit dem Forschungsnetzwerk Energie – Wasserstoff dient und an dem regelmäßig auch der Innovationsbeauftragte für grünen Wasserstoff, Ressortvertreterinnen und -vertreter sowie Mitglieder des Nationalen Wasserstoffrats teilnehmen, fand im Jahr 2022 insgesamt dreimal statt: Im März lag der Fokus auf der Akzeptabilität von Wasserstofftechnologien, im Juni auf alternativen Wasserstofferzeugungsmethoden und im September auf stationären Brennstoffzellen sowie auf der Rolle von Wasserstoff für die Bereitstellung von Prozesswärme.

Darüber hinaus fanden weitere bilaterale Vernetzungstreffen mit relevanten Akteuren der deutschen Wasserstoffwirtschaft und -forschung statt.

Neben projekteigenen Dialogformaten traten Teammitglieder des Projektes auch auf **externen Veranstaltungen** auf: So stellte Andrea Lübcke (Teamleiterin des Wasserstoff-Kompasses) auf verschiedenen Veranstaltungen Projektergebnisse vor, u. a. bei den Berliner Energietagen. Michaela Löffler stellte beim Tag der offenen Tür des BMBF das „Multitalent Grüner Wasserstoff“ vor.

Akademienprojekt Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von hochradioaktivem Material

Die Kernenergie hat die deutsche Gesellschaft über Jahrzehnte bewegt wie kaum ein anderes technologisches oder technologiepolitisches Thema. Insofern ist auch die ungelöste **Frage der Endlagerung nuklearer Abfälle** von breitem gesellschaftlichem Interesse. Das Standortauswahlgesetz von Mai 2017 legt die Vorgehensweise bei der Bestimmung der Standorteignung für die Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen fest; die Standortauswahl soll 2031 erfolgen. Der eigentliche Prozess der Einlagerung hochradioaktiver Abfallstoffe wird aber insbesondere bei sich abzeichnenden Verzögerungen bis weit in das nächste Jahrhundert reichen. Auf Basis der vorliegenden Erkenntnisse wird deutlich, dass im Zusammenhang mit der Standortsuche und einer Inbetriebnahme eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle in Deutschland erhebliche Ansprüche an die mittel- und langfristige Forschung bestehen. Die Betonung liegt hierbei auf der Notwendigkeit von Inter- bzw. Transdisziplinarität sowie der attraktiven Gestaltung der Forschungslandschaft, um exzellente Forschung zu ermöglichen und kontinuierlich Fachkräfte für diese Aufgabe gewinnen zu können. Vor diesem Hintergrund erstellte eine Arbeitsgruppe von acatech, Leopoldina und Akademienunion 2022 eine acatech **„DISKUSSION zur zukünftigen Gestaltung der Forschungslandschaft“**, die im Januar 2023 veröffentlicht wird. Eine Leitfrage lautet dabei, wie eine unabhängige Tiefenlagerforschung in den nächsten Jahrzehnten gestaltet werden kann.

Geothermische Technologien in Ballungsräumen

Geothermie als erneuerbare Energiequelle kann einen signifikanten Beitrag zur Energiewende in Deutschland leisten und ist ein wichtiger Baustein für eine erfolgreiche „Wärmewende“. Ziel des Projekts ist die **Darstellung des Potenzials geothermischer Technologie für eine nachhaltige, klimaneutrale Versorgung** von urbanen Regionen mit Wärme und Kälte. Die abschließende acatech Publikation, die 2023 veröffentlicht werden soll, wird neben Best-Practice-Beispielen auch technologiebezogene Handlungsoptionen für die Nutzung geothermischer Energie in dichtbevölkerten Gebieten aufzeigen.

Wege in eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft

Düngemittel, insbesondere **gebundener Stickstoff**, sind die **Basis der modernen Landwirtschaft**, haben jedoch aufgrund ihrer großflächigen Anwendung auch negative Konsequenzen – mit vielfältigen Effekten auf Biodiversität, Treibhausgasemissionen und Umweltressourcen. Im Projekt werden angesichts der seit Längerem bekannten Stickstoffproblematik **in einer systemischen Analyse** Rahmenbedingungen

diskutiert, die ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Aspekte berücksichtigen. Die Analyse wurde 2022 unter intensiver Einbindung der Arbeitsgruppe sowie auf Basis von Gesprächen mit externen Expertinnen und Experten erstellt. Sie wird im Januar 2023 als acatech POSITION veröffentlicht. Ein wichtiger Ansatzpunkt ist dabei die kritische Beleuchtung der Rahmenbedingungen, unter anderem durch Anreize aus Subventionssystemen und Vorschläge für deren Anpassung. Gleichzeitig eröffnen sich Möglichkeiten für einen effizienten und umweltschonenden Düngemittleinsatz infolge des Umbruchs durch digitale Innovationen und Entwicklungen im biotechnologisch-chemischen Bereich. Die Handlungsoptionen für die Politik umfassen auch das Setzen von Anreizen für veränderte Konsummuster in der Bevölkerung, die einen erheblichen Beitrag zur Verringerung der Umweltfolgen aus der Stickstoffthematik beitragen können.

Holzbasierte Bioökonomie – Treiber und Hemmnisse für innovative Technologien

Die Bioökonomie, d.h. insbesondere der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen anstelle von fossilen Rohstoffen für die Herstellung von Produkten sowie die Übertragung des Wissens über Strukturen und Prozesse der Natur auf technologische Bereiche, hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen: Sie kann dazu beitragen, globale Ziele im Klimaschutz, bei Ressourceneffizienz und in der Nahrungsmittelversorgung zu erreichen – Ziele, die auch in den Nachhaltigkeitszielen, „Sustainable Development Goals“ (SDG) der Vereinten Nationen formuliert wurden.

Die Menschheit nutzt Holz seit Jahrtausenden als wichtigen und vielseitigen Bau- und Werkstoff sowie zur Energiegewinnung. So kann auch die holzbasierte Bioökonomie, das heißt innovative Technologien und Produkte auf Holzbasis, einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise leisten. Bekannt sind Anwendungen von Holz beispielsweise als Baumaterial, für Möbel und im Verpackungsbereich. Zudem entstehen innovative Produkte wie Carbonfasern aus Holz oder biobasierte Füll- und Klebstoffe sowie damit verknüpfte Dienstleistungen, Sharing oder Leasingmodelle. Holz ist ein wertvoller nachwachsender Rohstoff, dessen Verfügbarkeit planetare, ökologische Grenzen gesetzt sind. Zumal der Wald neben dem Klimaschutz noch andere Ökosystemleistungen erfüllt und einen wichtigen Erholungsraum für die Menschen darstellt und selbst vom Klimawandel betroffen ist. Dies erfordert eine systemische Betrachtung, die ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Aspekte gleichermaßen berücksichtigt.

Publikation acatech POSITION „Holzbasierte Bioökonomie. Nachhaltig, zirkulär, klimaresilient“

Ziel des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) geförderten Verbundprojekts von acatech und TU Dresden war es, den Ist-Zustand der holzbasierten Bioökonomie in Deutschland zu analysieren und neue innovative Technologien und Produkte auf Holzbasis aus aktuellen Forschungsergebnissen aufzuzeigen. Im Rahmen der Projektarbeit wurden begünstigende Faktoren und Hemmnisse für die Praxiseinführung identifiziert und konkrete Handlungsempfehlungen für Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Unternehmen abgeleitet: Es gilt den Rohstoff Holz, das Frischholz aus dem Wald sowie Sekundärrohstoffe wie Alt- und Restholz so effizient und so lange wie möglich zu verwenden. Eine mehrfache und stofflich hochwertige Verwendung dieser Materialien trägt zur Ressourcenschonung und -produktivität bei. Eine energetische Verwendung sollte erst am Ende einer Kaskade stehen. Somit kann eine holzbasierte Bioökonomie einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten – mit dem Ziel, Wirtschaftswachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln.

Das Ergebnis der POSITION, insbesondere die Handlungsempfehlungen, wurden bei der öffentlichen Abschlussveranstaltung am 29. November 2022 in Berlin mit verschiedenen Stakeholdern diskutiert.

Circular Economy

Die kreislauforientierte Wirtschaft zielt darauf ab, Ressourcenverbrauch und Wachstum voneinander zu entkoppeln und damit den Klimawandel einzudämmen sowie Rohstoffabhängigkeiten zu reduzieren. Gleichzeitig kann eine auf zirkuläre Wertschöpfung ausgerichtete Wirtschaft die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands dauerhaft stärken, da sie zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und innovativer, effizienterer Produktions- und Verbrauchsmuster beitragen kann. Gerade das Potenzial einer Circular Economy, regionale und damit resilientere Wertschöpfungskreisläufe zu schaffen, gewinnt vor dem Hintergrund gestiegener Risiken in globalen Lieferketten zusätzliches Gewicht. Mit dem **Verbundprojekt EIBA** (sensorische Erfassung, automatisierte Identifikation und Bewertung von Altteilen anhand von Produktdaten sowie Informationen über bisherige Lieferungen), sowie den Projekten **Dialogplattform Recyclingrohstoffe**, **Circular Economy Card Deck für Business Model Workshops (CE-CA-WO)** und dem **Battery Pass**, adressiert acatech wichtige Fragestellungen zur Umsetzung einer Circular Economy in Deutschland und der EU.

EIBA – Sensorische Erfassung, automatisierte Identifikation und Bewertung von Altteilen anhand von Produktdaten sowie Informationen über bisherige Lieferungen

Das zusammen mit der Circular Economy Solutions GmbH (C-ECO), der TU Berlin und dem Fraunhofer IPK durchgeführte **Verbundprojekt EIBA** hat die **Entwicklung eines Systems zur Identifikation und Zustandsbewertung von Altteilen** zum Ziel. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Kreislaufschließung durch digitale Technologien geleistet, denn der **Übergang von der linearen hin zu einer Kreislaufwirtschaft** erfordert eine effiziente Sammlung und Identifikation von gebrauchten Produkten. Abhängig von Art und Zustand können Produkte beispielsweise dem Recycling oder der Aufbereitung und erneuten Nutzung zugeführt werden. Dafür müssen diese eindeutig identifiziert und bewertet werden. Um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Identifikation zu unterstützen, soll das Produkt mithilfe von Künstlicher Intelligenz mitbewertet werden. Aufbauend auf den von acatech seit Projektbeginn durchgeführten Experteninterviews und dem daraus formulierten Lastenheft wurde von den Projektpartnern der prototypische Arbeitsplatz aufgebaut und die technische Integration der Sensorik in die Verlesesoftware und -station sowie die Aufnahme der Bilddaten vorangetrieben. Erste Ergebnisse der mit Realdaten angelegten KI-Methoden zeigen Wiedererkennungsraten von über 90 Prozent pro Produktgruppe. Neben der bildbasierten Erkennung wurden verschiedene maschinelle Lernverfahren auf Liefer- und Geschäftsdaten trainiert und getestet. Im Rahmen von Life Cycle Assessments für die Produktgruppe Starter konnte beispielhaft berechnet werden, dass bereits nach 15 zusätzlich sortierten Teilen die potenziellen Einsparungen höher als der zusätzliche Energieaufwand sind und sich somit durch den Einsatz der KI maßgebliche Treibhausgas-Einsparpotenziale realisieren lassen.

Dialogplattform Recyclingrohstoffe

Die Versorgung Deutschlands mit Rohstoffen ist eine wesentliche Voraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und damit unerlässlich für die Sicherung des deutschen Industriestandortes. Um diese Innovationsfähigkeit auch künftig zu gewährleisten, ist eine sichere und – im Hinblick auf das Bundesklimaschutzgesetz sowie den Green Deal der EU – auch eine nachhaltige Bereitstellung von Rohstoffen unabdingbar. Mit der Dialogplattform Recyclingrohstoffe, die von der Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und acatech als wissenschaftlicher Partner geleitet wird, soll ein Dialog zwischen Vertreterinnen und Vertretern aus Industrie, Verbänden, Wissenschaft und Politik gestaltet werden.

Das übergeordnete Ziel der Dialogplattform ist eine **Erhöhung des Beitrags von Sekundärrohstoffen für die Rohstoffversorgung der deutschen Wirtschaft**: Recycling soll als zweite Säule der (mineralischen) Rohstoffversorgung (ohne Kunststoffe, Holz etc.) durch die Entwicklung von Handlungsoptionen gestärkt werden. Der Fokus der Dialogplattform Recyclingrohstoffe liegt auf **Metallen und Industriemineralen**, die in den beiden Arbeitskreisen diskutiert werden. Den übergeordneten Arbeitskreisen (AK Metalle / AK Industriemineralen) sind thematische Unterarbeitskreise (UAKs) zugeordnet. In diesen UAKs werden von Fachexpertinnen und Fachexperten Fragestellungen zu spezifischen Stoffströmen und bestimmten Anwendungsbeispielen diskutiert. Das Ziel der UAKs ist die Ableitung konkreter Handlungsoptionen je Stoffstrom. Die Ergebnisse werden in Form von Kurzreports/Steckbriefen, bestehend aus Barriereanalysen, potenziellen Lösungskorridoren und Handlungsoptionen, veröffentlicht und im Abschlussbericht der Dialogplattform Recyclingrohstoffe synthetisiert. Die Ergebnisse der Dialogplattform werden in Form eines Abschlussberichts, der die zentralen Handlungsempfehlungen zusammenfasst, dem BMWK übergeben.

Circular Economy Card Deck für Business Model Workshops (CE-CA-WO)

Mit dem Projekt Circular Economy Card Deck für Business Model Workshops (CE-CA-WO), haben sich acatech, der WWF Deutschland und die Johannes Kepler Universität Linz (JKU), unter der Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), zum Ziel gemacht, **anhand eines Strategiespiels mittelständische Unternehmen über die wichtigsten Inhalte einer Circular Economy und zirkulärer Geschäftsmodelle zu informieren** und sie zu befähigen, ihre bisherigen Geschäftsmodelle im Sinne eines zirkulären Wirtschaftens auf den Prüfstand zu stellen und diese auf Zirkularität auszurichten.

Das Strategiespiel „**Make it circular! Zirkuläre Geschäftsmodelle im Unternehmen spielerisch kennenlernen**“ wurde am 08. November 2022 veröffentlicht. Es bietet einen wirkungsvollen Ansatz, um beteiligte Akteure mit einem überschaubaren Aufwand an die Umsetzung einer Circular Economy im eigenen Unternehmen heranzuführen. Mithilfe eines ansprechend gestalteten Kartensets (Card Deck), eines dazugehörigen Moderationsleitfadens sowie Begleitmaterials (z.B. einer Liste mit Schlüsseltechnologien für eine Circular Economy oder verschiedener Umsetzungsvorlagen) können mittelständische Unternehmen selbstständig im Rahmen eines Workshops eigene Ansätze für zirkuläre Geschäftsmodelle entwickeln und umsetzen.

Das Kartenset basiert auf einer Typologie mit 22 Mustern zu zirkulären Geschäftsmodellen, die in der Arbeitsgruppe „Zirkuläre Geschäftsmodelle“ der Circular Economy Initiative Deutschland (CEID) erarbeitet und im Bericht „Zirkuläre Geschäftsmodelle: Barrieren überwinden, Potenziale freisetzen“ veröffentlicht wurden.

Battery Pass - Umsetzung einer neuen Generation digitaler Produkthandhabung

Elektromobilität ist der Schlüssel für eine klimafreundliche Mobilität. Allein die Bundesregierung hat bis 2030 das Ziel von 15 Mio. Elektrofahrzeugen auf deutschen Straßen gesetzt, um die Klimaziele zu erreichen. Der Hochlauf der Elektromobilität wird in den nächsten Jahren entsprechend weiter an Fahrt gewinnen. Auch die Zahl stationärer Energiespeicher und weiterer Batterieanwendungen zeigt auf dem Weg zur Klimaneutralität beständig hohe Zuwachsraten. Mit diesen Entwicklungen wächst auch der Bedarf an Batterien signifikant, insbesondere im Bereich Lithium-Ionen Batterien. Dabei rückt in den Vordergrund, dass diese Batterien im Sinne einer Circular Economy nachhaltig produziert, genutzt und recycelt werden.

Mit dem Konsortialprojekt Battery Pass sollen bis April 2025 Beiträge zur Umsetzung eines Batteriepasses geleistet werden, der insbesondere auf der bevorstehenden Novellierung der EU Batterieregulierung basiert. Das Projekt, bestehend aus zehn Konsortialpartnern (global-agierende Organisationen aus

Schlüsselindustrien, Forschungseinrichtungen und Akademien sowie Anbieter digitaler Dienstleistungen im Bereich offener Standards, Batterieanalyse und -verfolgung) sowie weiterer assoziierter Partner, umfasst inhaltliche und technische Standards, Abstimmung mit Stakeholdern, Demonstration und analytische Nutzenabschätzung.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung industrieübergreifender inhaltlicher und technischer Standards für einen digitalen Batteriepass und die Demonstration in einem Pilotprojekt. Der Battery Pass unterstützt eine nahtlose Dokumentation des Batterielebens von der Produktion über die Nutzung bis zur Wiedernutzung und dem Recycling. Damit soll das nachhaltige und zirkuläre Management von Batterien ermöglicht werden. Im Batteriepass sind grundlegende Batterieinformationen sowie technische Daten hinterlegt. Insbesondere Daten, die die Nachhaltigkeit und Verantwortlichkeit der Lieferkette umfassend beschreiben, wie beispielsweise Treibhausgas-Fußabdruck, Arbeitsbedingungen in der Rohstoffgewinnung, Bestimmung des Batteriezustands (Alterung/Qualität), Recyclingfähigkeit und Reparatur, sollen mit dem Batteriepass transparent dokumentiert werden und als Enabler für Nachhaltigkeit und die Umsetzung von Geschäftsmodellen einer Circular Economy fungieren.

Schlussfolgerung aus dem Themenschwerpunkt Energie, Ressourcen und Nachhaltigkeit

2022 war ein herausforderndes Jahr: Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat lange für sicher geglaubte politische Annahmen erschüttert und energie- und sicherheitspolitische Schwachstellen offenbart. Lang- und mittelfristige Ziele rückten zunächst in den Hintergrund, unmittelbares Handeln wurde nötig – auch wenn es den Klimazielen zunächst zuwiderläuft. In diesem Kontext zeigt sich die Bedeutung des Themenschwerpunkts Energie, Ressourcen, Nachhaltigkeit besonders eindrücklich. Zum einen mindern die Energiewende und der damit verbundene Aufbau einer internationalen Wasserstoffwirtschaft, ein verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und die Etablierung einer Kreislaufwirtschaft Abhängigkeiten von einzelnen Lieferländern und stärken die Resilienz und Souveränität Deutschlands in fundamental wichtigen Bereichen. Zum anderen haben die politischen Verwerfungen nichts an der Notwendigkeit verändert, unsere Lebens- und Wirtschaftsweise an die planetaren Grenzen anzupassen; hiermit verbundene Themen müssen dringend wieder stärker diskutiert und Lösungen entwickelt werden.

Themenschwerpunkt Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung

Der Themenschwerpunkt Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung befasst sich mit den großen **technologischen Herausforderungen der Zukunft und entsprechenden Lösungsansätzen für Wirtschaft und Gesellschaft**. Die Projekte orientieren sich einerseits an den in der **Hightech-Strategie 2025** der Bundesregierung identifizierten Handlungs- und Themenfeldern „Wirtschaft und Arbeit 4.0“, „Gesundheit und Pflege“, „Mobilität“, „Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energie“, „Stadt und Land“, „Sicherheit“ sowie an weiteren Agenden und Programmen (unter anderem European Agenda for Research and Innovation, Horizon 2020/Horizon Europe). Andererseits werden Impulse aus dem Akademienetzwerk von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und organisierter Zivilgesellschaft in die strategische Projektentwicklung miteinbezogen und in ausgewählten eigenen Initiativen umgesetzt. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Projekte innerhalb des Themenschwerpunktes Ziele mit hoher Zukunftsträchtigkeit, wissenschaftlicher Relevanz, bedeutendem Wertschöpfungspotenzial, technologisch-ökonomischer Umsetzbarkeit sowie gesellschaftspolitischer Bedeutung aufgreifen.

Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) und Lernende Systeme verändern unsere Gesellschaft und Wirtschaft. In Mobilität, Medizin, Industrie oder Energieversorgung entstehen KI-basierte Anwendungen und neue Geschäftsmodelle. Die *Plattform Lernende Systeme* (PLS), die im Jahr 2017 vom BMBF auf Anregung des Hightech-Fachforums Autonome Systeme und acatech initiiert wurde, trägt dazu bei, **Lernende Systeme im Sinne und zum Wohl der Menschen zu gestalten**. Die Plattform bündelt die vorhandene Expertise im Bereich KI und fördert den **Dialog über KI in Gesellschaft, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik**. Die mehr als 200 Mitglieder sind in sieben Arbeitsgruppen und einem Lenkungskreis organisiert. Sie zeigen den persönlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen von Lernenden Systemen auf, benennen aber auch Herausforderungen. Mit **Anwendungsszenarien** und **Gestaltungsoptionen** begleiten die Mitglieder die Debatte um KI in Deutschland. Die ursprünglich bis August 2022 vorgesehene Laufzeit der Plattform wurde bis Ende 2025 verlängert, weitere Mitglieder neu in die Arbeitsgruppen aufgenommen.

Ihre Expertise brachte die Plattform im Rahmen verschiedener Formate in den öffentlichen Diskurs ein. Auf dem **Digital-Gipfel 2022** in Berlin diskutierten die beiden Co-Vorsitzenden der Plattform, Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger und acatech Präsident Reinhard Ploss, über die Stärkung von KI-Kompetenzen. Zudem stellten sie Bundeskanzler Olaf Scholz sowie den Bundesministern Robert Habeck und Volker Wissing bei ihrem Rundgang ein von der Plattform präsentiertes Exponat vor – einen KI-basierten Feldroboter zur pestizidfreien Unkrautbekämpfung. In einem weiteren Panel thematisierte die Plattform den Beitrag von KI für nachhaltigere Geschäftsprozesse. Mit eigenen Panels brachte sich die PLS zudem auf Veranstaltungen des TÜV, der Gesellschaft für Informatik, beim Tagesspiegel Mobility Summit sowie auf der Medizin-Fachmesse DMEA ein. Eine breitere Öffentlichkeit adressierte die PLS mit einem Runden Tisch für Gesundheitsfachkräfte sowie mit einem fiktiven Gerichtsverfahren zur Frage „Wer haftet für Schäden durch autonome Fahrzeuge“ in Kooperation mit dem Futurium in Berlin.

Technologie kann einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Ein inhaltlicher Schwerpunkt der Arbeit der PLS lag daher auf der Frage, wie **KI-Systeme bei Klimaschutz oder Ressourcenschonung** unterstützen können – und wie Unternehmen den KI-Einsatz strategisch mit ihren Nachhaltigkeitszielen verknüpfen können. Neben zwei praxisorientierten Publikationen zum Thema, veröffentlichte die PLS dazu eine Sonderausgabe ihrer KI-Landkarte mit über 200 Use Cases mit Nachhaltigkeitsbezug. Ergänzt wurde dies durch ein Webspecial mit gebündelten Informationen zum Thema sowie einen Webtalk mit Experten und Expertinnen der Plattform. Weitere gesellschaftlich relevante Themen, denen sich die Plattform intensiv widmete, waren die veränderte Rolle von Führungskräften in einer KI-basierten Arbeitswelt, die Entwicklung von KI-Geschäftsmodellen in der Medizin, der Schutz von KI-Systemen vor kriminellen Angriffen, die Potenziale des verteilten maschinellen Lernens für mehr Datenschutz sowie der Einsatz von KI im Journalismus. Zu all diesen Themen veröffentlichte die PLS ihre Expertise in Form von Whitepaper oder Kurz-Publikationen. Über ihre eigene Arbeit und die Ergebnisse der vergangenen zwei Jahre informierte die PLS in ihrem Fortschrittsbericht. Am Diskurs zu KI beteiligt sich die PLS auch über Social Media; auf Twitter zählt sie zu den wichtigsten Akteuren, die unter dem Hashtag #KI kommunizieren.

Publikationen

Im Jahr 2022 hat die Plattform Lernende Systeme folgende **Publikationen** veröffentlicht: **“Mit Künstlicher Intelligenz zu nachhaltigen Geschäftsmodellen: Nachhaltigkeit von, durch und mit KI”** (02/2022); **“KI-Systeme schützen, Missbrauch verhindern: Maßnahmen und Szenarien in fünf Anwendungsgebieten“** (03/2022); **“KI-Geschäftsmodelle für die Gesundheit: Innovation stärken, Finanzierung gestalten”** (04/2022); **“Führung im Wandel: Herausforderungen und Chancen durch KI”** (05/2022); **“Information-Butler fürs Büro”** (06/2022); **“Mit KI den nachhaltigen Wandel gestalten: Zur strategischen Verknüpfung von Künstlicher Intelligenz und Nachhaltigkeitszielen”** (08/2022);

“**Verteiltes maschinelles Lernen: Besserer Datenschutz für KI-Anwendungen?**“ (09/2022); “**Mit KI zu Innovation und nachhaltigem Wachstum: Fortschrittsbericht der Plattform Lernende Systeme**“ (12/2022).

Künstliche Intelligenz gilt als Schlüsseltechnologie und wesentlich für die Zukunftsfähigkeit des Standorts Deutschland. **Wie es hierzulande um die KI-Forschung steht, inwieweit der Transfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft** gelingt und wo Kompetenzen zu KI vermittelt werden, präsentiert die PLS seit 2022 regelmäßig auf ihrer Website in ihrem neuen KI-Monitoring. So zeigt sie laufend den Status Quo und Entwicklungspotenziale bei Forschung und Transfer von KI in Deutschland auf. Neben eigenen Recherchen werden aussagekräftige Zahlen herangezogen, die von renommierten Forschungsinstituten, fachlichen oder staatlichen Einrichtungen erhoben werden. Wo Deutschland im internationalen KI-Vergleich positioniert ist und vor welchen Hürden insbesondere mittelständische Unternehmen bei der Einführung von KI stehen, diskutierte auch der Lenkungskreis der PLS in einer Sitzung unter Leitung der beiden Co-Vorsitzenden, Bundesministerin Bettina Stark-Watzinger und acatech Präsident Reinhard Ploss im Juli 2022.

Künstliche Intelligenz in ihren Grundzügen zu verstehen – das wird in Zukunft in vielen Lebensbereichen wichtig sein. Allerdings fehlt es in Unternehmen und in der Bevölkerung oft noch am notwendigen Wissen zur KI-Technologie. Mit ihrer Website und zahlreichen Erklärformaten bietet die Plattform Unternehmen und KI-Interessierten eine Anlaufstelle, um sich über die Bedeutung von KI für das eigene Geschäft oder die Transformation vieler gesellschaftlicher Bereiche durch KI zu informieren.

Die **KI-Landkarte der Plattform Lernende Systeme**, die KI-Anwendungen in ganz Deutschland zeigt, ist im vierten Jahr ihres Bestehens auf über 1.100 Fallbeispiele angewachsen und rangiert in der Suchmaschinenabfrage ganz oben bei der Begriffssuche nach „KI + Deutschland“. Neben KI-Anwendungen gibt die Landkarte einen Überblick über KI-Forschungsinstitutionen, regionale Transferzentren und Studiengänge, die sich schwerpunktmäßig oder in Teilbereichen mit KI und Data Science beschäftigen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf KI-Anwendungen aus Deutschland, die zur ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit messbar beitragen.

Gaia-X

Seit Beginn der Diskussionen um eine offene und transparente europäische Dateninfrastruktur ist acatech im Projekt Gaia-X involviert. Als dezentrales und vernetztes Ökosystem werden dabei digitale Infrastrukturen interoperabel, interkonnektiv und modular miteinander vernetzt, um Locked-In Effekte zu verhindern und Datensilos aufzubrechen. Die Entstehung von Datenökosystemen und Datenräumen wird mit der flächendeckenden Bereitstellung von Advanced Smart Services verknüpft, um datengetriebenen Geschäftsmodellen ein innovatives Ökosystem zum Wachsen zu bieten.

Gaia-X ist als europäisches Projekt aufgestellt, das für einen offenen, fairen und souveränen Umgang mit Daten und interoperablen digitalen Infrastrukturen steht. Es ist für die nutzergerechte Gestaltung der Referenzarchitektur auf den Input aus den Anwender-Communities angewiesen, die länderspezifisch über nationale Gaia-X Hubs vernetzt sind. Der **deutsche Gaia-X Hub wird von acatech im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) koordiniert** und hat drei Kernaufgaben:

1. Er ist der erste **Anlaufpunkt** für interessierte Stakeholder aus Deutschland an Gaia-X. Er hilft bei der Navigation im Gaia-X Ökosystem, öffnet Türen und informiert über effiziente Beteiligungswege. In diesem Zuge ist er auch zielgruppenadäquater Kommunikationspartner der Gaia-X Association, der Mehrwertversprechen für deutsche Teilnehmende formuliert und kommuniziert. Die Heterogenität und Diversität der europäischen Gemeinschaft stellt eine Stärke dar, die jedoch für

unterschiedliche Länder zu unterschiedlichen Herausforderungen und Lösungen führt. Um diese korrekt zu adressieren, dient der deutsche Gaia-X Hub als Single Point of Contact.

2. Die Berücksichtigung von Aktivitäten und Initiativen, die die Ziele von Gaia-X teilen, sind im Sinne einer **Vernetzungsbewegung**, vor allem auch mit öffentlich geförderten Projekten, ein wichtiger Bestandteil des Entwicklungsprozesses von Gaia-X. Die Identifikation von und der Schluß mit solchen fällt in den Aufgabenbereich von Gaia-X Hubs. Dies schließt insbesondere auch die im Rahmen des Gaia-X Förderwettbewerbs ausgewählten Anwendungsprojekte ein.
3. Der **Aufbau einer breiten Anwenderbasis** von Gaia-X in Deutschland vollzieht sich in Domänen-Arbeitsgruppen, in denen Anforderungen an und Umsetzungen von Gaia-X Federation Services in Geschäfts- und Mehrwertmodellen entwickelt werden. Reale Markterfordernisse stehen im Mittelpunkt der Ausgestaltung von Gaia-X als Interoperabilitäts- und Souveränitätsinstrument. Die Entstehung innovativer Ökosysteme wird durch die Verfügungstellung gemeinsamer Standards und Mechanismen für Datenspeicherung und -verarbeitung beflügelt; Gaia-X als europäische Dateninfrastruktur setzt dabei auf die in den Domänen vorhandene Expertise und Erfahrung, um eine adaptive und agile Referenzarchitektur zur Verfügung zu stellen. Als integratives Projekt, das auf bereits bestehende technologische Lösungen für gemeinsame Herausforderungen aufbaut, ist Gaia-X bestrebt, bereits entwickelte Lösungen am Markt zu berücksichtigen, um Eintrittshürden zu minimieren. Legacy-Systeme werden als einspeisende Datenquellen im System eine Zukunft haben. Auf Basis von Use Cases und Business Cases werden diese Anforderungen spezifiziert und durch den deutschen Gaia-X Hub in die entsprechenden Gremien der Gaia-X Association als zentrale Koordinationsstelle kanalisiert.

Der Gaia-X Hub Deutschland ist damit Stimme und konsolidierende Stelle deutscher Ökosysteme in Gaia-X, die erst durch die europäische Vernetzung ihr volles Potenzial entfalten können. Die Realisierung des europäischen digitalen Binnenmarkts hängt in großen Teilen von der Interoperabilität digitaler Infrastrukturen und gemeinsamen Ontologien, die Organisations- und Domänengrenzen überwinden, ab. Deutsche Marktteilnehmer haben dabei berechtigtes Interesse, über solche Entwicklungen informiert zu werden und sich ggf. daran zu beteiligen; der deutsche Gaia-X Hub ermöglicht dies niedrigschwellig. Die Mitarbeit erfolgt auf freiwilliger Basis ohne Mitgliedsbeiträge, um auch kleineren Organisationen die Beteiligung zu ermöglichen.

Für acatech wie für den deutschen Gaia-X Hub ist die Einbeziehung von Unternehmen aus dem Mittelstand ein wichtiges Kriterium für den Markterfolg von Gaia-X. Für dessen speziellen Anforderungen stellt der deutsche Gaia-X Hub ein Angebot zur Vernetzung und Zusammenarbeit zur Verfügung, um die Spezifikationen von Gaia-X in der Breite, aber auch branchenspezifisch zu erarbeiten. Um den Transfer von technologischen Entwicklungen in die Implementierung sicherzustellen, werden Austauschformate etabliert und Prozesse strukturiert, die es mittelständischen Unternehmen ermöglichen, am Projekt zu partizipieren.

Im Jahr 2022 waren ca. 1300 Personen aus über 600 Unternehmen in 12 Arbeitsgruppen aktiv, die von acatech betreut und begleitet wurden.

Darüber hinaus wurde acatech vom BMWK beauftragt, die Wissenschaftliche Begleitung, Vernetzung und den Ergebnistransfer zum Gaia-X Förderwettbewerb „Innovative und praxisnahe Anwendungen und Datenräume im digitalen Ökosystem Gaia-X“ durchzuführen. Als solche hat acatech grundsätzlich vier Aufgaben:

- Vernetzung der elf Gewinner-Konsortien miteinander und mit Gaia-X sowie mit für die Vorhaben relevanten Aktivitäten im In- und Ausland

- Identifikation und Dokumentation gemeinsamer Herausforderungen sowie Herausarbeitung von Synergien
- Öffentlichkeitsarbeit für den Förderwettbewerb – und damit für Gaia-X speziell für Deutschland. Das läuft auf das Narrativ ‘welchen Mehrwert bietet Gaia-X für die Datenökonomie, und wie zahlen die Vorhaben darauf ein’ hinaus.
- Unterstützung des BMWK und der administrierenden Stelle BNetzA bei der Fortschrittskontrolle

Forschungsbeirat Industrie 4.0 (ReCoRD)

Die Bedeutung von Industrie 4.0 hat sich in den letzten Jahren, insbesondere vor dem Hintergrund nationaler und globaler Einflüsse auf das Wirtschaftssystem, weiter verstärkt. Die Themen Nachhaltigkeit, Resilienz, Interoperabilität und technologische Souveränität rücken noch stärker in den Fokus der Forschung zu Industrie 4.0. Als **strategisches und unabhängiges Gremium** trägt der Forschungsbeirat Industrie 4.0 wesentlich dazu bei, forschungsbasierte Lösungswege für die Weiterentwicklung und Umsetzung von Industrie 4.0 aufzuzeigen – **mit dem übergeordneten Ziel das deutsche Innovationssystem und die Wertschöpfung zu stärken**. Dafür kommen im Forschungsbeirat 32 Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft und Industrie mit ihrem interdisziplinären Expertenwissen zusammen, formulieren neue, vorwettbewerblich beantwortbare Forschungs- und Entwicklungsbedarfe, zeigen mittel- bis langfristige Entwicklungsperspektiven auf und leiten Handlungsoptionen für die erfolgreiche Umsetzung von Industrie 4.0 ab.

Der Forschungsbeirat Industrie 4.0 begleitet die Plattform Industrie 4.0, ihre Arbeitsgruppen und die beteiligten Bundesministerien, insbesondere das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Die Arbeit des Forschungsbeirats wird von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften koordiniert, vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. **Im Jahr 2022 wurde das Vorhaben bis 12/2026 verlängert.**

Als **Sensor** von Entwicklungsströmungen beobachtet und bewertet der Forschungsbeirat die Leistungsprofilentwicklung von Industrie 4.0 in mittel- bis langfristiger Perspektive. Zudem versteht er sich als **Impulsgeber** für künftige Forschungsthemen. In seinen Publikationen formuliert der Forschungsbeirat neue, vorwettbewerblich beantwortbare Forschungs- und Entwicklungsbedarfe sowie Handlungsoptionen für die erfolgreiche Umsetzung von Industrie 4.0.

Der Forschungsbeirat identifiziert aktuell vier Themenfelder, in die sich zukünftige Forschungs- und Entwicklungsbedarfe einteilen lassen und die für eine erfolgreiche Gestaltung von Industrie 4.0 und des deutschen Innovationssystems entscheidend sein werden. Es handelt sich hier um eine Aktualisierung und Ergänzung von Themenfeldern, die durch den Forschungsbeirat erstmalig im Jahr 2019 veröffentlicht wurden. Diese Impulse richten sich an Politik, Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen. Die vier Themenfelder sind:

- Industrielle Wertschöpfung im Wandel
- Perspektiven technologischer Entwicklungen
- Engineering von Industrie 4.0-Lösungen
- Arbeit, Unternehmen und Gesellschaft

Publikationen

Basierend auf diesen Themenfeldern hat der Forschungsbeirat Industrie 4.0 im Jahr 2022 folgende **Publikationen** veröffentlicht: „**Blinde Flecken in der Industrie 4.0-Umsetzung - identifizieren und verstehen**“ (03/2022); „**Open Source als Innovationstreiber für Industrie 4.0**“ (19.05.2022); Umsetzung von cyber-physischen Matrixproduktionssystemen (06.07.2022); Themenfelder Industrie 4.0 (07/2022); „**Neue innovationsorientierte Evaluationsmetrik im I4.0-Umfeld auf KI-Basis**“ (09/2022); „**Aufbau, Nutzung und Monetarisierung einer industriellen Datenbasis**“ (11/2022).

Vor dem Hintergrund der Themenfelder werden in Expertisen klar umrissene Problemstellungen aufgezeigt, Forschungs- und Entwicklungsbedarfe definiert und Handlungsoptionen für eine erfolgreiche Gestaltung von Industrie 4.0 abgeleitet. Impulsberichte hingegen dienen als pointierte, kurzfristige Stellungnahmen des Forschungsbeirats zu aktuellen Industrie 4.0-Fachfragen und zeigen entsprechende Handlungsoptionen für Politik, Wissenschaft und Wirtschaft auf. Das Projekt Evalitech wurde aus dem Forschungsbeirat initiiert und maßgeblich von zwei Instituten von Forschungsbeiratsmitgliedern durchgeführt und das Ergebnis als Projektbericht aufbereitet.

AdWiSE – Vernetzung der Akteure zur disziplinübergreifenden Entwicklung komplexer vernetzter sozio-technischer Systeme für die Wertschöpfung von morgen (Advanced Systems Engineering)

Advanced Systems Engineering (ASE) bezeichnet eine neue und disziplinübergreifende Herangehensweise in der Produktentstehung. Das übergeordnete Ziel von AdWiSE ist die **wissenschaftliche Begleitung der Verbundprojekte** in der Fördermaßnahme „Beherrschung der Komplexität soziotechnischer Systeme – Ein Beitrag zum Advanced Systems Engineering für die Wertschöpfung von morgen (PDA_ASE)“, deren Start im Jahr 2020 erfolgte. Die zentrale Aufgabe von acatech in diesem Vorhaben ist es, die **Entwicklung einer wissenschaftlich fundierten Strategie zu ASE** zu unterstützen. Diese Strategie soll den **Aufbau einer neuen Engineering-Kompetenz in Deutschland** durch Wissenschaft, Wirtschaft und Politik fördern und somit zur Sicherung des Innovations- und Produktionsstandortes Deutschland beitragen.

Die Strategieentwicklung basiert zu einem wesentlichen Teil auf den empirischen Untersuchungen des Projekts AdWiSE. Die Ergebnisse wurden im April 2021 in der **Leistungsstandserhebung: „Engineering in Deutschland – Status quo in Wirtschaft und Wissenschaft“** veröffentlicht. Darüber hinaus basiert die Strategieentwicklung auf der wissenschaftlich fundierten Erstellung von Zukunftsszenarien, aus denen die Chancen und Bedrohungen für das Engineering in Deutschland abgeleitet wurden.

Auf diesen Grundlagen aufbauend wurde 2022 die **Strategie Advanced Systems Engineering – Leitinitiative zur Zukunft des Engineerings- und Innovationsstandorts Deutschland** veröffentlicht und an den Parlamentarischen Staatssekretär Mario Brandenburg übergeben. Die Strategie formuliert die Stoßrichtung „Engineering Excellence“ und zeigt ein umfassendes Leitbild für ASE in Deutschland auf. Das Leitbild trifft Aussagen zu Zweck, Mission, Zielen, Kernwerten und Stakeholder-Nutzen. Zur Konkretisierung des Weges zum Leitbild werden Konsequenzen und spezifische Empfehlungen für das weitere Vorgehen vorgeschlagen. Ziel ist es, Führungspersönlichkeiten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft für eine gemeinsame Initiative zu gewinnen und das Thema im deutschen Innovationssystem zu verankern. Dazu wurde die Öffentlichkeitsarbeit verstärkt und die Einbindung weiterer Stakeholder vorgenommen. Erste Schritte zur Umsetzung der Strategie sind in Vorbereitung.

Die Strategieentwicklung wird in einem Experten- und Dialogkreis sowie dem acatech ASE Lenkungsreis – jeweils mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft – fortlaufend validiert. Außerdem leistet acatech weiterhin einen Beitrag zur Vernetzung der Verbundprojekte in der BMBF-Fördermaßnahme zu ASE sowie zum Ergebnistransfer.

Cybersicherheit – Status quo und zukünftige Herausforderungen

Professionelle Cyberangriffe von organisierten Kriminellen und politisch motivierten Akteuren stellen eine zunehmend größer werdende Bedrohung für Deutschland und den gesamten europäischen Raum dar. Cybersicherheit. Die Fähigkeit, diesen Gefahren zu begegnen, ist ein entscheidender Eckpfeiler für eine erfolgreiche Digitalisierung. Sie schafft Vertrauen in die digitalen Systeme, mit denen täglich gearbeitet wird. Eng verwoben mit Cybersicherheit ist das Themenfeld Digitale Souveränität. Zusammen bilden sie die Grundlage für selbstbestimmtes und vertrauenswürdiges Handeln im Cyberraum.

Cybersicherheit sollte als gesamtgesellschaftliche Aufgabe verstanden werden: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft sowie Bürgerinnen und Bürger sind alle betroffen. Aus diesem Grund hat die acatech Projektgruppe den IMPULS ‚**Cybersicherheit. Status Quo und künftige Herausforderungen**‘ erarbeitet und im November 2022 veröffentlicht. Er gibt einen Überblick über das Themenfeld sowie Anregungen, wie alle involvierten Akteure zur Erhöhung der Cybersicherheit beitragen können.

Themenschwerpunkt Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit

Wie kann der Staat **gute Rahmenbedingungen für Innovation** schaffen? Wie können wir das **Produktivitätswachstum in Deutschland** nachhaltig steigern, um die demografische Entwicklung und die Folgen der Covid-19-Pandemie zu meistern? Wie können aus der **Digitalisierung Chancen für Innovation und gute Arbeit** erwachsen? Und welche Kompetenzen brauchen wir dafür in Zukunft?

Die Aktivitäten des Themenschwerpunktes haben das Ziel, Politik und Gesellschaft wissenschaftsbasiert und anwendungsnah zu diesen Themen zu beraten. In der Regel führt acatech dazu keine eigenen Forschungsarbeiten durch, sondern regt Forschungen an, formuliert Denkanstöße, analysiert aktuelle Forschungsergebnisse, diskutiert ihre Konsequenzen mit relevanten Stakeholdern und vermittelt die entsprechenden Erkenntnisse in Praxis und Politik. Das Bestreben, Analysen und Handlungsoptionen im Dialog zu erarbeiten, spiegelt sich in allen laufenden und geplanten Projekten des Themenschwerpunkts wider. Gleichzeitig übernimmt der Themenschwerpunkt eine Querschnittsfunktion in der Akademie, indem er Aktivitäten anderer acatech Themenschwerpunkte und Bereiche um die wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Perspektive ergänzt und so nachhaltigere (Politik-)Empfehlungen ermöglicht.

Innovationssystem Deutschland

Im Jahr 2022 startete acatech das Projekt **Innovationssystem Deutschland**. In jährlichen Reports werden zentrale Herausforderungen des Deutschen Innovationssystems analysiert und Handlungsoptionen für politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger dargestellt. In den Berichten bereitet acatech die wichtigsten Kennzahlen zu aktuellen Entwicklungen und Herausforderung auf und ergänzt diese durch Interviews mit Expertinnen und Experten, die aus unterschiedlichen Perspektiven auf das deutsche Innovationssystem blicken. Der Bericht 2022/23 stellt dar, wie die Fachkräftesicherung in Deutschland bestmöglich durch politische Rahmensetzung unterstützt werden kann. Zentrale Handlungsfelder sind dabei die Ausschöpfung inländischer Arbeitskraftpotenziale, die Verbesserung der Möglichkeiten zur Erwerbsmigration, die Weiterentwicklung des Bildungssystems und die Unterstützung von Digitalisierung und Automatisierung. Die Veröffentlichung des Berichts ist im zweiten Quartal 2023 geplant.

MINT Nachwuchsbarometer

acatech veröffentlicht jährlich den bundesweiten **Trendreport zur Nachwuchssituation in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT)**. Der Bericht sammelt und kommentiert die wichtigsten Zahlen, Daten und Fakten zum MINT-Nachwuchs von der frühen Bildung in der Schule bis zur beruflichen Ausbildung und zum Studium. Das MINT Nachwuchsbarometer wird ab der Ausgabe 2022 von acatech gemeinsam mit der Joachim Herz Stiftung herausgegeben und vom IPN – Leibniz Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik erstellt. Von 2014 bis 2021 war die Körber-Stiftung Mitherausgeber der Studie. Es leistet zweierlei: Das langfristig angelegte Monitoring zentraler Indikatoren hilft, Entwicklungen im Bildungssystem frühzeitig zu erkennen und wichtige Handlungsfelder zu identifizieren. Darüber hinaus liefert der Trendreport Hinweise auf Faktoren und Motive, welche die Studien- und Berufswahl junger Erwachsener beeinflussen. Der Trendreport nimmt die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die MINT-Bildung an Schulen und Hochschulen in den Blick. Die Analyse zeigt: Die MINT-Bildung an Schulen hat während der Pandemie gelitten. Die Hochschulen dagegen haben sich als krisenfest erwiesen. Dennoch steht die Hochschullehre vor einem großen Umbruch. Die zentralen Ergebnisse des MINT Nachwuchsbarometers 2022 diskutierten Entscheiderinnen und Entscheider aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft am 27. April 2022 im Rahmen eines Spitzendialogs in Berlin. Die Diskussion verdeutlicht sowohl die Dringlichkeit zielgerichteter Corona-Aufholprogramme als auch struktureller Veränderungen im Bildungssystem. Weitere wesentliche Fragen anlässlich des herrschenden MINT-Fachkräftemangels, wie “Wie können wir das MINT-Fachkräftepotenzial voll ausschöpfen? Welche Maßnahmen helfen, um die Anzahl der Studienabbrüche in den Ingenieurwissenschaften zu verringern? Und wie lässt sich der Frauenanteil in MINT-Ausbildungen erhöhen?” diskutierte acatech Mitglied und wissenschaftlicher Studienleiter Olaf Köller mit Expertinnen und Experten sowie Gästen in einer Veranstaltung von „acatech am Dienstag“. Zudem hat acatech die Ergebnisse virtuell in einem Livestream mit MINT vernetzt veröffentlicht und unter anderem in Stellungnahmen des Nationalen MINT Forums eingebracht.

Nationales MINT Forum

Im Jahr 2012 hat acatech gemeinsam mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) die Initiative „**MINT Zukunft schaffen!**“ das **Nationale MINT Forum** gegründet. Mittlerweile gehören über dreißig Institutionen dem Netzwerk an, das seit 2016 als eingetragener Verein geführt wird. acatech bringt sich mit seiner Expertise in das Forum ein. Das Nationale MINT Forum positionierte sich im Jahr 2022 erneut deutlich als politische Stimme der MINT-Bildung: die Expertise des Forums wird von Spitzenvertreterinnen und -vertretern der Bundes- und Landespolitik sehr geschätzt und nachgefragt – auch über die Veranstaltung des jährlichen MINT-Gipfels hinaus. Seit 2020 wird acatech im Nationalen MINT Forum von Kristina Reiss, Sprecherin des Arbeitskreises Bildung, vertreten.

Human-Resources-Kreis – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit

Der Human-Resources(HR)-Kreis von acatech bringt **Personalvorstände von Technologie- und Dienstleistungsunternehmen** mit Fachkräften aus der Wissenschaft zum Thema **Zukunft der Arbeit** zusammen. Er erarbeitet Empfehlungen zur Umsetzung der digitalen Transformation und möchte als Thinktank zur Debatte um die Zukunft der Arbeit ein Bewusstsein für die drängendsten Herausforderungen schaffen und zum politischen und gesellschaftlichen Diskurs beitragen. Der HR-Kreis hat sich seit seiner Gründung 2014 zu einer festen Größe entwickelt, die sich dafür einsetzt, attraktive zukunftsfähige Arbeitsplätze zu gestalten und im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich Beschäftigte zu gewinnen, auszubilden und in der Kompetenzentwicklung zu begleiten. Seit 2020 beschäftigt sich der HR-Kreis auch

mit Fragestellungen zur „**Post-Corona-Arbeitswelt**“. Dazu erschien unter anderem 2022 der **Politikbrief „Die digitale Transformation gestalten. Impulse des HR Kreises für die Politik“** mit den Fokusthemen hybrides Arbeiten, Mitbestimmung und Qualifizierung: Um gutes hybrides Arbeiten zu ermöglichen, müsse der Ordnungsrahmen entsprechend angepasst werden. Die HR-Expertinnen und -Experten identifizieren drei zentrale Handlungsfelder und geben Impulse, wie schnelle Nachbesserungen gelingen können. Seit Mai 2022 lädt der HR-Kreis von acatech in regelmäßigen Abständen zur virtuellen #FutureWorkDebatte. Bei den Spitzengesprächen steht die digitale Transformation der Arbeit im Fokus. Nach fünf Ausgaben #FutureWorkDebatte zog ein Autorenteam um die HR-Kreis-Co-Gastgeber und Moderatoren Henning Kagermann und Frank Riemensperger eine Zwischenbilanz und skizziert einen neuen Gestaltungsrahmen für die digitale Transformation: In dem Zwischenbericht **„Impulse zur Gestaltung der digitalen Transformation“** zeichnet der HR-Kreis ein inhaltliches Stimmungsbild zu den bisherigen Ausgaben der #FutureWorkDebatte. Eine Kernbotschaft des Berichts lautet: Die deutsche Industriegesellschaft braucht einen neuen Gestaltungsrahmen für die digitale Transformation, um diese im Konsens und mit hoher Geschwindigkeit voranzutreiben. Eine „Digital Culture“, die unter anderem ein höheres Vertrauen in den Leistungswillen und die Selbstmanagementfähigkeiten der Beschäftigten voraussetzt, ist einer der Schlüssel für das Gelingen dieser Transformation.

Arbeitskreis Bildung

Im Arbeitskreis Bildung bündelt acatech die Kompetenzen herausragender Expertinnen und Experten aus den Sozial-, Geistes- und Ingenieurwissenschaften. Gemeinsam beantworten sie die Frage, wie Schulen, Hochschulen und außerschulische Lernorte ins digitale Zeitalter in der digitalen Transformation geführt werden können und welche Impulse wir setzen müssen, um die Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) nachhaltig zu verbessern.

Dafür diskutiert der Arbeitskreis Projektideen, initiiert Projekte und unterstützt den Ergebnistransfer in die Bildungspraxis. Mit Blick auf die weiter ansteigende Fachkräftelücke im MINT-Bereich und das gesellschaftliche Ziel der Chancengerechtigkeit diskutierte der Arbeitskreis im Jahr 2022, welche Anstrengungen unternommen werden müssen, um mehr Menschen einen qualifizierten Einstieg in die MINT-Berufs- und Arbeitswelt zu ermöglichen. Die Mitglieder heben im Kurzpapier drei Instrumente für die chancengerechte und zukunftsfähige Gestaltung des Schul- und Bildungssystems hervor: Mindeststandards für die MINT-Bildung, Einstiegsqualifizierung für die Ausbildung sowie Angebote zur Berufsorientierung und -vorbereitung. Weitere Impulse für die Politik finden sich in der Publikation.

Arbeitskreis Ökonomie und Innovationsforschung

Übergeordnetes Ziel des Arbeitskreises Ökonomie und Innovationsforschung ist es, das **innovationspolitische und ökonomische Verständnis zu stärken** und beides in ein breites Spektrum an acatech Themen und Aktivitäten einfließen zu lassen.

Dafür kann der Arbeitskreis auf eine große Bandbreite ökonomischer und innovationspolitischer Expertise seiner Mitglieder zurückgreifen, unter anderem in den Bereichen Wirtschaftspolitik, Wettbewerbs- und Wachstumsökonomie, Energie-, Ressourcen- und Umweltökonomie, Bildungs- und Arbeitsmarktökonomik, Entrepreneurship und Management. Der Kerngedanke dabei ist stets, dass Innovation und technische Entwicklung aus der komplexen Interaktion vieler gesellschaftlicher (privater und staatlicher) Akteure resultieren. Die Koordination und Stimulation der Innovationstätigkeit erfordert einen regulatorischen Rahmen, der Anreize setzt und Kosten (zum Beispiel durch bürokratische Hürden) senkt.

Im Jahr 2022 hat der Arbeitskreis an den acatech IMPULS **„Sicherheit, Resilienz und Nachhaltigkeit“** angeknüpft und im Rahmen eines Workshops die Frage gestellt, wie Wirtschafts- und Innovationspolitik

ausgestaltet sein sollte, um diese Ziele unter Wahrung strategischer Souveränität bestmöglich zu erreichen. Die Ergebnisse werden im Jahr 2023 weiter ausgearbeitet und in einem Impulspapier veröffentlicht.

Themenschwerpunkt Zukunft der Mobilität

Der Themenschwerpunkt Mobilität befasst sich mit dem grundlegenden **Wandel im Mobilitätssystem** vor dem Hintergrund der großen Treiber der Mobilität, der Defossilisierung und der Digitalisierung. Dabei steht zur Erreichung der Klimaschutzziele insbesondere der Antriebs- und Kraftstoffwechsel im Fokus. Daneben gilt es die Sektorkopplung zwischen dem Mobilitäts- und Energiebereich zu verstärken, um zukünftige Energiebedarfe zu decken und einen flächendeckenden, bedarfsgerechten und kundenfreundlichen Aufbau von Lade- und Tankinfrastrukturen zu ermöglichen. Zudem beschäftigt sich der Themenschwerpunkt mit der Anwendung des vernetzten und autonomen Fahrens sowie der Weiterentwicklung digitaler Anwendungen zur Förderung von Intermodalität und Shared Mobility. Dazu vernetzen sich Fachkräfte aus den Ingenieur- und Verkehrswissenschaften, der Stadtplanung, der Ökonomie und den Sozialwissenschaften. Das acatech Netzwerk leistet damit einen Beitrag, den Verkehr der Zukunft innovativ und technologieoffen zu gestalten. Ziel ist dabei eine **intelligente, nachhaltige, bedarfsgerechte und sozial ausgewogene Mobilität**. Dazu werden aus dem Netzwerk, aus den laufenden Projekten der Bereiche und Sonderprojekten wie der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) und dem *Mobility Data Space* (MDS) Impulse zur weiteren strategischen Projektentwicklung aufgenommen.

Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)

Die **Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)** war von 2018–2021 ein von der Bundesregierung eingesetztes Beratungsgremium zur Beobachtung und Analyse gegenwärtiger und zukünftiger Trends im Mobilitätsbereich. Henning Kagermann hatte den Vorsitz des Lenkungskreises als zentralem Entscheidungsgremium inne, in dem acatech auch über Vizepräsident Thomas Weber vertreten war.

In der NPM wurde über die notwendigen strategischen Weichenstellungen im Mobilitätsbereich beraten und zu komplexen und strittigen Themen eine Faktenklärung betrieben. Die NPM untersuchte bis zum Ende des Jahres 2021 in der Weiterentwicklung der vorangegangenen Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE, 2010–2018) systematisch aktuelle Herausforderungen im Mobilitätsbereich. Das Sonderprojekt wurde im Dezember 2021 um sechs Monate bis zum 30.06.2022 verlängert.

Mobility Data Space

Seit Frühjahr 2020 steuert acatech auf Initiative der Bundesregierung das Projekt *Datenraum Mobilität*, aus dem 2021 der *Mobility Data Space* hervorgegangen ist. Der *Mobility Data Space* ist ein Datenmarktplatz, auf dem gleichberechtigte Partner im Mobilitätssektor selbstbestimmt Daten austauschen können, um innovative, umweltfreundliche und nutzerfreundliche Mobilitätskonzepte zu ermöglichen und weiterzuentwickeln. Er ist ein zentrales Element der Datenstrategie der Bundesregierung und soll die Zusammenarbeit im Mobilitätssektor beim Austausch von Daten fördern. Die technische Konzeption erfolgte in enger Abstimmung mit europäischen und nationalen Initiativen, um die Kompatibilität mit den Projekten der Gaia-X-Domäne sowie anderen europäischen Datenräumen zu gewährleisten.

Nach seinem erfolgreichen Start auf operativer und gesellschaftsrechtlicher Ebene startete der *Mobility Data Space* 2022 in die nächste Phase. Grundlage hierfür ist ein Fördervorhaben im Gesamtvolumen von 15,6 Millionen Euro von 2022 bis 2024. Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) unterstützt diese Projektphase mit rund 8,5 Millionen Euro. Die übrigen Mittel steuern die Mitgesellschafter der in diesem

Jahr neu aufgestellten Trägergesellschaft bei. Der operative Betriebsstart der DRM GmbH erfolgte zum 1. Januar 2022. Inzwischen wird die Infrastruktur im Auftrag der DRM GmbH durch einen technischen Betreiber betrieben. Zudem konnten seither weitere Teilnehmer gewonnen werden. Konkrete Anwendungen in verschiedenen Bereichen der Mobilität und angrenzenden Bereichen sind in der Vorbereitung.

Der Mobility Data Space genießt hohe politische Sichtbarkeit als Leuchtturmprojekt der Digitalstrategie der Bundesregierung sowie von Gaia-X. Zudem wurde der Datenraum von Bundeskanzler Olaf Scholz in seiner europapolitischen Grundsatzrede am 29. August 2022 in Prag als Vorbild für weitere europäische Initiativen hervorgehoben. Der Mobility Data Space ist daher auch Teil der Aktivitäten rund um einen Europäischen Mobilitätsdatenraum.

Europäischer Datenraum Mobilität

Die Entwicklung eines gemeinsamen **europäischen Mobilitätsdatenraums** hat wiederum das im Oktober 2022 gestartete Projekt „**Vorbereitende Maßnahmen für den Datenraum für Mobilität**“ (**PrepDSpace4Mobility**) zum Ziel. acatech trägt hier als Konsortialführerin zur Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Mobilitätsdatenraums bei. 17 europäische Partner – darunter unter anderem der Mobility Data Space – kartieren bestehende Datenökosysteme und erarbeiten die Grundlagen einer geeigneten technischen Infrastruktur. Ziel ist es, in der EU einen **einfachen, grenzüberschreitenden Zugang zu Personenverkehrs- und Logistikdaten** zu erreichen.

Der europäische Datenraum Mobilität ist Teil der **Vision der EU-Kommission für einen einheitlichen europäischen Datenraum**, einen echten Binnenmarkt für Daten. Als einer von neun gemeinsamen europäischen Datenräumen in unterschiedlichen Sektoren soll er Europa zum Vorreiter bei der Entwicklung intelligenter und nachhaltiger Verkehrssysteme machen.

Das Projektteam besteht aus führenden Experten und Expertinnen aus dem privaten und öffentlichen Mobilitätssektor sowie digitaler Technologien. Sie alle eint das Ziel der gemeinsamen Nutzung von Mobilitätsdaten, die auf den Grundsätzen des **Vertrauens, der Interoperabilität und der Souveränität** beruht. Daten – sowohl im Personenverkehr als auch in der Logistik – sollen europaweit verfügbar gemacht, abgerufen und sicher ausgetauscht werden.

Das Projekt erarbeitet ein Inventar der in Europa bestehenden Mobilitätsdatenökosysteme und Datenmarktplätze. Eine erste Version dieses Verzeichnisses soll im Februar 2023 veröffentlicht werden. Auf der Projektwebsite kann diese **Kartierung existierender Datenökosysteme** anschaulich verfolgt werden

Mobilitätsmonitor 2022: Repräsentative Bevölkerungsumfrage des IfD Allensbach im Auftrag von acatech

Aufgrund des Regierungswechsels und der Neuaufstellung der Bundesregierung, der anhaltenden Einschränkungen der Corona-Pandemie und dem Ende der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) zur Jahresmitte hatte sich acatech entschieden, die vierte Runde des jährlich erscheinenden acatech Mobilitätsmonitors erst Ende 2022 durchzuführen. So fand die repräsentative Bevölkerungsumfrage im November/Dezember durch das Institut für Demoskopie (IfD) Allensbach im Auftrag von acatech statt. Die Ergebnisse werden der Öffentlichkeit im Februar 2023 vorgestellt.

Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung (ISM)

Das seit Dezember 2020 laufende Projekt *Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung* unter Leitung der acatech Mitglieder Klaus J. Beckmann und Helmut Holzapfel untersucht in einem interdisziplinären Ansatz Rahmenbedingungen, Konzepte, Umsetzungsstrategien und Kooperationen im Feld der integrierten Raum- und Verkehrsplanung. Ziel ist es, Chancen und Hemmnisse bei integrierten Planungs- und Gestaltungsprozessen zu identifizieren und Ansätze für eine beschleunigte Umsetzung herauszuarbeiten. Das Projekt ist auf dreißig Monate angesetzt und wird vom BMDV gefördert.

Als zentrale Projektergebnisse wurden im Jahr 2022 zwei Zwischenberichte veröffentlicht. Die Berichte liefern im Schwerpunkt die theoretisch-konzeptionelle Grundlagenarbeit für die für 2023 mit Projektende geplanten Veröffentlichungen einer acatech STUDIE sowie eines kommunalen/regionalen Leitfadens.

Der erste Zwischenbericht *Ankommen statt unterwegs sein – Raum und Mobilität zusammen denken* wurde im März 2022 veröffentlicht und beschreibt die wechselseitigen Zusammenhänge von Raum und Mobilität. Es wird konstatiert, dass vernetzte Stadtregionen, vielfältige Quartiere und attraktive Straßenräume die Grundlage dafür sind, Wege der Alltagsmobilität zu verkürzen, nachhaltige Mobilität zu fördern und urbane Lebensqualität zu steigern.

Der zweite Zwischenbericht *Ankommen statt unterwegs sein – Verhalten verstehen, Veränderung fördern* vom November 2022 widmet sich der Untersuchung von Verhalten im Kontext von Raum und Mobilität wie beispielsweise von Standort- oder Aktivitätenwahl, Mobilitäts- oder Bewegungsverhalten.

Neben zwei fachlich-inhaltlichen Projektworkshops zu den Themen Verhalten und Governance sowie einer Online-Projektgruppensitzung lag der Fokus im Jahr 2022 auch auf der Teilnahme an Fachveranstaltungen und Vernetzungsaktivitäten. So konnten bereits erarbeitete Projektergebnisse in unterschiedlichen Diskussionsformaten präsentiert und mit diversen gesellschaftlichen Gruppen diskutiert werden (unter anderem beim acatech Stadt-Land-Barcamp, bei einem Workshop mit Jugendlichen mit dem Futurium im Rahmen der Berlin Science Week 2022, bei der Jahresversammlung des Verbands deutscher Unternehmerinnen e.V., bei den von der Initiative Bayern Innovativ ausgerichteten Tech Days 2022 oder dem NaKoMo Netzwerk des BMDV). Das Projekt kommt damit auch besonders dem gesellschaftspolitischen Beratungsauftrag der Akademie nach.

Stadt der Zukunft

Die acatech-Aktivitäten im Bereich Stadt der Zukunft wurden 2022 mit einem spezifischen Fokus auf dem Bereich Urbane Logistik weiterentwickelt. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik, der Universität Duisburg-Essen und dem Daten-Kompetenzzentrum Städte und Regionen (DKSR GmbH) wurde ein Projekt konzipiert, bei dem mithilfe digitaler Stadtwillinger urbane Logistiksysteme optimiert und zukunftsorientierte Planung ermöglicht werden soll. Geplante Partnerstädte sind Duisburg, Mainz und Wiesbaden. Das Projekt soll 2023 beginnen, eine Anbindung an den Gaia-X Kontext ist angedacht.

Innovationsforum

Im Innovationsforum sind der Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft (bis 06/2022), der Zukunftsrat des Bundeskanzlers (ab 07/2022), der Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen und die acatech HORIZONTE angesiedelt. Diese Formate behandeln **Querschnittsthemen aus dem Innovationsbereich**. Darüber hinaus befassen sich mehrere Formate mit

dem Zusammenhang zwischen Innovationen und gesellschaftlichem Wandel. Dazu gehört auch das Projekt *Driving the Human*. Die acatech Beteiligung an der Allianz für Transformation des Bundeskanzlers wird ebenfalls über das Innovationsforum koordiniert.

Die Aktivitäten des Innovationsforums sind darauf ausgerichtet, den gesamten Innovationsprozess vom ersten Entstehen eines neuen Technologiefelds über die Identifikation ökologischer, sozialer und ökonomischer Implikationen und daraus entstehender politischer Handlungsoptionen bis hin zur Entwicklung und Implementierung konkreter Strategien zu begleiten. Die einzelnen Projekte des Innovationsforums setzen dabei an unterschiedlichen Zeitpunkten in diesem Prozess an. Sie werden jedoch geeint durch den Fokus auf die Beratung von Politik und/oder Öffentlichkeit und durch ihr Ziel, Stakeholder aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie Bürgerinnen und Bürger miteinander ins Gespräch zu bringen, einen Perspektivenaustausch und gegenseitigen Perspektivwechsel zu ermöglichen, die Meinungsbildung zu unterstützen und so zur Entwicklung von Lösungen beizutragen, die der Komplexität von Innovations- und Transformationsprozessen Rechnung tragen. Dabei gewinnen neben den klassischen Akteurinnen und Akteuren (Politik, Wissenschaft, Wirtschaft) gesellschaftliche Akteurinnen und Akteure immer mehr an Bedeutung. Diese Entwicklung zeigt sich auch im Innovationsforum.

Ein Beispiel für einen solchen Prozess, der ohne einen intensiven Austausch aller gesellschaftlicher Gruppen auf Basis wissenschaftlicher Fakten nicht erfolgreich gelingen kann, ist die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft hin zu einem auf lange Sicht ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen System.

Allianz für Transformation

Im Juni 2022 wurde von Bundeskanzler Olaf Scholz die Allianz für Transformation als Leitdialog der Bundesregierung mit Entscheiderinnen und Entscheidern aus Wirtschaft, Gewerkschaften und Verbänden ins Leben gerufen. Ziel der mehrmals im Jahr stattfindenden Spitzengespräche im Bundeskanzleramt ist die Diskussion der Gelingensbedingungen für die Transformationen, denen sich Wirtschaft und Gesellschaft auf dem Weg in eine sozial, ökologisch und ökonomisch nachhaltige Zukunft gegenübersehen. Reinhard Ploss vertrat acatech in der Allianz im Jahr 2022 und brachte die Stimme der Akademie zu den geplanten Themen Energiewende, Digitalisierung, Innovationsstandort Deutschland und technologische Souveränität ein. Die acatech Mitwirkung an der Allianz wird über das Innovationsforum koordiniert.

Vom Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft zum Zukunftsrat des Bundeskanzlers

Ein zentrales Format der unabhängigen Fachberatung der Bundesregierung zu innovationspolitischen Zukunftsfragen in der 19. Legislaturperiode war der **Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft**. Mit dem **Zukunftsrat des Bundeskanzlers** wurde von Olaf Scholz im Juli 2022 ein auf dasselbe Ziel ausgerichtete Format ins Leben gerufen, das ebenfalls durch eine bei acatech angesiedelte Geschäftsstelle inhaltlich und organisatorisch vorbereitet wird.

Im Jahr 2022 fanden keine Sitzungen des Innovationsdialogs mehr statt. Die Arbeit der bis Ende Juni tätigen Geschäftsstelle fokussierte daher auf die Erarbeitung eines Abschlussdossiers, welches die Ergebnisse der Innovationsdialoge der 19. Legislaturperiode zusammenfasste und auf dieser Basis Anregungen sowohl für die inhaltliche Ausgestaltung der Innovationspolitik der neuen Bundesregierung als auch Ideen zur Weiterentwicklung innovationspolitischer Beratungsformate entwickelte. Neben der bereits im zweiten Halbjahr 2021 erstellten Kurzexpertise zu Mikroelektronik wurden auf Basis von Expertinnen- und Experteninterviews Anregungen zu den Feldern Innovationsfinanzierung, Digitalisierung und Datenökonomie, Energie und Ressourcen sowie Circular Economy und Biotechnologie gegeben. Die

Analyse wurde durch ein Benchmark des Innovationsstandorts Deutschland im internationalen Vergleich abgerundet. Das Abschlussdossier wurde der Bundesregierung im Juni 2022 übergeben.

Der **Zukunftsrat des Bundeskanzlers** und die dazugehörige Geschäftsstelle bei acatech nahmen im Juli 2022 die Arbeit auf. In diesem Gremium kommen in der Regel zweimal im Jahr 15 herausragende Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft mit dem Bundeskanzler, den Bundesministern für Wirtschaft und Klimaschutz sowie für Bildung und Forschung und dem Chef des Bundeskanzleramts zusammen. Den Vorsitz dieses Steuerkreises hat Henning Kagermann inne. Die Geschäftsstelle erstellt auf Basis eines breit angelegten Stakeholder-Dialogs sowie unter Einbeziehung des acatech Netzwerks und weiterer Organisationen Dossiers und Impulspapiere zu den Themen des Zukunftsrats und koordiniert vertiefende Taskforces und deren Berichte. Diese Papiere dienen als Diskussionsgrundlage für die Beratung der Bundesregierung. Hierbei sind vor allem die Handlungsempfehlungen hervorzuheben, die mit dem Steuerkreis, dem Bundeskanzleramt und den beteiligten Bundesministerien diskutiert werden. Sie stellen die Anschlussfähigkeit der Beratungsleistung an konkretes Regierungshandeln sicher.

Aus der **Auftaktsitzung am 13. Juli** entstanden folgende Arbeitspakete für den Steuerkreis und damit die Geschäftsstelle des Zukunftsrats: je eine Taskforce zu den Themen KI-basierte Robotik und Elektrolyseure sowie drei Impulspapiere zu den Themen Mobilisierung von Investitionen von großen Kapitalsammelstellen in Innovation, innovationsfreundliche Anwendung des Stiftungsrechts sowie Ausgestaltung des Reallabore-Gesetzes. Die erarbeiteten Ergebnisse wurden in der zweiten Sitzung des Zukunftsrats am 7. Dezember 2022 vorgestellt.

Für das Feld der KI-basierten Robotik wurde deren Bedeutung für die Realisierung der Industrie 4.0 und damit der sozial, ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Transformation der industriellen Basis Deutschlands hervorgehoben, aber auch das schnell wachsende Feld der Servicerobotik thematisiert. An den von der Geschäftsstelle und den Teams der Steuerkreismitglieder Stefan Asenkerschbaumer (Robert Bosch GmbH) und Tina Klüwer (KIEZ Berlin) erarbeiteten Taskforcebericht soll 2023 die Entwicklung einer Robotik-Roadmap anschließen.

Die Taskforce Elektrolyseure unter Leitung von Martin Brudermüller (BASF), Reimund Neugebauer (Fraunhofer-Gesellschaft) und Reinhard Ploss (acatech) stellten eine schnelle Skalierung und Automatisierung der Elektrolyseurfertigung sowie die Schaffung geschäftsmodellbefähigender Rahmenbedingungen für den Elektrolyseurbetrieb als zentrale Gelingensbedingungen sowohl für die Energiewende als auch eine international wettbewerbsfähige deutsche Elektrolyseurherstellerlandschaft heraus, die insbesondere im Rahmen einer europäischen Antwort auf den US-amerikanischen Inflation Reduction Act mitgedacht werden müsse.

In den auf Finanzierungsthemen ausgerichteten Impulspapieren unterbreiteten Ann-Kristin Achleitner (TU München) und Özlem Türeci (BioNTech) Vorschläge für Stiftungen, Joachim Wenning (Munich Re) für große Kapitalsammelstellen wie Rück- und Lebensversicherer, wie jeweils im geltenden Rechtsrahmen mehr von deren Kapital für Investitionen in Innovationen und technologieintensive Unternehmen mobilisiert werden könnte. In einem von Irene Bertschek (E-FI) und Martin Brudermüller (BASF) verantworteten Impulspapier wurden Hinweise zu Ausgestaltung des angekündigten Reallabore-Gesetzes gegeben und eine rasche Verabschiedung angeregt.

Als Thema für die erste Sitzung des Zukunftsrats im Jahr 2023 wurde vom Bundeskanzler Biotechnologie festgelegt.

Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen

Mit dem Innovationspreis zeichnet das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen exzellente Innovations- und Forschungsleistungen aus. **acatech übernimmt das Begutachtungs- und Juryverfahren des Innovationspreises.** Eine Jury unter dem Vorsitz von acatech Präsident Jan Wörner wählt die Preisträgerinnen und Preisträger in der Kategorie Innovation, Nachwuchs und innovation2business aus. Den Ehrenpreis benennt Andreas Pinkwart, NRW-Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (bis Juni 2022; danach abgelöst durch Wirtschaftsministerin Mona Neubauer). Der Preis zeichnet Persönlichkeiten aus, die mit Kompetenz, Leidenschaft und Engagement herausragende Beiträge für nachhaltige Veränderungen in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft geleistet haben. Der Preis ist insgesamt mit 180.000 Euro dotiert. Die Preisverleihung fand 2022 am 23. Mai in der Düsseldorfer K21 Kunstsammlung Nordrhein-Westfalen statt.

Der Elektrotechniker Antonello Monti und der Physiker Wladick Hartmann erhielten die Auszeichnung in den Kategorien Innovation bzw. Nachwuchs. Die Bioelektronikerin Gabriela Figueroa Miranda wurde in der Kategorie innovation2business ausgezeichnet. Die Preistragenden wurden von einer hochkarätig besetzten Jury unter Vorsitz des acatech Präsidenten Jan Wörner aus den zahlreichen Nominierungen ausgewählt. Den Ehrenpreis erhielt acatech Vizepräsident und Präsident des RWI Leibniz - Instituts für Wirtschaftsforschung Christoph M. Schmidt.

In seiner Laudatio ehrte Dominik Möst von der Technischen Universität Dresden Antonello Monti, den Preisträger in der Kategorie Innovation. Der Leiter des Instituts Automation of Complex Power Systems an der RWTH Aachen gilt als weltweit angesehener Experte im Bereich der Anwendung von modernen Methoden der Informatik auf elektrische Verteilungsnetze. Antonello Monti und sein Team entwickelten die Software-Plattform SOGNO, die der verbesserten Steuerung, Verteilung und Auslastung von elektrischem Strom dient. SOGNO setzt somit die Möglichkeiten digitaler Technologien für die bessere Bewältigung der Transformation des Stromsystems ein.

acatech Mitglied Artur Zrenner, Universität Paderborn, hielt die Laudatio für Wladick Hartmann, den Preisträger in der Kategorie Nachwuchs. Der Nachwuchsforscher des Start-Ups Pixelphotonics und sein Team erhielten die Auszeichnung für ihre Innovation im Bereich der Quantentechnologie. Das Team um Wladick Hartmann entwickelt hochschnelle und nachweisbar sichere Quantenkommunikationssysteme auf der Basis supraleitender Nanodrähte. Dadurch werden die Grundlagen für das Quanteninternet gelegt.

Helga Rübsamen-Schaeff, AiCuris Anti-Infective cures AG, hielt die Laudatio für Gabriela Figueroa Miranda, die Preisträgerin in der neuen Kategorie innovation2business. Die Bioelektronikerin entwickelte gemeinsam mit ihrer Kollegin Viviana Rincón Montes einen quantitativen Schnelltest, der Malaria in einem frühen Stadium der Krankheit nachweisen und zwischen verschiedenen Malariaparasitenarten unterscheiden kann. Hervorzuheben ist, dass die beiden Frauen des Forschungszentrums Jülich es nicht bei der Entwicklung des Schnelltests belassen, sondern bereits erste Schritte unternommen haben, diese Innovation in ein Unternehmen zu transferieren. Für diesen Transfer wurden sie in der Kategorie innovation2business ausgezeichnet.

Den Ehrenpreis erhielt Christoph M. Schmidt, acatech Vizepräsident, Präsident des RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung in Essen und Professor für Wirtschaftspolitik und Angewandte Ökonometrie an der Ruhr-Universität Bochum. Die Arbeitsschwerpunkte des international hoch angesehenen Wirtschaftswissenschaftlers liegen auf der angewandten Ökonometrie, unter anderem in der Energie-, Gesundheits- und Arbeitsmarktökonomik. Darüber hinaus fokussiert er sich auf die Schnittstelle von Forschung und wissenschaftsgestützter Politikberatung.

acatech HORIZONTE

acatech HORIZONTE – Science in snacks

acatech HORIZONTE machen Themen, die einen Impact auf Umwelt und Gesellschaft haben, für alle zugänglich. Wie? Mit wissenschaftlich fundiertem und dennoch einfach und verständlichem Storytelling, mit persönlicher Kommunikation auf Social Media und kreativen Erklärgrafiken.

acatech HORIZONTE machen Bürgerinnen und Bürgern ab 16 sowie Fachleuten aktuelle Technikthemen zugänglich. Jede Ausgabe ist einem Technikfeld gewidmet, das neue Horizonte eröffnet, wirtschaftlich bedeutend ist und gesellschaftlichen Wandel ermöglicht. Diese Technikfelder bereiten die acatech HORIZONTE auf – fundiert, anschaulich und auf dem neuesten Stand der Forschung. Sie klären die Faktenbasis und nehmen gesellschaftliche, volkswirtschaftliche und politische Fragen sowie Gestaltungsoptionen in den Blick.

Potenziell transformative Technologiethemen sollten im europaweiten beziehungsweise globalen Kontext gesehen werden. Um einen fundierten gesamtgesellschaftlichen Dialog auch über die Grenzen Deutschlands hinaus zu unterstützen, erscheint die acatech HORIZONTE sowohl in Deutsch als auch in Englisch.

Ein- bis zweimal jährlich veröffentlicht acatech eine HORIZONTE-Publikation und begleitet diese mit einer breit angelegten Kommunikationskampagne, zu der neben einer Reihe zielgruppenorientierter Veranstaltungsformate auch ein umfassender Onlineauftritt sowie eine Social Media Kampagne zählen. Im Jahr 2022 erschien die HORIZONTE-Ausgabe Biotechnologie. Die Ausgabe Wasserstoff war im Jahr 2022 in Bearbeitung und erscheint im Frühjahr 2023.

Für die acatech HORIZONTE-Ausgaben arbeitet die Akademie eng mit Expertinnen und Experten verschiedenster Fachrichtungen zusammen, um deren fundiertes Wissen konsolidiert und allgemein verständlich an ein breites Publikum zu kommunizieren. Die Themenfindung für die acatech HORIZONTE durchläuft einen mehrstufigen Prozess, um ein möglichst breites Meinungsbild abzubilden. Die Basis potenzieller Themen stellt die acatech Technikthemenumfrage dar, eine Liste aus aktuell 39 Technikthemen, die von den acatech Mitgliedern und dem Senat als zukunftsweisende Technologien identifiziert wurden. Darüber hinaus werden aus den acatech Themennetzwerken sowie den Arbeitskreisen neue Themen vorgeschlagen.

Sowohl die aktuellen als auch die vorherigen Ausgaben, etwa zu den Themen Urban Mining, Transformation der Mobilität oder KI in der Industrie, standen weiterhin stets im Fokus der Kommunikation. 2022 launchte das HORIZONTE Team eine umfassende Social Media Kampagne, mit Testimonials von Expertinnen und Experten, Audio-Interviews, Erklärvideos und leicht verständlichen, bunten Erklärgrafiken. Die Projektgruppe der jeweiligen HORIZONTE-Ausgabe dient bestenfalls als Multiplikator, um den Social Media Content zu teilen, in die Öffentlichkeit zu tragen, und somit die Zielgruppe zu erreichen. Zusätzlich wurde auch das Onlineformat HORIZONTE Logbuch weiterentwickelt, neu strukturiert und um neue Content-Formate wie Audio-Interviews ergänzt. Dieses Format bietet Expertinnen und Experten die Möglichkeit, weiterführende Inhalte, wie zum Beispiel die persönlichen Einschätzungen und Erfahrungen zu den HORIZONTE-Themen oder auch kritische Fragen, mit der Öffentlichkeit zu teilen und für die Leserinnen und Leser konkrete Anknüpfungspunkte mit dem jeweiligen Thema zu schaffen. Die HORIZONTE Biotechnologie erschien im Frühjahr 2022. Zur Veröffentlichung diskutierte die Autorin der Biotechnologie-Ausgabe, Dr. Sandra Fendl, auf den Deutschen Biotechnologien im Mai 2022 auf einer Podiumsdiskussion, u.a. mit einem Vertreter des BMBF, warum Biotechnologie kaum in der Öffentlichkeit bekannt ist und wie Wissenschaftskommunikation dem entgegenwirken kann. Die Ausgabe erfuhr breite und positive Resonanz, von der Politik bis hin zu Unternehmen. So bekundete das Bundeskanzleramt sowie die Geschäftsführung von multinationalen

Technologieunternehmen bezüglich der HORIZONTE-Ausgabe großes Interesse und bedankten sich für eine leicht verständliche Lektüre zum Thema Biotechnologie.

Bayern denkt Zukunft

„**Bayern denkt Zukunft**“ ist das auf Bayern fokussierte **Anschlussprojekt** zum deutschlandweit ausgerichteten Förderprojekt „**Stadt.Land.Chancen**“, das im Dezember 2021 abgeschlossen wurde. Für „*Bayern denkt Zukunft*“ wurden die quantitativen Regionalergebnisse von mehr als 4.000 Teilnehmenden durch eine qualitative Befragung von 54 bayerischen Bürgerinnen und Bürgern zu den Zukunftsbildern ergänzt.

Im Zeitraum zwischen Juli 2021 und März 2022 wurden verschiedene Beteiligungs- und Dialogformate durchgeführt (Zukunftswerkstätten, Workshops, Hackathons), die die bayerischen Bürgerinnen und Bürger befähigen sollten, auf Augenhöhe mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung Zukunftsthemen zu diskutieren und sich an der Gestaltung langfristig erfolgreicher regionaler Innovationsökosysteme zu beteiligen.

Im Februar und März 2022 wurden im Kontext des Projekts eine Stakeholder-Ideenwerkstatt zum Thema Co-Working auf dem Land sowie ein Stadt-Land Barcamp durchgeführt, das in Kooperation mit der Stiftung Bürgermut und der M:UniverCity ein gemeinsames Verständnis von Landschaft als Basis für ein Stadt-Land Innovationsökosystem diskutierte. Für die Stakeholder-Ideenwerkstatt zum Thema ‘Co -Working auf dem Land’ konnte die Firma Datev als wichtige Inputgeberin gewonnen werden. Datev richtet derzeit sehr erfolgreich Co-Working Spaces in ländlichen Regionen für ihre Mitarbeitenden ein, um so auch deren Pendel- und Reisezeiten zu minimieren und die Vereinbarkeit von Familie und Ruf zu verbessern. Gemeinsam mit Vertretern und Vertreterinnen weiterer kleinerer Co-Working Projekte im ländlichen Raum sowie Kommunen wurden in der Ideenwerkstatt Optionen diskutiert, wie Co-Working Spaces leerstehende Geschäftsflächen auf dem Land gewinnbringend nutzen und wie dieses Konzept ggf. mit weiteren Bedarfen im ländlichen Raum (z.B. attraktive Begegnungsflächen, Tagescafé, Poststelle u.ä.) kombiniert werden kann. Wissenschaftlichen Input lieferte zudem das Fraunhofer CeRRi.

Auf große Resonanz stieß auch das im März 2022 mit über 100 Teilnehmenden durchgeführte virtuelle Barcamp-Format ‘Saftige Wiesen, grüne Wälder, klare Seen – Sehnsuchtsorte und Wirtschaftsgut’. Bei diesem Format hatten explizit bayerische Bürger und Bürgerinnen ‘das Wort’ und stellten ihre Vorschläge für Innovationen im städtischen und ländlichen Raum vor. In 13 verschiedenen Breakout Sessions wurden Visionen und Konzepte für zukunftsgerechte Wohn-, Arbeits- und landwirtschaftliche Produktionsmethoden im Freistaat diskutiert. Als Experten und Expertinnen standen Mitarbeitende des Fördergebers, acatech und CeRRi zur Verfügung, um Transfer-Möglichkeiten für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu diskutieren. Begleitet wurde das Projekt von einer Social Media Kampagne, die zum Ziel hatte, eine möglichst breite Zielgruppe am Dialogprozess zu beteiligen. Dazu wurde auch Paid Social Media eingesetzt und eine externe Agentur mit ausgewiesener Expertise auf diesem Gebiet beauftragt. Die Hochschule München begleitete den Dialogprozess mit einer wissenschaftlichen Evaluation. Das Projekt Bayern denkt Zukunft wurde zum 31. Mai 2022 abgeschlossen.

Driving the Human – sieben Prototypen für ökosoziale Erneuerung

Unter der gemeinsamen Leitung von vier Partnerinstitutionen – acatech, der Mentoring-Plattform Forecast, der HfG Staatliche Hochschule für Gestaltung Karlsruhe und dem ZKM | Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe – hat „Driving the Human“ in den letzten drei Jahren sieben konkrete Prototypen für ein nachhaltiges Zusammenleben produziert, die auf komplexe zeitgenössische, oft als

bedrohlich wahrgenommene transformative Herausforderungen wie beispielsweise den Klimawandel reagieren.

Das Kooperationsprojekt verbindet Wissenschaft, Technologie und Kunst in einem transdisziplinären und kollaborativen Ansatz. Das Projekt dient als Katalysator für Experimente, die die Methoden und Instrumente für den gesellschaftlichen Wandel neu denken und die Gestaltung nachhaltiger Zukunftsbilder vorantreiben. Aus über 1000 Bewerbungen wurden 2021 von einer hochkarätig besetzten multidisziplinären Fachjury 21 Konzepte für eine nächste Runde eingeladen und daraus sieben Künstlerinnen und Künstler-Teams mit den vielversprechendsten Prototypen ausgewählt, die 2022 in die Tat umgesetzt wurden.

Vom **29.04.-01.05.2022** veranstaltete acatech im Münchener Amerikahaus ein **Mentoring-Event**, um die Projektteams und Fachleute für einen intensiven Austausch zusammenzubringen. Gleichzeitig wurde bei der öffentlichen **Podiumsdiskussion am 30.04.2022** diskutiert, wie Wissenschaft und Kunst zusammenarbeiten können, um innovative Lösungsansätze zu entwickeln. Auf dem Podium sprachen Prof. Dr. Vera Meyer und Prof. Dr. Stefan Bösch mit den Projektteams von Driving the Human darüber, wie Kunst und Wissenschaft in ihren Projekten ineinandergreifen und wie Synergieeffekte auch in anderen Kontexten umgesetzt werden können.

Beim **abschließenden Festival vom 25.–27. November 2022** in Berlin – durchgeführt von Forecast – präsentierte *Driving the Human* die sieben ausgeformten Ergebnisse der Öffentlichkeit. Das Festival begrüßte mehr als 2.400 Besucher und Besucherinnen, die ein vielfältiges Programm mit Vorträgen, Workshops, Führungen, Aufführungen und einem Konzertabend erleben konnten.

Ab Anfang 2023 sollen die sieben Prototypen unter anderem im Rahmen der kommenden Ausstellung Renaissance 3.0 im ZKM | Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe ausgestellt werden. Dazu ist die Veröffentlichung der Publikation ‚Driving the Human‘ im Mousse Verlag im Frühjahr 2023 geplant.

Der Datenraum Kultur – Chancen für Kultur, Medien und Kreativwirtschaft

Der Datenraum Kultur ist **eines von 18 Leuchtturmprojekten der Digitalstrategie der Bundesregierung**. Er soll die digitale Vernetzung von Kultureinrichtungen und den souveränen Austausch kulturbezogener Daten ermöglichen. Damit entsteht eine eigenständige Grundlage für digitale Produkte und Angebote für die Kultur.

Kulturstaatsministerin Claudia Roth, die Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien, fördert die erste Projektphase mit 2,6 Millionen Euro. acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Behörde für Kultur und Medien der Freien und Hansestadt Hamburg sowie das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT sind mit dem Aufbau betraut; weitere Partnerorganisationen sind anwendungsfallbezogen beteiligt.

Mit der Covid-19-Pandemie hat auch die Kultur einen Digitalisierungsschub erlebt. Dabei wurde deutlich: Im Vergleich zu Wirtschaft und Verwaltung stellen sich bei der Transformation im Kultursektor andere Herausforderungen. Hier wird der Datenraum Kultur anknüpfen und weitere digitale Potenziale erschließen. So macht der Datenraum die Kultur auch und gerade in einer vernetzten und digitalen Gesellschaft noch besser zugänglich.

Digitale Kulturkalender und gestreamte Veranstaltungen sind längst gängige Praxis in der Kultur. Unterschiedliche Digitalisierungsgrade bremsen jedoch noch immer die Entwicklung innovativer Produkte und Services. Durch den Datenraum entstehen neue und attraktive digitale Angebote, die es den unterschiedlichen Akteursgruppen auch aus der Kultur- und Kreativwirtschaft ermöglichen, sich stärker zu vernetzen. Das Spektrum der Beteiligten reicht von öffentlich geförderten Institutionen wie Museen und

Theatern, über die freischaffende Kulturszene, Nutzerinnen und Nutzern, bis hin zur marktwirtschaftlich orientierten Kultur- und Kreativwirtschaft.

2022 wurden die geplanten Gremien und Ausschüsse (Beirat, Steuerkreis und wissenschaftlich-technischer Ausschuss) ins Leben gerufen. Zum ersten Mal sind dadurch für die Kultur Koordinierungsgremien mit Digitalisierungsbezug entstanden, die alle föderalen Ebenen einbeziehen und sektorübergreifend agieren, wobei der Datenraum Kultur über die vier Use Cases (Vernetzte Kulturplattformen, Smarte Museumsdienste, Smarte Theaterdienste, Smarte Musikdienste) die Funktionalität der Infrastruktur demonstriert und datenbasierte Mehrwerte ermöglicht.

2022 wurden die bereits etablierten Stakeholder-Dialoge weitergeführt, die zum Ausbau der Datenraum-Kultur-Community geführt haben. Eine Vielzahl weiterer Vernetzungen wurde angestoßen und konkretisiert, um deutsche Kulturakteure zu unterstützen und den Datenraum Kultur so auf einer breiten Basis stabil zu etablieren.

Europa und Internationales

Durch die institutionelle Förderung von Bund und Ländern ist acatech satzungsgemäß die legitimierte **Stimme Deutschlands für die Technikwissenschaften im In- und Ausland**. Der Auf- und Ausbau einer Vielzahl an Partnerschaften weltweit, die Beratung von Politik und Gesellschaft auf europäischer und globaler Ebene sowie das Setzen neuer Impulse sind feste Bestandteile der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit und des Selbstverständnisses der Akademie. Mitte 2022 wurde das acatech Büro in Brüssel nicht nur personell neu besetzt und verstärkt, sondern es wurde auch operativ und strategisch neu ausgerichtet. Zukünftig wird es noch stärker dazu beitragen, dass acatech politische Entscheidungen auf europäischer Ebene evidenzbasiert mitgestaltet, dass die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft und Wissenschaft gestärkt wird, und sich acatechs Profil auf europäischer Bühne schärft. Mit ihren **internationalen Aktivitäten** zielt die Akademie darauf ab, nationale Themen in den europäischen und internationalen Kontext einzubringen, zu spiegeln und zu diskutieren sowie Themen aus dem europäischen und internationalen Kontext in der Akademie aufzugreifen.

European Sounding Board on Innovation

Zusammen mit Mariya Gabriel, EU-Kommissarin für Innovation, Forschung, Kultur, Bildung und Jugend, haben die acatech-Präsidenten Jan Wörner und Reinhard Ploss sowie das acatech-Präsidium im November 2022 offiziell das European Sounding Board on Innovation gestartet.

Mit dem European Sounding Board on Innovation etabliert acatech ein direktes Beratungsinstrument für diejenigen europäischen Kommissarinnen und Kommissare, die sich im Rahmen der European Innovation Agenda mit Innovationsfragen befassen. Hochrangige Vertreterinnen und Vertreter der europäischen Wirtschaft und Wissenschaft werden sich ab 2023 in Roundtables eng mit Kommissarinnen und Kommissare der Europäischen Kommission über drängende Herausforderungen unserer Zeit austauschen.

Das European Sounding Board on Innovation garantiert einen transparenten und unparteiischen Diskussionsrahmen, evidenzbasiert, offen und vertrauensvoll. Arbeitsgruppen werden sich mit strategischen, strukturellen und sozialen Aspekten befassen und konkrete Empfehlungen und Optionen für Innovationsaktivitäten, bspw. zur Wettbewerbsfähigkeit Europas in den Bereichen Energie, Mobilität, Erdbeobachtung, Landwirtschaft oder Bauen und Wohnen, entwickeln. Damit wird sichergestellt, dass Europa eine neue Welle von Innovationen anführt.

Geleitet wird das European Sounding Board on Innovation gemeinsam von Mariya Gabriel und acatech Präsident Jan Wörner. Verantwortlich in der Geschäftsstelle ist das Brüssel Büro.

Europäisches Engagement im Akademienverbund Euro-CASE

acatech ist Mitglied des europäischen Dachverbunds Euro-CASE (European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering), der 23 Akademien umfasst. acatech Präsident Jan Wörner ist Mitglied des Vorstands. Vorsitzende ist Tuula Teeri, Präsidentin der IVA (Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien), Schweden. Der Verbund arbeitete in 2022 in europäischen Expertenplattformen zu Themen wie ‚Challenges for European Science and Technology driven innovation in Europe‘ und ‚Integration of Early Career Professionals‘ und repräsentiert die Technikwissenschaften im europäischen Akademienprojekt SAPEA (Science Advice for Policy by European Academies).

Zur Förderung der transatlantischen Zusammenarbeit richtet Euro-CASE gemeinsam mit der US National Academy of Engineering (NAE) jährlich das EU-US Frontiers of Engineering Symposium aus. Dort diskutieren junge Technikwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus Europa und den USA über Möglichkeiten, innovative Technologien noch besser für die Gesellschaft nutzbar zu machen. Im Jahr 2022 fand das Symposium für den technikwissenschaftlichen Nachwuchs in Bled (Slowenien) statt. Themen wie Prothetik & KI und Post-Lithium-Ionen-Batterien standen im Mittelpunkt der Diskussionen. Unter dem Motto „From Open Science to Innovation. An engineering challenge for Europe“ richteten die Royal Academy of Science, Letters and Fine Arts of Belgium (ARB) und die Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Arts (KVAB) im September die Euro-CASE-Jahreskonferenz 2022 in Brüssel aus. Zur Eröffnung sendete die EU-Kommissarin für Innovation, Forschung, Kultur, Bildung und Jugend Mariya Gabriel eine Video-Botschaft.

Koordinierung und Mitarbeit im europäischen Akademienprojekt SAPEA

Die fünf europäischen Akademienverbände Academia Europaea, ALLEA, Euro-CASE, FEAM und YASAS bündeln das Expertenwissen von über 100 Akademien in mehr als 40 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 Europe gefördert und von acatech koordiniert. Ziel ist es, wissenschaftliche Erkenntnisse auf europäischer Ebene stärker und frühzeitig in den politischen Entscheidungsprozess einfließen zu lassen.

Politikrelevante wissenschaftliche Fragen richten die EU-Kommissarinnen und -Kommissare an die Gruppe der wissenschaftlichen Chefberaterinnen und -berater. Die Akademien tragen das zur Verfügung stehende Wissen in Berichten zusammen und erarbeiten evidenzbasierte Optionen für politisches Handeln – interdisziplinär, unabhängig und auf dem besten Stand der Wissenschaft. Die SAPEA-Evidenzberichte bilden das wissenschaftliche Fundament für Stellungnahmen der Gruppe der wissenschaftlichen Chefberaterinnen und -berater an die EU-Kommission.

Im Jahr 2022 veröffentlichte SAPEA die Evidenzberichte „Improving cancer screening in the European Union“ dessen Erkenntnisse in die Aktualisierung der Empfehlung des Rates zur Krebsfrüherkennung geflossen sind und den Bericht „Strategic crisis management in the European Union“. Die Mitglieder der SAPEA-Arbeitsgruppe, darunter die acatech Präsidiumsmitglieder Claudia Eckert und Ortwin Renn, setzen sich hierin damit auseinander, wie die EU ihr strategisches Krisenmanagement verbessern kann.

Aufbauend auf dem SAPEA-Bericht „A sustainable food system for the EU“, arbeiten Expertinnen und Experten der Akademien darüber hinaus an dem Thema „Towards sustainable food consumption“, dessen Erkenntnisse Mitte 2023 eine Grundlage für die Revision der EU-Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ bilden sollen.

SAPEA hat zudem seine Podcast-Serie erweitert, in der zu aktuellen Wissenschaftsthemen und Politikberatungsformaten informiert wird. Beispielsweise erörtert ein Interview mit Barbara Prainsack, Vorsitzende der European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE) und acatech Mitglied, das Thema „Ethics advice in a crisis“.

Engagement im internationalen Akademienverbund (CAETS)

acatech engagiert sich seit ihrer Gründung im **internationalen Akademienverbund CAETS** – International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences. CAETS ist die weltweite Vereinigung von mehr als 30 technikwissenschaftlichen Akademien und bildet mit seinen insgesamt circa 8.000 Experten und Expertinnen ein großes interdisziplinäres Netzwerk. Der Verbund erarbeitet Lösungsansätze zur Bewältigung globaler Herausforderungen, formuliert evidenzbasierte Grundlagen für politische Entscheidungen, fördert Technikakzeptanz in der Gesellschaft und verbessert die Ingenieursausbildung auf internationaler Ebene.

Die CAETS Jahresveranstaltung 2022, organisiert durch die französische Akademie der Technikwissenschaften, fand vom 26. bis 29. September in Versailles, Frankreich statt. Im Mittelpunkt des diesjährigen CAETS-Symposiums stand das Thema „Breakthrough Technologies for Healthcare“. Über 200 Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft und der Industrie aus 32 Ländern diskutierten Trends und Herausforderungen zu Gesundheitstechnologien. Innovative Behandlungsmethoden von neurodegenerativen Erkrankungen wurden ebenso vorgestellt und erörtert, wie innovative Methoden im Bereich der Diagnose, Bildgebung und Früherkennung.

Christiane Woopen, acatech Mitglied und Direktorin des Instituts für Ethik der Universität Bonn, referierte in ihrer Keynote „Ethics by Design in Technologies for Health“ über neue Entwicklungen bei der Anwendung von digitalen Technologien, inklusive algorithmischer Systeme. Dabei bilden Daten eine wichtige Basis zur Entwicklung der zukunftsweisenden personalisierten Medizin, die insbesondere in der jüngeren Generation einen wichtigen Stellenwert einnimmt. Als Herausforderungen in diesem Zusammenhang sieht Christiane Woopen beispielsweise die Entwicklung innovativer Technologien, das Aneignen technischer Skills sowie die Datensicherheit. Darüber hinaus unterstreicht sie, dass auch ethische Aspekte wie Autonomie, Privatsphäre, Gerechtigkeit und Solidarität von Anfang an mitgedacht werden.

Dieser Apell wurde in der abschließenden Session „Ethics and Societal Impacts for Technological Breakthroughs“, die Christiane Woopen gemeinsam mit Claudie Haignere koordinierte, ebenfalls aufgenommen. Der EU-Kommissar Thierry Breton, zuständig für den europäischen Binnenmarkt, adressierte in seiner Rede die großen Herausforderungen, denen wir uns derzeit gegenüberstehen. Er unterstrich dabei den hohen Stellenwert der Technikwissenschaften bei der Kreation von wegweisenden Innovationen.

Die acatech Mitglieder Frank Behrendt sowie Ulrich Wagner sind Mitglieder der CAETS Arbeitsgruppe Energie. Unter Federführung der Französischen Akademie ist es den 69 Arbeitsgruppenmitgliedern aus verschiedenen Nationen gelungen, einen Report zu generieren, der sich mit bereits verfügbaren und erschwinglichen Technologien zur Reduktion von Treibhausgasemissionen befasst. Die Arbeitsgruppenmitglieder fokussieren dabei auf verschiedene Sektoren, wie zum Beispiel Ernährung und Landwirtschaft, Gebäude und Smart Cities, Öl- und Gasindustrie, Chemische Industrie, Zementindustrie, Eisen- und Stahlindustrie, sowie IKT. Der sich derzeit in Syndizierung befindliche Report wird zeitnah publiziert.

Die Arbeitsgruppe SDG's, zu der auch acatech Mitglied Frank Behrendt gehört, hat sich als Forum für den akademieübergreifenden Austausch etabliert. Ziel der Gruppe, bestehend aus Vertretern von 13 Akademien weltweit, ist es zu erörtern, wie Ingenieure zur Erreichung der SDGs beitragen können. Auch im kommenden Jahr sollen der Austausch weiter gefördert und darüber hinaus Statements erarbeitet werden, die auf dem Welt-Ingenieur Tag im März 2023 publiziert werden sollen. Darüber hinaus stellte die Arbeitsgruppe „Diversity and Inclusion“ die Ergebnisse einer Befragung der Mitgliedsakademien zum Thema „Diversity“ sowie die

britische Akademie einen Report zu den Beiträgen der Technikwissenschaften im Zusammenhang mit der Covid 19-Pandemie vor.

Der CAETS Kommunikationspreis zielt auf die Förderung von Wissenschafts- und Technologiekommunikation und wird für Technische Erfolgsgeschichten sowie Innovationen mit hohem Potenzial verliehen. Frank Behrend war Mitglied des Gutachtergremiums. Als Gewinner des Preises wurde Jayanta Mukhopadhyay vom Indian Institute of Technology Kharagpur, gekürt. Er hat gemeinsam mit seinem Team eine Softwarelösung für die Telemedizinanwendung in Indien entwickelt.

Zusammenarbeit mit internationalen Akademien und Einrichtungen

Zu technikwissenschaftlichen Akademien und ausgewählten weiteren Einrichtungen wie Stiftungen und Thinktanks pflegt acatech europa- und weltweit bilaterale Beziehungen. *acatech kooperiert mit Schwesterakademien.*

Seit 1984 organisiert die schwedische Akademie der Technikwissenschaften die Royal Technology Mission, die vom schwedischen König begleitet wird. Sie dient der Sondierung von Themen, der Vernetzung sowie dem Austausch von Wissen. Die Royal Technology Mission 2022, die im Mai 2022 stattfand, fokussierte auf die Themen Energie und Digitalisierung. Die Teilnehmenden besuchten die beiden größten Volkswirtschaften der EU – Deutschland und Frankreich. In Kooperation mit der Schwedischen Akademie der Technikwissenschaften organisierte die acatech das Programm in Deutschland. Carl XVI. Gustaf, König von Schweden, gab sich die Ehre. An der Spitze einer hochrangigen 30-köpfigen Delegation besichtigte der schwedische König wissenschaftliche Institutionen, Start-ups sowie etablierte Unternehmen. Neben dem Vorsitzenden und dem Präsidenten der Akademie, Marcus Wallenberg und Tuula Teeri, gehörten der Delegation auch Anna Borg, Chefin von Vattenfall, Jenny Larsson, CEO Schneider Electric Sweden, und Micael Johansson, CEO von SAAB AB, um nur einige zu nennen, an. Der schwedische König sowie die Teilnehmenden besuchten Adlershof Science City, Volkswagen, EUREF-Campus, Siemensstadt Square, TenneT, 50 Hertz, Solytic, TERA KI und diskutierten gemeinsam mit Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft auf einem Symposium zu *Energy Transition and European Competitiveness* in der schwedischen Botschaft in Berlin.

Jan Wörner und Denis Ranque, der Präsident der Deutschen und Französischen Akademie der Technikwissenschaften, haben am 12. und 13. April 2022 in Paris eine nochmals verstärkte Zusammenarbeit der Akademien vereinbart. Die Akademien wollen sich zukünftig auf gemeinsame Projekte und Veranstaltungen sowie einen regelmäßigen Informationsaustausch zu Nachwuchsförderung in den MINT-Fächern, Nachhaltigkeit, Energie und Ressourcen, Sicherheit sowie Informations- und Kommunikationstechnologie konzentrieren. Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft beider Länder werden bei einem ersten gemeinsamen Workshop in München im Februar 2023 über die Zukunft der Mobilität und Energieversorgung diskutieren.

Jan Wörner und Benoît Dubuis, der Präsident der Schweizerischen Akademie der Technikwissenschaften, haben am 5. Oktober 2022 in München die Zusammenarbeit der Akademien vertieft. Sie unterstrichen damit das im November 2010 in Zürich unterzeichnete Kooperationsabkommen. Im Mittelpunkt standen gemeinsame Projekte und Veranstaltungen und eine Zusammenarbeit bei der Früherkennung relevanter technologischer Entwicklungen.

Aufgrund seines Einsatzes für die Schweizerische Akademie der Technikwissenschaften sowie die technischen Wissenschaften wurde acatech Mitglied Frank Behrendt im Mai 2022 zum korrespondierenden Mitglied der Schweizerischen Akademie zugewählt.

Zusammenarbeit mit Re-Imagine Europa

Re-Imagine Europa (RIE) ist ein überparteilicher Thinktank, der vom ehemaligen französischen Präsidenten Valéry Giscard d'Estaing als erster Inkubator für neue politische Ideen gegründet wurde, um die Freundschaft und Partnerschaft mit Bundeskanzler Helmut Schmidt und ihre gemeinsamen Bemühungen um eine Zukunft jenseits persönlicher, nationaler oder parteilicher Interessen zu würdigen. RIE möchte eine gemeinsame Vision für Europa entwickeln und fördern und dabei insbesondere die Ängste und Hoffnungen der EU-Bürgerinnen und Bürger zu gesellschaftlichen Herausforderungen adressieren. So wurden beispielsweise vor dem Hintergrund der wachsenden Bevölkerung und den anspruchsvollen Zielen der „Farm to Fork“-Strategie und des europäischen „Green Deal“ innovative Ansätze für die Landwirtschaft in Europa im Kontext der nachhaltigen Entwicklung beleuchtet. Die dazu in 2020 gegründete Task Force „Nachhaltige Landwirtschaft und Innovation“ von Re-Imagine Europa arbeitete unter Mitwirkung der acatech Geschäftsstelle auch im Jahr 2022 an neuen Ideen, um die Ziele des Green Deal und der „Farm to Fork“-Strategie zu erreichen.

Gezielte Vernetzung stärkt den Innovationsstandort Deutschland

Neben ihrer Arbeit in Akademieverbänden vernetzt sich acatech auch auf außereuropäischer Ebene mit Ländern wie China, den USA, Korea oder Japan. acatech Mitglieder nahmen an internationalen Konferenzen teil, um acatech Themen und Ergebnisse auszurollen sowie Impulse aufzugreifen. Beispielhaft seien die Keynote-Beiträge von Jan Wörner auf dem Global Engineering Innovation Forum 2022, von Henning Kagermann beim Robot Revolution & Industrial IoT International Symposium 2022 oder dem Japan Management Forum des Japan Productivity Center, sowie von Michael Dowling im Rahmen der China Woche genannt.

acatech Präsident Jan Wörner sowie acatech Mitglied Frank Behrendt empfingen am 11. Oktober Yoichiro Matsumoto, Berater für Wissenschaft und Technologie des japanischen Außenministers, den Wissenschaftsattaché Satoshi Suzuki sowie Kana Asano und Tomoko Sawada, beide Mitglieder am Zentrum für Forschungs- und Entwicklungsstrategie der Japanischen Agentur für Wissenschaft und Technologie in der acatech Geschäftsstelle in Berlin, um sich zur Rolle von Akademien bei der Politikberatung sowie zur Gewinnung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern auszutauschen.

Die Volksrepublik China hat acatech Mitglied Harald Fuchs, Seniorprofessor am Physikalischen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster und wissenschaftlicher Leiter des münsterschen Center for NanoTechnology (CeNTech), den „International Cooperation Award for Science and Technology“ verliehen. Es ist die höchste Auszeichnung, die China an Wissenschaftler für eine langjährige und erfolgreiche Kooperation mit chinesischen Wissenschaftlern vergibt. Sie ist pro Jahr auf jeweils zehn Personen weltweit beschränkt.

Kommunikation

Um die zielgruppenspezifische Ansprache von Gesellschaft, Medien und Politik noch effektiver zu gestalten und Synergien zu stärken, wurde der bisherige Themenschwerpunkt „Technikkommunikation“ bereits 2021 mit dem Bereich Kommunikation zusammengeführt. Die Arbeit der Kommunikation von acatech gliedert sich seitdem entlang dreier Zielgruppen: **Gesellschaft** (wissenschaftliche Analyse und Fundierung von Wissenschafts- und Technikkommunikation, Erproben neuer Wege der Technikkommunikation, Organisation von Dialogformaten zu aktuellen und kontroversen Technikthemen), **Medien** (Pressearbeit,

Onlinekommunikation, Social Media und Redaktion, Publikationen) und **Politik** (Politikberatung mit Schwerpunkt Parlamente auf Ebene Bund/Länder).

Gesellschaft

TechnikRadar – Was die Deutschen über Technik denken

Das TechnikRadar von acatech, Körber-Stiftung und dem Zentrum für interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart (ZIRIUS) umfasst eine **regelmäßige Befragung der Bevölkerung zu Einstellungen, Wünschen, Hoffnungen, Befürchtungen und Bedarfen** im Hinblick auf **neue Technologien und deren Implikationen**. So können einzelne Technikfelder durch die Öffentlichkeit als relevant, kritisch oder neutral bewertet werden. Mittel- bis langfristig angelegt sollen ein- bis zweijährliche Erhebungen nicht nur punktuelle Schlaglichter ermitteln (wie etwa die Eurobarometer-Befragungen zu Wissenschaft und Technik), sondern zeitliche und gesellschaftliche Entwicklungen über Jahre hinweg sichtbar machen. Darüber hinaus zielt das TechnikRadar auch darauf ab, **soziokulturelle Ursachen der Einstellungsbildung** zu analysieren, die sich in Aufgeschlossenheit oder Skepsis gegenüber technischen Anwendungen und Innovationen ausdrücken können.

Im **TechnikRadar 2022** wurde die Einstellungen der Deutschen zur **Digitalisierung im Gesundheitswesen** abgefragt. Begleitet wurde die repräsentative Bevölkerungsumfrage diesmal von einer Online-Befragung unter Medizinerinnen und Medizinern. Das TechnikRadar 2022 zeigt, dass die Deutschen den Nutzen der Digitalisierung in verschiedenen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen höher einstufen als das Risiko. Grundsätzlich empfinden die Deutschen Technik auch eher als problemlösend; im aktuellen TechnikRadar stimmen nur noch 23,1 Prozent der Befragten der Aussage zu „Durch Technik entstehen mehr Probleme, als gelöst werden.“

Auch wenn die Bevölkerung in der Digitalisierung des Gesundheitswesens grundsätzlich einen deutlich höheren Nutzen als ein Risiko sieht, so ergab die Befragung, dass sie bei der Freigabe von Gesundheitsdaten noch verhalten sind. Gegenüber den eigenen Ärztinnen und Ärzten sowie dem Krankenhaus herrscht hohe Bereitschaft, die eigenen Daten zur Verfügung zu stellen. Dagegen wird die Weitergabe in personalisierter oder anonymisierter Form an Forschungseinrichtungen eher kritisch bewertet. Ein zentraler Baustein der angestoßenen digitalen Transformation soll die bereits 2021 eingeführte elektronische Patientenakte (ePA) sein, indem diese zur Effizienz- und Qualitätssteigerung im Gesundheitswesen sowie zur Verbesserung der Forschungs- und Vorsorgemöglichkeiten beitragen soll. Jedoch gaben nur 46,8 Prozent der Befragten an, diese verwenden zu wollen, 24,4 Prozent kennen das Angebot gar nicht und 20,2 Prozent wollen aufgrund von Bedenken beim Datenschutz die ePA nicht nutzen. Die vorliegende Studie zeigt auch wie wichtig das Arzt-Patienten-Verhältnis ist. Patientinnen und Patienten vertrauen mit deutlicher Mehrheit Diagnosen, die aufgrund von langjähriger Erfahrung gestellt werden. Dieses besondere Verhältnis zeigt sich auch in der Befragung der Ärztinnen und Ärzte zum Umgang mit dieser neuen digitalen Gesundheitskompetenz (Digital Health Literacy). Eine Mehrheit der befragten Ärzteschaft ist der Meinung, dass die Patientinnen und Patienten sowohl mit der Nutzung digitaler Angebote als auch mit deren Interpretation überfordert sind.

Zur dringend notwendigen Debatte, wie **Technologiepolitik partizipativ und mit breiter gesellschaftlicher Akzeptanz weiterentwickelt** werden kann, will das TechnikRadar beitragen.

Technologischen Wandel gestalten: Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens

Der technologische Wandel ist eine wichtige Voraussetzung für Wohlstand sowie den Schutz von Umwelt und Klima. Der **Nutzen neuer Technologien** kommt nur dann zum Tragen, wenn diese von den Menschen mindestens toleriert, besser aber **individuell und gesellschaftlich angenommen und gestaltet** werden. Was also sind die Gründe für die Technologieskepsis in Teilen der Bevölkerung – und wie kann man ihr wirksam begegnen? Welche ganzheitliche Methodik und welche Kommunikationsformate erreichen eine **nachhaltige und vertrauenswürdige Technikkommunikation**?

Ziel ist die **Entwicklung, Erprobung und Evaluierung einer wissenschaftlich fundierten und in die Praxis umsetzbare Gestaltung von Technikdialogen**. Dabei soll die Gesellschaft in eine frühe und kompetente Meinungsbildung bei der Gestaltung neuer Technologiefelder einbezogen werden. Gemeinsam mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern sollen die Chancen, der Nutzen sowie die Bedenken und Risiken von Technologien sachgerecht und ausgewogen diskutiert werden. Das Projekt trägt die Rückschlüsse aus dieser Diskussion anschließend an Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und betroffene Individuen heran.

Die beiden Arbeitsgruppen zu den Themen „**Resilienz und Leistungsfähigkeit der digitalen Infrastruktur**“ (AG 1) und „**Resilienz und Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems durch Datenverfügbarkeit**“ (AG 2) hatten Ende 2020 ihre Arbeit aufgenommen und in 2021 Konzepte für partizipative Kommunikationsmaßnahmen entwickelt.

In AG 1 führten 2022 wissenschaftliche Dienstleister in Kooperation mit den Partnerstädten Wittenberge und Wuppertal sogenannte **Fokusgruppen durch**, eine spezifische Form der Gruppendiskussion aus der sozialwissenschaftlichen Forschung. Im brandenburgischen Wittenberge teilten Bürgerinnen und Bürger sowie Vertreterinnen und Vertreter von kommunalen Unternehmen ihre Meinungen und Präferenzen zur Digitalisierung der Verwaltung mit der Kommune. In Wuppertal stand dagegen der Bevölkerungsschutz im Mittelpunkt der Gespräche. Bürgerinnen und Bürger diskutierten dabei in mehreren Gruppen wie digitale Technik im Katastrophenfall einzusetzen ist bzw. wie Menschen mit unterschiedlichen Selbstschutzzfähigkeiten den Umgang damit handhaben wollen. Beide Projekte wurden evaluiert, um zu klären, inwiefern Fokusgruppen bei den gewählten thematischen Schwerpunkten zur sachgerechten und fundierten Meinungsbildung und damit zu einem sinnvollen und mehrheitsfähigen Maß an technischem Wandel in Kommunen beitragen können.

Die Kommunikationsmaßnahmen der AG 2 waren darauf ausgerichtet, den gesellschaftlichen Diskurs über die Nutzung von Gesundheitsdaten am Beispiel der elektronischen Patientenakte zu stärken. Auch hier wurden nach dem Diskussionsformat der **Fokusgruppen** Laien und Expertinnen und Experten zu Einstellungen, Bedarfen, Hürden, Risiken und Chancen zur ePA befragt. Eine **Website als digitale Orientierungshilfe** zur ePA trägt zum sachgerechten Meinungsbildungsprozess bei, indem über Risiken und Chancen dieses Instruments ausgewogen aufgeklärt und informiert wird. Die Website wird evaluiert und ihre meinungsbildende Wirkung gemessen.

Die **Kommunikationswissenschaftliche Expertisebank** (AG 0) mit Expertinnen und Experten der Wissenschafts- und Technikkommunikation, Technikfolgenabschätzung, Psychologie, Evaluation sowie Umsetzung von Wissenschaftskommunikation in die Praxis hat die beiden Arbeitsgruppen zunächst in Fragen zur Erstellung der Kommunikationskonzepte beraten. Darüber hinaus greifen die Expertinnen und Experten gesellschaftlich relevante Fragen im Kontext aktueller Technikkommunikation auf. Die Beiträge sollen in eine Publikation zu Kommunikation über Technik im Wandel einfließen und richten sich an Institutionen und Organisationen, die wissenschaftsbasierte Kommunikation und Verfahren zur Partizipation über Technik mit Schwerpunkt auf neuen Technikanwendungen bereits durchführen oder planen. Vertreterinnen und Vertreter unterschiedlicher gesellschaftlicher Perspektiven, zum Beispiel aus

Wissenschaft, Unternehmen, Verbänden oder Medien, bilden den **Gesellschaftspolitischen Beirat**. Dieser wirkt als Sounding Board für die Projektarbeit in den Arbeitsgruppen.

Gesellschaftlicher Dialog

Neben theoretischen Analysen und Diskussionen setzt sich acatech kritisch mit unterschiedlichen Kommunikationsformaten auseinander und engagiert sich selbst in der Weiterentwicklung innovativer Dialogformate.

Mit dem Format „**acatech am Dienstag**“ hat die Akademie eine regelmäßig stattfindende Veranstaltungsreihe etabliert, bei der **aktuelle und kontroverse Technikthemen mit der interessierten Öffentlichkeit** diskutiert werden. Ob Mobilität, Künstliche Intelligenz (KI), Biotechnologie, MINT-Bildung oder das Verhältnis von Demokratie und Technik: Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft geben Impulse und stellen sich der Diskussion. Ausgangspunkt sind dabei zumeist acatech Projektthemen und Publikationen. Auch grundsätzliche Themen wie die Frage, was Wissenschaft beziehungsweise Technik ist, werden diskutiert. Dieses Format war seit 2020 coronabedingt auf digitale Formate (via Zoom) umgestellt und wird nun themenspezifisch online, hybrid oder in Präsenz durchgeführt.

Weitere Präsenzveranstaltungen sind Science Slams, bspw. in Zusammenarbeit mit der Otto-Friedrich-Universität Bamberg oder eine Veranstaltung zur Entwicklung neuer Technologien im Deutschen Museum in Nürnberg. Weiterhin werden vielfältige Partnerschaften mit Bildungs- und Wissenschaftseinrichtungen gepflegt – Hochschulen, Volkshochschulen, sowie auch regionale Initiativen wie der Münchner Klimaherbst und Wissenschaftstage. Im Rahmen der **200-Jahr-Feier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig** hat acatech zwei Science & Technology Cafés veranstaltet.

Neben Kurzvorträgen, Podiums- und Plenumsdiskussionen werden auch Onlinemethoden wie „Aufstellung“, „Derblecken“ und „Unterhausdebatten“ eingesetzt. Durchschnittlich nahmen an den Veranstaltungen der Reihe „acatech am Dienstag“ etwa siebzig Personen teil. Mit der **Akademie für politische Bildung** (Tutzing) wurde vom 22.-23. April 2022 die gemeinsame Tagung „Digitaler Souverän EU? Wege aus der technologischen Abhängigkeit“ veranstaltet.

acatech, die **Evangelische Akademie Tutzing** und das **Institut für Technik-Theologie-Naturwissenschaften** haben den Dialog „Innovation und Verantwortung“ in Tutzing zu solch unterschiedlichen Themen wie Innovative Techniken für die Welternährung und der Zukunft der digitalisierten Medizin fortgesetzt. Weitere Kooperationspartner bei Dialogveranstaltungen sind die Katholischen Akademie in Bayern, die Evangelische Stadtakademie München und das Format „vhs wissen live“.

Wie Themen der sogenannten Künstlichen Intelligenz anschaulich kommuniziert werden und Brücken zwischen Technik und Gesellschaft geschlagen werden können, war das Thema der von acatech und „Wissenschaft im Dialog“ veranstalteten „Lernwerkstatt Technikkommunikation“ (online).

Mit den Dialogveranstaltungen wurden im Berichtszeitraum rund 4600 Teilnehmende erreicht, die aktuelle, kontroverse Technikthemen intensiv diskutieren konnten.

Medien

acatech engagiert sich für einen unabhängigen Journalismus und eine sachliche, dialogorientierte Kommunikation über Technik und Wissenschaft. Die Akademie hat an der Erarbeitung von Leitlinien zur guten Wissenschafts-PR mitgewirkt und teilt diese. Im Jahr 2022 beteiligte sich acatech an der #FactoryWisskomm des BMBF, arbeitete dort in mehreren Arbeitsgruppen und moderierte die AG zu Wissenschaftsjournalismus im Digitalen Zeitalter. Gute Wissenschaftskommunikation ist ein

Gemeinschaftswerk. Diese fördert acatech mit eigenen Projekten; zudem beteiligt sie sich an gemeinsamen Initiativen.

acatech kommuniziert offen. Alle Arbeitsergebnisse werden veröffentlicht und sind frei zugänglich. Dies leistet acatech über eine ständig aktualisierte und gut recherchierbare Homepage, über eine Reihe von Social Media Kanälen und Formaten und über eine ausgeprägte, differenzierte Zusammenarbeit mit redaktionellen Medien. Auf ihren Social Media Kanälen adressiert die Akademie einerseits die fachlich involvierten Communities (LinkedIn) und mit anschaulichen Formaten eine allgemein interessierte, jüngere Öffentlichkeit (Instagram). Eine Reihe von Erklärvideos und Interviewformaten erschien auf YouTube. Auf dem Kurznachrichtendienst Twitter erschienen quantitativ die meisten Beiträge, das Followerwachstum nahm dort im Zuge der Übernahme durch Elon Musk und die damit verbundenen Änderungen jedoch ab. Ein starkes Wachstum von mehr als 40 Prozent verzeichnete die Akademie im Gegenzug aber auf LinkedIn.

Wichtig bleibt für acatech die Arbeit mit und für redaktionelle Medien. Mehr als 800 Berichte rund um die Themen und Personen von acatech erschienen dort. Hinzu kommen Beiträge rund um die von acatech koordinierten Plattformen. Hervorragenden Technikjournalismus unterstützt und prämiiert acatech auch 2022 mit dem PUNKT – Preis für Technikjournalismus und Technikfotografie. Den mit 5.000 Euro dotierten Preis vergab acatech in den Sparten Tagesaktuell und Hintergrund.

acatech beteiligt sich an gemeinschaftlichen Initiativen der Wissenschaft, die Wissenschaftskommunikation und e-journalismus fördern, und zwar:

- an Wissenschaft im Dialog, der gemeinsamen Initiative der Wissenschaft, die sich für die Diskussion und den Austausch über Forschung in Deutschland engagiert – 2022 war acatech Partnerin der Reihe Wissenschaft Kontrovers und organisierte gemeinsam mit WiD eine Lernwerkstatt Technikkommunikation
- am Science Media Center, das Journalistinnen und Journalisten bei der Berichterstattung unterstützt;
- am Futurium, dem Ort in Berlin für alle, die Lust auf die Gestaltung von Zukunft haben – unter anderem fand hier ein Schüler-Barcamp zu Ideen der Mobilitäts- und Raumplanung statt.
- an den Wissenschaftsjahren, in denen Forscherinnen und Forscher alljährlich den Dialog mit Bürgerinnen und Bürgern suchen.

Politik

In persönlichen Gesprächen sucht acatech den regelmäßigen Austausch mit der Politik. Mit dem Abflauen der Corona-Pandemie wurden 2022 auch Präsenzveranstaltungen wieder möglich, was die Akademie im zweiten Halbjahr für die direkte **Ansprache von Amts- und Mandatsträgern und -trägerinnen** nutzte.

Im November kamen Bundestagsabgeordnete und Mitarbeitende aus Abgeordnetenbüros in einer parlamentarischen Gesprächsrunde zum **TechnikRadar 2022** von acatech, Körber-Stiftung und ZIRIUS – Zentrum für interdisziplinäre Risikoforschung der Universität Stuttgart zusammen. Ortwin Renn, Mitglied im acatech Präsidium und wissenschaftlicher Direktor am damaligen IASS Potsdam präsentierte repräsentative Umfrageergebnisse zur **Zukunft der Gesundheit**. Sebastian Zilch, Unterabteilungsleiter im Bundesgesundheitsministerium, stellte daraufhin den laufenden Strategieprozess zur Digitalisierung des Gesundheitssystems vor und erläuterte Herausforderungen am Beispiel der elektronischen Patientenakte.

In der Diskussion wurde auch Kritik an Digitalisierungsprojekten im Gesundheitswesen laut – insbesondere an der bereits 2021 eingeführten elektronischen Patientenakte. Das Angebot werde bisher nur von 0,6 Prozent aller Versicherten genutzt. Deshalb bestehe dringender Handlungsbedarf für eine breitere Akzeptanz. Denn der Schlüssel zum Erfolg der Digitalisierung des Gesundheitswesens sei ein Dreiklang aus Datenschutz, Datensicherheit und Datennutzung.

Im Dezember veranstaltete das **Akademienprojekt ESYS** in Kooperation mit EPICO ein parlamentarisches Frühstück. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie der **Strommarkt der Zukunft** sicher, bezahlbar und nachhaltig gestaltet werden kann. Auf Impulse der acatech Mitglieder Andreas Löschel von der Ruhr-Universität Bochum und Justus Haucap von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf folgte eine Diskussion mit Bundestagsabgeordneten sowie Mitarbeitenden aus Abgeordnetenbüros.

Beleuchtet wurden Funktionsweisen des Strommarkts und aktuell diskutierte Markteingriffe auf europäischer Ebene. Dabei wiesen die ESYS-Experten darauf hin, dass die grundsätzliche Funktionsfähigkeit des Strommarktes gegeben sei. Hohe Strompreise resultierten nicht aus einer Fehlfunktion des Strommarktes, sondern aus der Knappheit von Erdgas in Folge des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine. Daher sei es auch nicht ratsam, unüberlegt in grundlegende Prinzipien des Strommarkts einzugreifen.

Im Juli und im Dezember kamen Bundeskanzler Olaf Scholz gemeinsam mit den Bundesministerinnen und -ministern für Bildung und Forschung, Wirtschaft und Klimaschutz sowie dem Kanzleramtsminister mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft im neu eingerichteten **Zukunftsrat des Bundeskanzlers** zusammen (vergleiche hierzu das Kapitel ‚Innovationsforum‘).

Die besten Köpfe

Gleichstellung von Frauen und Männern

acatech hat in den „**Grundsätzen für die Gleichstellung von Männern und Frauen bei acatech**“, deren Neufassung 2018 der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) vorgelegt wurde, die Gleichstellung von Frauen und Männern als Ziel formuliert. Grundlage dafür sind zum einen die die Gleichstellung betreffenden Gesetze des Bundes und der Länder, zum anderen aber auch die Überzeugung, dass für eine gemeinwohlorientierte Beratung von Politik und Gesellschaft eine möglichst breite und ausgewogene Perspektivenvielfalt notwendig ist. Entsprechende Maßnahmen wurden 2022 in einem **neuen „Aktionsplan zur Gleichstellung in der Geschäftsstelle“** dokumentiert, der Anfang 2023 veröffentlicht wird.

Anzahl und Anteil weiblicher Beschäftigter in der Geschäftsstelle

In den Entgeltgruppen 5 bis 9a waren im Dezember 2022 19 Personen beschäftigt, davon 17 Frauen. Auf die Entgeltgruppen 9b bis 12 entfielen 35 Beschäftigte, davon 31 Frauen. In den Entgeltgruppen 13 bis 15 waren 124 Personen beschäftigt, 68 davon waren weiblich. Der **Frauenanteil in den Entgeltgruppen 5 bis 9a und 9b bis 12** war in den vergangenen 3 Jahren kontinuierlich hoch (**über 80 Prozent**). Der **Frauenanteil in den Entgeltgruppen 13 bis 15** betrug seit 2019 circa **55 Prozent**.

Tabelle 1: Beschäftigte männlich/weiblich nach Entgeltgruppen

Entgeltgruppe	2020		2021		2022	
	Beschäftigte gesamt	davon weiblich	Beschäftigte gesamt	davon weiblich	Beschäftigte gesamt	davon weiblich
	Anzahl	Anzahl/%	Anzahl	Anzahl/%	Anzahl	Anzahl/%
5	2	1/50	3	2/67	3	2/67

6	0	0/0	0	0/0	0	0/0
8	4	3/75	3	3/100	5	5/100
9a	6	5/83	7	6/86	11	10/91
9b	14	14/100	19	18/95	16	15/94
10	3	2/67	4	3/75	4	3/75
11	6	4/67	5	3/60	5	4/40
12	5	4/80	8	6/75	10	9/90
13	40	25/63	44	28/64	45	30/67
14	30	18/60	39	22/56	60	33/55
15	13	3/23	17	5/29	19	5/26
B2	0	0/0	0	0/0	0	0/0
W3	1	1/100	1	1/100	0	0/0
B6	0	0/0	0	0/0	0	0/0
MA gesamt	124	80/65	150	97/65	178	116/65
Studierende/ Aushilfen	35		45		41	
Azubis	1	0/0	0	0/0	0	0/0
MA gesamt inklusive Studierende/ Aushilfen, Azubis	160		195		219	

Jeweils zum 31.12. eines Jahres

Frauenanteil in Mitgliedschaft, Führungspositionen, Gremien und Arbeitsgruppen

Die Akademie bemüht sich intensiv darum, den **Frauenanteil unter den Mitgliedern zu erhöhen**, und fordert diese regelmäßig dazu auf, etablierte Wissenschaftlerinnen für die Erweiterung der Mitgliedschaft vorzuschlagen. Um den Anteil der weiblichen Mitglieder sukzessive zu steigern, hat sich acatech zum Ziel gesetzt, beim Prozess der **Zuwahl temporär eine Quote von mindestens dreißig Prozent Frauen** im Bereich der ordentlichen Mitglieder auf den Vorschlagslisten festzulegen. Während die Quote 2018 noch bei 23 Prozent lag, konnten die angestrebten dreißig Prozent sowohl im Jahr 2019 als auch im Jahr 2020 erreicht werden. Im Jahr 2021 wurde dieses Ziel verfehlt, der Frauenanteil unter den Vorschlägen für eine ordentliche Mitgliedschaft lag bei 18,7 Prozent. Im Jahr 2022 erreichte der Frauenanteil unter den Vorschlägen hingegen ganze 44,5 Prozent. Angesichts des nach wie vor geringen Anteils weiblicher Professuren in den Ingenieurwissenschaften stellt der Prozess jedoch vorläufig eine Herausforderung dar.

Tabelle 2: Frauenanteil bei Mitgliedern

	Frauenanteil 2021	Frauenanteil 2022	Anzahl Frauen/ Anzahl gesamt 2022
Mitglieder	14,5 %	15,7 %	98/630
Mitglieder < 72 Jahre (ab 72 Jahre Entpflichtung)	19,7 %	22,5 %	88/390

Jeweils zum 31.12. eines Jahres

Tabelle 3: Frauenanteil in Führungspositionen

	Frauenanteil 2021	Frauenanteil 2022	Anzahl Frauen/ Anzahl gesamt 2022
Präsidenten	-	-	0/2
Sprecherinnen Themennetzwerke/Arbeitskreise	14,3 %	21,4 %	3/14

Jeweils zum 31.12. eines Jahres

Tabelle 4: Frauenanteil in Gremien

Gremium	Frauenanteil 2021	Frauenanteil 2022	Anzahl Frauen/ Anzahl gesamt 2022
Präsidium	21,1 %	27,8 %	5/18
Kuratorium	5,0 %	4,3 %	1/23
Senat	10,6 %	11,9 %	12/101
TN Mobilität, Logistik, Luft- und Raumfahrt*	10,9 %	10,4 %	5/48
TN Gesundheitstechnologie*	32,2 %	29,4 %	13/40
TN Biotechnologie und Bioökonomie*	20,0 %	22 %	12/53
TN Energie und Ressourcen*	11,7 %	13,7 %	14/102
TN Informations- und Kommunikationstechnologie*	12,7 %	16,3 %	15/92
TN Nano- und Quantentechnologie*	6,1 %	7,9 %	3/38

Gremium	Frauenanteil 2021	Frauenanteil 2022	Anzahl Frauen/ Anzahl gesamt 2022
TN Materialwissenschaft und Werkstofftechnik*	13,5 %	16,1 %	9/56
TN Produktentwicklung und Produktion*	8,9 %	13,3 %	12/88
TN Sicherheit*	17,6 %	20,0 %	4/20
TN Gesellschaft und Technik*	16,3 %	18,5 %	35/189
davon AK Bildung*	45,5 %	50,0 %	5/10
davon AK Grundfragen der Technikwissenschaften*	30,0 %	30,0 %	6/20
davon AK Ökonomie und Innovationsforschung*	23,5 %	21,1 %	4/19
davon AK Technik und Gesellschaft*	20,0 %	21,4 %	3/14

TN = Themennetzwerk; AK = Arbeitskreis

*Zuordnung zu mehreren TN/AK möglich

Der durchschnittliche Frauenanteil in den Gremien von acatech beträgt 16,3 Prozent.

Frauenanteil in Arbeitsgruppen

Der durchschnittliche Frauenanteil in den Arbeitsgruppen (Projektgruppen) von acatech beträgt 26,2 Prozent, wobei die Werte innerhalb der Arbeitsgruppen stark variieren (siehe Anhang „Übersicht acatech Projekte 2022“).

Nachwuchs für die Wissenschaft

Zu den Hauptzielen von acatech gehört die **Förderung des technikwissenschaftlichen Nachwuchses**, sowohl für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen als auch für die Wirtschaft und weitere Berufsfelder.

Die Nachwuchsförderung innerhalb der Akademie ist dabei insofern strukturell begrenzt, als acatech hohe Anforderungen an die wissenschaftliche Laufbahn und die Reputation ihrer Mitglieder stellt und daher nur bereits hochrenommierte Personen als Mitglieder nominiert und zugewählt werden. Gleichwohl sollen **Austausch und Zusammenarbeit mit herausragenden jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern** intensiviert werden.

Mit dem **PUNKT – Preis für Technikjournalismus und Technikfotografie** und dem **Schnieder-Preis JUNGE MACHERIN** koordiniert acatech zwei Initiativen, die sich der Förderung von Nachwuchskräften verschreiben – zum einen auf dem Gebiet der Technikfotografie, zum anderen auf dem Gebiet der Technikwissenschaften.

Weiterhin engagiert sich acatech seit der Gründung beim **Lindauer Nobelpreisträgertreffen**: Dieses bringt seit 1951 für eine Woche Nobelpreisträgerinnen und -träger mit herausragenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern zu den Themenfeldern Chemie, Physik und Medizin/Physiologie zusammen. Das Treffen bietet den jungen Forschenden Raum für Diskussion und Austausch mit den Besten ihres Fachs sowie untereinander. acatech schlägt jedes Jahr bis zu fünf Personen zur Teilnahme vor und übernimmt außerdem die Kosten für das Lindauer Treffen.

Mit der **Lernwerkstatt Technikkommunikation** richtet acatech in Kooperation mit Wissenschaft im Dialog seit 2014 außerdem eine Dialogplattform für Nachwuchskräfte aus der Wissenschaftskommunikation und dem Journalismus sowie für die an Kommunikation interessierte Wissenschaft aus. Thematische Impulse von Kommunikationswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern sowie Praktikerinnen und Praktikern, eigene Beiträge der Teilnehmenden und Exkursionen dienen dabei dem intensiven Erfahrungsaustausch.

Darüber hinaus sind einige Mitarbeitende der Geschäftsstelle **Lehrbeauftragte an deutschen Hochschulen**. Auch sind oder waren nahezu alle **acatech Mitglieder als Hochschullehrerinnen und -lehrer** tätig. Die Mitglieder leisten zudem wichtige Beiträge zu den acatech Projekten, mit denen die Akademie eine alle Bildungsphasen umfassende Förderung des Nachwuchses in Naturwissenschaft und Technik anstrebt. Der Arbeitskreis Bildung koordiniert diese Aktivitäten; er ist multidisziplinär zusammengesetzt und seine Mitglieder werden vom Präsidium berufen.

Inhaltlich setzt sich acatech insbesondere auf dem Gebiet der **MINT-Bildung** mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs auseinander. 2022 geschah dies beispielsweise im Rahmen der Veröffentlichung des **MINT-Nachwuchsbarometers**, das sich auch vor dem Hintergrund der Coronakrise mit der aktuellen MINT-Bildung in Deutschland beschäftigt. In einem auf der acatech Homepage veröffentlichten Interview erklärte acatech Mitglied Olaf Kölle, wie **digitales Lernen und Lehren während der Coronakrise** organisiert werden kann und welche Chancen die Krise für die MINT-Bildung birgt.

Rahmenbedingungen

Einnahmen gemäß Verwendungsnachweis

Tabelle 5: Einnahmen in den Jahren 2020 bis 2022

Einnahmen	2020 in €	2021 in €	2022 in € (vorl.)
Institutionelle Förderung	3.540	3.750	3.750
Drittmittel Bund	10.049	15.738	14.622
Drittmittel EU	611	540	3.520
Drittmittel Unternehmen	558	1.678	1.295
Spenden	630	451	109
Gesamt	15.388	22.157	23.296

Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) geht in der „Ausführungsvereinbarung acatech“ (AV acatech) zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (AV acatech vom 10. November 2017) davon aus, dass die gemeinsame

institutionelle Förderung in der Regel die Einnahmen aus privaten Mitteln im Durchschnitt der jeweils vorausgegangenen fünf Jahre nicht übersteigt. Betrug die jährliche institutionelle Förderung 2008 zunächst eine Million Euro, wurde sie bis zum Jahr 2011 entsprechend der ursprünglichen Planung auf 2,5 Millionen Euro erhöht. Im November 2017 stimmte die GWK zu, die institutionelle Förderung über eine Interessenquote Bayern auf 3,75 Millionen Euro zu erhöhen.

Flexible Rahmenbedingungen

Flexibilisierung der Mittelverfügbarkeit

Auswirkungen der Flexibilisierung auf den Vollzug der Wirtschaftspläne

Im Hinblick auf den relativ geringen Anteil der institutionellen Förderung durch Bund und Länder besteht kein Bedarf am Instrument der überjährigen Mittelverwendung. Bund und Länder gewähren ihre institutionellen Zuwendungen in Form der anteiligen Festbetragsfinanzierung.

Die volle gegenseitige Deckungsfähigkeit der Titel ist wegen des hohen Maßes an Planungsunsicherheit bei der Einwerbung von Projektmitteln für acatech von großer Bedeutung. Hinzu kommt, dass acatech ihre Projekte aufgrund der hohen Aktualität nicht zwölf Monate im Voraus (Zeitpunkt der Haushaltsaufstellung) detailliert planen kann.

Inanspruchnahme der Deckungsfähigkeitsregelung

Die Deckungsfähigkeit zwischen Betriebs- und Investitionshaushalt wurde in den Jahren 2020 bis 2022 für Mehrbedarfe bei Investitionsausgaben in Anspruch genommen. Die Investitionen bestanden im Wesentlichen aus Anlagenzugängen bei der elektronischen Datenverarbeitungs-Ausstattung, bei Lizenzen und Büroeinrichtungen. Durch die im Wissenschaftsfreiheitsgesetz – WissFG geschaffene gegenseitige Deckungsfähigkeit von Haushaltstiteln konnten damit umzugsbedingte Mehrinvestitionen in die Infrastruktur vorgenommen werden. Dies betraf die Standorte am Pariser Platz in Berlin sowie den Standort am Karolinenplatz in München.

Personalwesen

Die **Anzahl der Mitarbeitenden stieg** im Jahr **2022** gegenüber dem Vorjahr um etwa **12 Prozent**. Der hohe Anteil der über Drittmittel finanzierten Stellen führte aber auch 2022 zu einer hohen Fluktuation unter den Beschäftigten.

Tabelle 6: Anzahl der Beschäftigten nach Entgeltgruppen

Entgeltgruppen	2020	2021	2022
	Beschäftigte gesamt (Anzahl)	Beschäftigte gesamt (Anzahl)	Beschäftigte gesamt (Anzahl)
5	2	3	3
6	0	0	0

8	4	3	5
9a	6	7	11
9b	14	19	16
10	3	4	4
11	6	5	5
12	5	8	10
13	40	44	45
14	30	39	60
15	13	17	19
B2	0	0	0
W3	1	1	0
B6	0	0	0
Beschäftigte gesamt	124	150	178
Studierende/ Aushilfen	35	45	41
Azubis	1	0	0
Beschäftigte gesamt, inklusive Studierende/ Aushilfen, Azubis	160	195	219

Jeweils zum 31.12. eines Jahres

Privat finanzierte Vergütungsanteile

Für den Berichtszeitraum gibt es bei acatech neben dem TVöD-Leistungsentgelt ein Prämiensystem, das herausragende Leistungen von wissenschaftlichen Mitarbeitenden durch **Zahlung einer einmaligen Prämie** honoriert. Aus privaten Mitteln wurden **2022 an insgesamt zwanzig Beschäftigte 98.491,21 Euro** gezahlt.

Das Zulagensystem, das auf das „Gewinnen und Halten“ von wissenschaftlichen Mitarbeitenden abzielt, wurde in Form von tariflichen Zulagen aus privaten Mitteln in den vergangenen Jahren wie folgt genutzt:

- 2020: 37.080,00 Euro an drei beschäftigte Personen,
- 2021: 40.080,00 Euro an drei beschäftigte Personen
- 2022: 34.080,00 Euro an drei beschäftigte Personen.

Beteiligungen

Futurium gGmbH: acatech ist Gesellschafterin der Futurium gGmbH (vormals: Haus der Zukunft gGmbH). Diese betreibt das Futurium in Berlin als einen Ort für Präsentation und Dialog zu Wissenschaft, Forschung und Entwicklung. Die Beteiligung beträgt 250 Euro (von 25.000 Euro Gesamtkapital).

Wissenschaft im Dialog gGmbH: acatech ist Gesellschafterin der Wissenschaft im Dialog gGmbH. Diese engagiert sich für den gesellschaftlichen Austausch über Forschung in Deutschland und organisiert Dialogveranstaltungen, Ausstellungen und Wettbewerbe. Darüber hinaus entwickelt sie neue Formate der Wissenschaftskommunikation. acatech organisiert gemeinsam mit WiD die Lernwerkstatt Technikkommunikation. Die Beteiligung beträgt 5.000 Euro (von 60.000 Euro Gesamtkapital).

Anhang

Organisationsplan der Geschäftsstelle Stand Dezember 2022

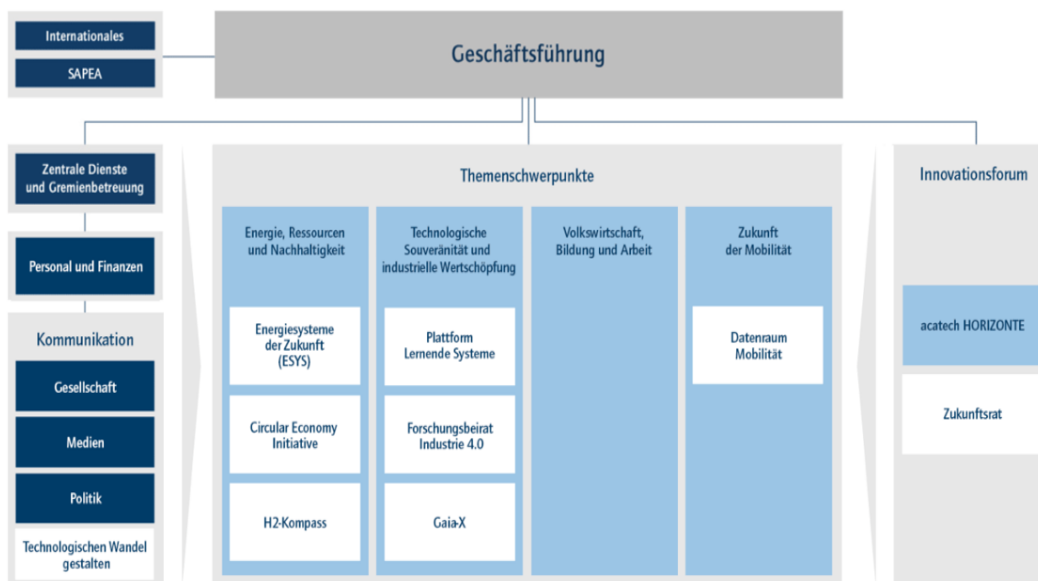


Abbildung 3: Organigramm der Geschäftsstelle (Stand: April 2023, Quelle: eigene Darstellung)

Übersicht acatech Projekte 2022

Tabelle 7: Übersicht der Projekte nach Themenschwerpunkten und Bereichen

Name	Laufzeit	Leitung	Anzahl Mitglieder	Frauenanteil
Themenschwerpunkt Energie, Ressourcen, Nachhaltigkeit				
Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft II“	03/2016 bis 12/2023	Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer, RWTH Aachen Prof. Dr. Karen Pittel, ifo-Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, LMU München	204	23 %
HySupply – Deutsch-australische Machbarkeitsstudie zu Wasserstoff aus erneuerbaren Energien	11/2020 bis 10/2023	Prof. Dr. Robert Schlögl, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft Prof. Dr. Holger Lösch, Bundesverband der deutschen Industrie e. V. (BDI)	26	9 %
Akademienprojekt Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von	04/2019 bis 03/2023	Prof. Dr. Horst Geckeis, KIT Prof. Dr. Armin Grunwald, KIT, acatech	12	17%

hochradioaktivem Material				
Geothermische Technologien in Ballungsräumen	01/2017 bis 06/2023	Prof. Dr. Rolf Emmermann, ehemaliger Vorstandsvorsitzender des GFZ	14	7%
Akademienprojekt Wege in eine umweltschonende Stickstoffwirtschaft	11/2019 bis 03/2023	Prof. Dr. Thomas Scholten, Eberhard-Karls-Universität Tübingen	13	31%
Verbundprojekt (acatech, TU Dresden) Holzbasierte Bioökonomie – Treiber innovativer Technologien	06/2020 bis 11/2022	Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ, TU Dresden, Institut für Naturstofftechnik	16	25 %
EIBA – Sensorische Erfassung, automatisierte Identifikation und Bewertung von Altteilen	09/2019 bis 05/2023	Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, acatech	Keine Projektgruppe	
Dialogplattform Recyclingrohstoffe	06/2021 bis 10/2023	Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, acatech	717	29 %
Circular Economy Card Deck für Business Model Workshops (CE-CA-WO)	11/2021 bis 01/2023	Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, acatech	Keine Projektgruppe	
Battery Pass ¹	04/2022 bis 03/2025	Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, acatech	104	34%
Wasserstoff-Kompass	06/2021 bis 05/2023	Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer, RWTH Aachen	14	29 %
Themenschwerpunkt Mobilität				
Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM)	09/2018 bis 06/2022	Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech	240 (Projektgruppen ab 12/21 inaktiv)	14 %
Datenraum Mobilität (DRM)	05/2020 bis 06/2022	Karl-Heinz Streibich, acatech	32 (Mitglieder) 240 (AG Mitglieder)	16 % 14 %
Mobility Data Space	01/2022 bis 12/2024	Karl-Heinz Streibich, acatech Manfred Rauhmeier, acatech	11 (Aufsichtsrat) 33 (Beirat) 35 (Ausschüsse)	9 % 2 % 2 %

¹ Beteiligte Personen innerhalb des Konsortiums, keine Projektgruppe vorhanden.

Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung (ISM)	12/2020 bis 06/2023	Prof. Dr.-Ing. Klaus J. Beckmann, KJB.Kom, acatech Prof. Dr.-Ing. Helmut Holzapfel, Zentrum für Mobilitätskultur Kassel, acatech	10 (Mitglieder) 6 (Partner)	30 % 33 %
Themenschwerpunkt Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung				
Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (PLS)	09/2017 bis 12/2025	Hausleitung BMBF (Co-Vorsitzende des Lenkungskreises) Reinhard Ploss, acatech (Co-Vorsitzender des Lenkungskreises)	196 AG-Mitglieder (216 Mitglieder insgesamt)	33 %
Gaia-X	09/2020 bis 12/2022	Karl-Heinz Streibich, acatech	1.200 Arbeitsgruppen-Mitglieder	~20 %
Forschungsbeirat Industrie 4.0	07/2019 bis 12/2026	Prof. Dr.-Ing. Peter Liggesmeyer, Fraunhofer IESE Dr. Harald Schöning, Software AG	32	22 %
Cybersicherheit – Status quo und zukünftige Herausforderungen	12/2021 bis 11/2022	Prof. Dr. Claudia Eckert	8	13 %
AdWiSE – Advanced Systems Engineering	06/2019 bis 06/2024	Prof. Dr.-Ing. Roman Dumitrescu, Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik IEM Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier, Universität Paderborn, Heinz-Nixdorf-Institut	5 Konsortialpartner 40 Projektgruppe	0 % 10 %
Themenschwerpunkt Volkswirtschaft, Bildung und Arbeit				
Innovationssystem Deutschland	07/2022 bis 06/2025	Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, acatech; Prof. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Technische Universität München, acatech	4	50 %
MINT Nachwuchsbarometer (Fortführung)	11/2021 bis 06/2024	Prof. Dr. Olaf Köller, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik	2 (+ externe Partner)	50 %
Nationales MINT Forum	01/2016 bis 12/2025	Prof. Dr. Kristina Reiss, Technische Universität München (Emerita)	2 (+ externe Partner)	100 %
Human-Resources-Kreis – Forum für Personalvorstände zur Zukunft der Arbeit	05/2014 bis 12/2024	Frank Riemensperger, acatech Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech Dr. Joh. Christian Jacobs, Joh. Jacobs & Co. (AG & Co.) KG	25	48 %

Innovationsforum				
Innovationsdialog zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft	09/2018 bis 06/2022	Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech	22 (Steuerkreis + Mitglieder der Bundesregierung)	31 %
Zukunftsrat des Bundeskanzlers	07/2022 bis 12/2025	Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech	19 (Steuerkreis + Mitglieder der Bundesregierung)	42 %
Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen	01/2013 bis 12/2022	Prof. Dr.-Ing. Jan Wörner, acatech	9 (Jurymitglieder)	33 %
Bayern denkt Zukunft	07/2021-05/2022	Patrick Tomczak, acatech Dr. Simone Kaiser, Fraunhofer CeRRI	6	66%
Driving the Human – sieben Prototypen für ökosoziale Erneuerung	09/2020 bis 05/2023	Dr. Sandra Fendl, acatech Freo Majer, Forecast Jan Boelen, HfG Peter Weibel, ZKM	48	25 %
Internationale Projekte				
Science Advice for Policy by European Academies (SAPEA)	11/2016 bis 12/2024	Koordination durch acatech	500	39 %
CAETS-Arbeitsgruppe „Energy“	10/2022 bis 10/2024	Prof. Dr. Ulrich Wagner, TU München, acatech Prof. Dr. Frank Behrendt, FU Berlin	69	7 %
CAETS-Arbeitsgruppe SDG's	10/2022 bis 10/2024	Prof. Dr. Frank Behrendt, FU Berlin	28	25 %
CAETS Communication Prizes	01/2023 bis 12/2023	Prof. Dr. Frank Behrendt, FU Berlin	16	25 %
Kommunikation				
TechnikRadar – Was die Deutschen über Technik denken	03/2017 bis 6/2024	Prof. Dr. rer. pol. Ortwin Renn, IASS – Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. Prof. Dr. Cordula Kropp, Universität Stuttgart, Institut für Sozialwissenschaften	31 (Steuerkreis + Projektgruppe + Begleitkreis)	35,5 %
Technologischen Wandel gestalten: Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens	04/2020 bis 12/2023	Prof. Dr.-Ing. Jan Wörner, acatech Prof. Dr. Ortwin Renn, IASS Potsdam	81	32 %

Übersicht Publikationen 2022

Reihe acatech POSITION

In dieser Reihe erscheinen **Positionen der Akademie** zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Sie enthalten konkrete Handlungsempfehlungen und richten sich an Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Positionen werden von den Mitgliedern der Akademie sowie weiteren Fachleuten erarbeitet und vom acatech Präsidium autorisiert und herausgegeben. Im Jahr 2022 ist die folgende Publikation der Reihe acatech POSITION erschienen:

acatech (Hrsg.): *Holzbasierte Bioökonomie. Nachhaltig, zirkulär, klimaresilient* (acatech POSITION), München 2022

Reihe acatech DISKUSSION

Diese Reihe sammelt **Autorenbeiträge** über technikwissenschaftliche und technologiepolitische Themen. Sie dokumentiert die fachübergreifende Diskussion auf Veranstaltungen, in Projekten und Arbeitskreisen von acatech. Die inhaltliche Verantwortung liegt bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren. Im Jahr 2022 erschienen folgende Publikationen in dieser Reihe:

Klaus J. Beckmann, Wolfgang Blumthaler, Helmut Holzapfel, Yulika Zebuhr (Hrsg.): *Ankommen statt unterwegs sein – Raum und Mobilität zusammen denken. Projekt Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung. Erster Zwischenbericht*, München 2022

Klaus J. Beckmann, Wolfgang Blumthaler, Helmut Holzapfel, Yulika Zebuhr (Hrsg.): *Ankommen statt unterwegs sein – Verhalten verstehen, Veränderung fördern. Projekt Integrierte Stadtentwicklung und Mobilitätsplanung. Zweiter Zwischenbericht*, München 2022

Reihe acatech IMPULS

In der Reihe IMPULS erscheinen **Debattenbeiträge, Denkanstöße** zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Sie erörtern Handlungsoptionen, richten sich an Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit. Impulse liegen in der inhaltlichen Verantwortung der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Im Jahr 2022 sind folgende Publikationen der Reihe acatech IMPULS erschienen:

Claudia Eckert, Reinhard Ploss (Hrsg.): *Cybersicherheit. Status quo und zukünftige Herausforderungen*, München 2022

Johann-Dietrich Wörner, Christoph M. Schmidt (Hrsg.): *Sicherheit – Resilienz – Nachhaltigkeit*, München 2022

Reihe acatech STUDIE

In dieser Reihe erscheinen **Ergebnisberichte von Projekten der Akademie**. Studien vertiefen die Politik- und Gesellschaftsberatung zu technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Sie liegen in der inhaltlichen Verantwortung der jeweiligen Herausgebenden sowie Autorinnen und Autoren. Im Jahr 2022 ist keine Publikation der Reihe acatech STUDIE erschienen.

acatech HORIZONTE

Wissenschaft in Häppchen

acatech HORIZONTE machen Themen, die einen Impact auf Umwelt und Gesellschaft haben, für alle zugänglich, mit wissenschaftlich fundiertem und dennoch einfach und verständlichem Storytelling, mit persönlicher Kommunikation auf Social Media und kreativen Erklärgrafiken.

Jede Ausgabe ist einem Technikfeld gewidmet, das neue Horizonte eröffnet, wirtschaftlich bedeutend ist und gesellschaftlichen Wandel ermöglicht. Das Format richtet sich an Bürgerinnen und Bürger ab 16 Jahren aufwärts.

Im Jahr 2022 ist folgende Publikation der Reihe acatech HORIZONTE erschienen:

acatech (Hrsg.): *Biotechnologie* (acatech HORIZONTE), München 2022

Weitere acatech Publikationen:

Dr. Ruth Federspiel, Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner (Hrsg.): 20 Jahre acatech, München 2022

acatech (Hrsg.): *Monitoring-Bericht 2022* (gemäß § 3 Abs. 3 Wiss FG) – Berichtszeitraum 2021

Kristina Reiss, Dieter Spath (Hrsg.): *MINT-Berufsqualifikation für alle. Impulse des acatech Arbeitskreises Bildung für die Politik*, München 2022

Dr. Christian Jacobs, Prof. Dr. Henning Kagermann, Frank Riemensperger (Hrsg.): *Die digitale Transformation gestalten. Impulse des HR-Kreises für die Politik*, München 2022

Ständiger Ausschuss der Akademien: Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften beraten Politik und Gesellschaft in Zukunftsfragen unabhängig und wissenschaftsbasiert zu aktuellen Themen. In interdisziplinären Arbeitsgruppen erarbeiten Akademiemitglieder und weitere Fachleute aus dem In- und Ausland Stellungnahmen, die nach externer Begutachtung vom Ständigen Ausschuss der Akademien verabschiedet und anschließend in der „Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung“ veröffentlicht werden. Im Jahr 2022 erschienen folgende Stellungnahme:

acatech/Leopoldina/Akademienunion (Hrsg.): *Wie kann der Ausbau von Photovoltaik und Windenergie beschleunigt werden?* (Stellungnahme), Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung, München 2022

Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“ des gleichnamigen Akademienprojekts

Ebenfalls in dieser Reihe erscheinen Stellungnahmen aus dem Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“. Diese formulieren Handlungsoptionen für die Umgestaltung des Energiesystems.

Das Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ veröffentlicht einige Ergebnisse in der gleichnamigen Schriftenreihe, unter anderem ergänzende Analysen und Materialien. Diese liefern Hintergrundinformationen und vertiefen Einzelaspekte. Im Jahr 2022 erschienen in der Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“:

Staiß, F. et al.: *Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030* (Materialien), Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), München 2022

Staiß, F. et al.: *Optionen für den Import grünen Wasserstoffs nach Deutschland bis zum Jahr 2030. Transportwege – Länderbewertungen – Realisierungserfordernisse* (Analyse), Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), München 2022

Weitere Publikationen des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“

Weitere Publikationen in Form von Kurz erklärt! und Impulspapieren werden unter dem Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) veröffentlicht.

acatech/Leopoldina/Akademienunion (Hrsg.): *Welche Auswirkungen hat der Ukrainekrieg auf die Energiepreise und Versorgungssicherheit in Europa* (Impuls), Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), München 2022

Erlach, Berit; Fuss, Sabine et al.: *Was sind negative Emissionen, und warum brauchen wir sie?* (Kurz erklärt!), Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), München 2022

Haucap, Justus; Kühling, Jürgen; et al.: *Strommarktdesign 2030: Die Förderung der erneuerbaren Energien wirksam und effizient gestalten* (Impuls), Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), München 2022

Plattform Lernende Systeme

Die Plattform Lernende Systeme (PLS) bringt führende Fachkräfte aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und zivilgesellschaftlichen Organisationen aus den Bereichen Lernende Systeme und Künstliche Intelligenz zusammen. In sieben Arbeitsgruppen beleuchten sie in Berichten und Whitepaper die **Chancen, Herausforderungen und Rahmenbedingungen für die Entwicklung und den verantwortungsvollen Einsatz Lernender Systeme** und benennen dabei auch konkrete Handlungsoptionen. 2022 sind folgende Publikationen erschienen:

Boll, S. & Schnell, M. et al.: *Mit Künstlicher Intelligenz zu nachhaltigen Geschäftsmodellen – Nachhaltigkeit von, durch und mit KI*. München 2022. (Whitepaper der Arbeitsgruppe 4)

Beyerer, J. & Müller-Quade, J. et al.: *KI-Systeme schützen, Missbrauch verhindern – Maßnahmen und Szenarien in fünf Anwendungsgebieten*. München 2022. (Whitepaper der Arbeitsgruppe 3 und 7)

Hiltawsky, K. & Boll, S. et al.: *KI-Geschäftsmodelle für die Gesundheit – Innovation stärken, Finanzierung gestalten*. München 2022. (Whitepaper der Arbeitsgruppe 6 und 4)

Stowasser, S. & Neuburger, R. et al.: *Führung im Wandel: Herausforderungen und Chancen durch KI*. München 2022. (Whitepaper der Arbeitsgruppe 2)

Plattform Lernende Systeme: *Mit KI den nachhaltigen Wandel gestalten – Zur strategischen Verknüpfung von Künstlicher Intelligenz und Nachhaltigkeitszielen*. München 2022. (Praxisborschüre)

Plattform Lernende Systeme: *Mit KI zu Innovation und nachhaltigem Wachstum – Anwendungen erforschen, Potenziale nutzen, Transfer beschleunigen*. München 2022. (Fortschrittsbericht)

Kurzpublikationen

Plattform Lernende Systeme: *Verteiltes maschinelles Lernen: Besserer Datenschutz für KI-Anwendungen?* München 2022. (KI Kompakt)

Plattform Lernende Systeme: *Information-Butler fürs Büro*. München 2022. (Anwendungsszenario)

Des Weiteren entwickelt die Plattform Lernende Systeme knapp skizzierte Anwendungsszenarien zum mittelfristigen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in unterschiedlichen Bereichen und zu den damit verbundenen zu klärenden Fragen. Im Jahr 2022 sind folgende interaktive Anwendungsszenarien erschienen:

KI-Systeme vor krimineller Nutzung schützen: *Angriff auf ein autonom fahrendes Fahrzeug*

KI-Systeme vor krimineller Nutzung schützen: *Manipulation von Flugdrohnen bei einer Großveranstaltung*

KI-Systeme vor krimineller Nutzung schützen: *Unzulässige Leistungskontrolle von Beschäftigten*

Publikationen aus Kooperationsprojekten

In gemeinsamen Studien und Berichten werden Ergebnisse aus Kooperationsveranstaltungen oder -Projekten veröffentlicht. Die Inhalte liegen in der Verantwortung der jeweiligen Herausgeberinnen und Herausgeber sowie Autorinnen und Autoren. 2022 entstanden folgende Publikationen aus Kooperationsprojekten:

acatech/Körper-Stiftung/Universität Stuttgart (Hrsg.): *TechnikRadar 2022: Zukunft der Gesundheit*, Juni 2022

acatech/Joachim Herz Stiftung (Hrsg.): *MINT Nachwuchsbarometer 2022*. April 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Blinde Flecken in der Umsetzung von Industrie 4.0 – identifizieren und verstehen (Expertise)*, März 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Open Source als Innovationstreiber für Industrie 4.0 (Expertise)*, Mai 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Umsetzung von cyber-physischen Matrixproduktionssystemen (Expertise)*, Juli 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Themenfelder Industrie 4.0 (2. überarbeitete Fassung)*, Juli 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Neue innovationsorientierte Evaluationsmetrik im Industrie 4.0-Umfeld auf KI-Basis – Bericht zum Projekt Evalitech*, September 2022.

Forschungsbeirat Industrie 4.0/acatech (Hrsg.): *Aufbau, Nutzung und Monetarisierung einer industriellen Datenbasis (Expertise)*, Dezember 2022.

acatech/WWF Deutschland (Hrsg.): *Strategiespiel „Make it circular! Zirkuläre Geschäftsmodelle im Unternehmen spielerisch kennenlernen“*, November 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Ziele und Wege zur Wasserstoffwirtschaft 2030/2050“*, Februar 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Die Stahlbranche – Mit Wasserstoff den CO₂-Fußabdruck verbessern“*, Mai 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Kapazitäten der Elektrolyse“*, Juni 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Rohstoffbedarfe“*, Juni 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Wasserstoff im Verkehrssektor“*, August 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Defossilisierung des Flugverkehrs“*, September 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): *„Internationale Schifffahrt: Klimaneutrale Antriebe und Treibstoffe“*, November 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): „Welche Rolle spielt Wasserstoff für die Wärmeversorgung der Zukunft?“, Dezember 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Hrsg.): „Internationale Wasserstoff-Strategien im Vergleich“, Dezember 2022

HySupply; acatech/BDI (2022): „HySupply-Germany – Demand-Side Action Plan for the German-Australian Supply Chain for Renewable Hydrogen“. Berlin, Germany.

Englischsprachige Übersetzungen

Biotechnology, February 2022 (acatech HORIZONS)

acatech (Ed): Executive Summary: Wood-based Bioeconomy. Sustainable.Circular.Climate-resilient (Position Paper), Munich 2022.

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Eds.): *Electrolysis in Germany 2030*, Juli 2022

Wasserstoff-Kompass; acatech/DECHEMA (Eds.): Critical raw materials for electrolyser production, Juli 2022

Erlach, Berit; Fuss, Sabine et al.: *What are negative emissions and why do we need them?* (In a Nutshell), Academies' Project "Energy Systems of the Future" (ESYS), Munich June 2022

acatech/Leopoldina/Akademienunion (Eds.): *The Impacts of the War in Ukraine on Energy Prices and Security of Supply in Europe* (Discussion Paper), Academies' Project "Energy Systems of the Future" (ESYS), Munich September 2022

acatech/Leopoldina/Akademienunion (Eds.): *Accelerating the Expansion of Wind and Solar Power* (Position Paper), Series on Science-Based Policy Advice, Munich December 2022

Übersicht Veranstaltungen 2022

Insgesamt organisierte acatech im Jahr 2022 56 öffentlich zugängliche, kostenlose Veranstaltungen, darunter 27 Dialogveranstaltungen der Reihe acatech am Dienstag, an denen mehr als 4.200 Personen teilnahmen. Hinzu kamen etwa 540 fachliche Sitzungen, an denen mehr als 8.000 Personen teilnahmen.

Tabelle 8: Auswahl an acatech Veranstaltungen im Jahr 2022

Datum	Veranstaltung	Ort
18.01.2022	acatech am Dienstag: Nachhaltiger Bau – Gemeinschaftlich planen, konsequent umsetzen	Online
20.01.2022	Themenkonferenz "Intelligente Systeme – quo vadis 4 D-Materialien?"	Online
25.01.2022	acatech am Dienstag: Wer sind wir? - Vom Wandel der Technik und der Zukunft des Menschen	Online

01.02.2022	WCEF online side event - Circular Business Models: Overcoming Barriers – Unleashing Potenzials	Online
01.02.2022	acatech am Dienstag: Maschinelles Lernen in der Produktion: Ersetzt KI die Experten?	Online
02.02.2022	WCEF online side event - Roadmaps towards Circularity – Experiences from the Netherlands, the Nordics and Germany	Online
09.02.2022	Deep Dive: Wirksam, effizient, fair: Möglichkeiten einer sozial gerechten CO2-Bepreisung (ESYS)	Online
16.-17.02.2022	Zukunftswerkstatt neue Arbeitsformen im Projekt ‚Bayern denkt Zukunft‘	Online
22.02.2022	acatech am Dienstag: Faktencheck – wirksamer Kampf gegen Lügen und Falschmeldungen im Netz?	Online
22.02.2022	Online-Konferenz: Auf dem Weg zur H2-Roadmap: Impulse aus dem Wasserstoff-Kompass (Wasserstoff-Kompass)	Online
01.03.2022	Deep Dive: Negative Emissionen: Die letzten Meter zur Klimaneutralität (ESYS)	Online
01.03.2022	acatech am Faschingsdienstag: Zauberhaftes für die ganze Familie	Online
08.03.2022	acatech am Dienstag: Ist das Technik, oder kann das weg? Reversibilität, Zirkularität und Technikbewertung	Online
08.03.2022	Tagung mit der Evangelischen Akademie Tutzing: Innovative Techniken für die Welternährung	Tutzing
15.03.2022	acatech am Dienstag: Zusammentreffen von Mensch und Maschine – Mitbewohner, Diener, Kollege oder Konkurrent?	Online
17.03.2022	Barcamp ‚Saftige Wiesen-grüne Wälder-weite Seen‘ im Projekt Bayern denkt Zukunft	Online
22.03.2022	acatech am Dienstag: Noch Fragen?! – Wer will was von Wissenschaft wissen?	Online
24.03.2022	How To Energiewende: Runter mit den Emissionen, hoch mit den Kosten? Wie können wir den CO2-Preis sozial gerecht gestalten? (ESYS)	Online
29.03.2022	acatech am Dienstag: MINT-Berufsqualifikation für alle – Wo stehen wir? Wo wollen wir hin? Wer muss was tun?	Online
31.03.2022	Sonder-Deep Dive: Was bedeutet der Ukraine-Krieg für die deutsche Versorgungssicherheit? (Teil 1) (ESYS)	Online

05.04.2022	Deep Dive: Rohstoffe für die Energiewende (ESYS)	Online
06.04.2022	1. Stakeholder-Workshop: Wasserstoff-Importkriterien (Wasserstoff-Kompass)	Online
22./23.04.2022	Tagung mit der Akademie für Politische Bildung Tutzing: Digitaler Souverän Europa? Wege aus der technologischen Abhängigkeit	Tutzing
25.04.2022	Auftaktveranstaltung und Förderbescheidübergabe Batteriepass	Berlin
26.04.2022	acatech am Dienstag: Willkommen im Anthropozän – Welche Technik prägt das Menschenzeitalter?	Online
26.04.2022	How To Energiewende: Mit negativen Emissionen ins Ziel? CO2-Entnahme als Schritt auf dem Weg zur Klimaneutralität (ESYS)	Online
27.04.2022	Spitzendialog MINT Nachwuchsbarometer 2022	Berlin
28.04.2022	Sonder-Deep Dive: Was bedeutet der Ukraine-Krieg für die deutsche Versorgungssicherheit? (Teil 2) (ESYS)	Online
29.04.-01.05.2022	Driving the Human Mentoring Event (Amerikahaus München)	München
02.05.2022	Berliner Energietage: Zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Perspektiven auf die Wasserstoffwirtschaft 2030 (ESYS)	Online
03.05.2022	acatech am Dienstag: Drei Zimmer, Küche, Bad – nachhaltig, doch bezahlbar?	Online
10.05.2022	acatech am Dienstag: Nachhaltig, sicher, genussvoll – was trifft den modernen „Geschmack“?	Online
17.05.2022	acatech am Dienstag: Perspektiven der Digitalpolitik – Erfahrungen und aktuelle Herausforderungen	München, BAdW/Livestream
23.05.2022	Im Dialog: Hat blauer Wasserstoff noch eine Chance? (Wasserstoff-Kompass)	Online
23.05.2022	Verleihung Innovationspreis des Landes NRW	Düsseldorf
24.05.2022	#FutureWorkDebatte Digitale Transformation gemeinsam gestalten	Online
24.05.2022	acatech am Dienstag: Technik gegen Hunger? Ansätze zur Sicherung der Welternährung	München, Deutsches Museum (mit Live stream und Aufzeichnung)
31.05.2022	Acatech am Dienstag: Echtzeitgesellschaft – Immer digitaler, immer schneller, immer besser vorhersehbar?	Online

02.06.2022	ESYS-Jahresveranstaltung: Zeitenwende Energieversorgung – Wo wollen wir hin, was können wir schaffen?	Leibniz Gemeinschaft, Berlin
08.06.2022	2. Stakeholder-Workshop: Politische Stellschrauben für Geschäftsmodelle auf Basis inländischer Erzeugung (Wasserstoff-Kompass)	Online
08.06.2022	Deep-Dive: MINT Nachwuchsbarometer 2022 "Auswirkungen der Coronapandemie auf die MINT-Bildung"	Online
15.06.2022	3. Stakeholder-Workshop: Priorisierung von Wasserstoffanwendungen (Wasserstoff-Kompass)	Online
25.06.2022	Science Slam und Wissenschafts-Biergarten	München, Deutsches Museum Verkehrszentrum
27.06.2022	Online-Ergebnispräsentation: Hürden abbauen, Tempo erhöhen: Ausbau von Photovoltaik und Windenergie beschleunigen (ESYS)	Online
28.06.2022	acatech am Dienstag: 4D-Materialien – Möglichkeiten und Herausforderungen	Online
30.06.2022	How To Energiewende: Das muss doch schneller gehen?! Ausbau der Erneuerbaren – woran hakt es in der Praxis? (ESYS)	Online
05.07.2022	acatech am Dienstag: Fragen an die Wissenschaft – wer will was wissen, und was dann?	Berlin, BBAW
11.07.2022	acatech am Dienstag: Welche Neuen Technologien kommen als nächstes? – Technikentwicklung zwischen Früherkennung und Gestaltung	Deutsches Museum Nürnberg
12.07.2022	acatech am Dienstag: In Medizin, Mobilität und Arbeitswelt - wie können wir Künstliche Intelligenz verantwortlich gestalten?	München, Café Luitpold, Aufzeichnung aber kein Stream
13.07.2022	1. Sitzung Zukunftsrat des Bundeskanzlers	Berlin
14.07.2022	Online-Ergebnispräsentation: Welche Auswirkungen hat der Ukrainekrieg auf die Energiepreise und Versorgungssicherheit in Europa? (ESYS)	Online
19.07.2022	acatech am Dienstag: Bleibt unsere Stromversorgung sicher? Zur Resilienz erneuerbarer und digitalisierter Energiesysteme	Online
21.07.2022	#FutureWorkDebatte Von Arbeit in Arbeit – Mitarbeitenden zukunftsfähige Beschäftigungsperspektiven bieten	Online

01.08.2022	Online-Ergebnispräsentation: Ambitioniert und vorausschauend handeln: Transportoptionen für grünen Wasserstoff bis 2030 (ESYS)	Online
22.08.2022	Im Dialog: Rohstoffe für die Wasserelektrolyse (Wasserstoff-Kompass)	Online
06.09.2022	4. Stakeholder-Workshop: Akzeptanz von Wasserstofftechnologien (Wasserstoff-Kompass)	Online
20.09.2022	acatech am Dienstag: MINT-Bildung: Woher kommen die Fachkräfte von morgen?	Online
12.09.2022	Circular Economy Hotspot 2022	Bottrop
14.09.2022	Circular Futures Festival 2022	Hybrid
27.09.2022	acatech am Dienstag: Biotechnologie aktuell - Bier, Pilze und Künstliche Photosynthese	Online
28.09.2022	#FutureWorkDebatte New Work für alle? Digitalisierung für die Beschäftigten in Industrie und Produktion	Online
28.09.2022	Lernwerkstatt Technikkommunikation spezial: Künstliche Intelligenz	Zoom
28.09.2022	Wissenschaft für jedermann: IT-Sicherheit – Herausforderungen für Wissenschaft und Gesellschaft	Deutsches Museum
04.10.2022	acatech am Dienstag: Künstliche Intelligenz in der Medizin – wie lässt sich ihr Potenzial verantwortlich nutzen?	Online
09. - 10.9.2022	Science&Technology Cafés mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNA-Tagung)	Leipzig
11.10.2022	acatech am Dienstag: Dezentral – nachhaltig – resilient? Energieversorgung im Raum Nürnberg	Online
11.-12.10.2022	Stakeholder-Konferenz: Wasserstoff-Dialog (Wasserstoff-Kompass)	Berlin
17.10.2022	Journalistenpreis PUNKT Preisverleihung bei der WISSENSWERTE in Bremen	Bremen
18.10.2022	“Battery Passport Content Guidance” consultation webinar	Online
24./25.10.2022	Tagung mit der Evangelischen Akademie Tutzing: Zukunft der digitalisierten Medizin	Tutzing
26.10.2022	How To Energiewende: Energiepreiskrise und Klimaschutz: Was muss eine gerechte Energiepolitik jetzt leisten? (ESYS)	Online
26.10.2022	#FutureWorkDebatte Erfolgsfaktoren für die strategische Personalplanung in Zeiten der Transformation	Online

27.10.2022	Science & Technology Slam Bamberg	Bamberg
28.10.2022	Workshop bei der Local Conference of Youth: Woher können Strom, Wärme und Treibstoffe kommen? (ESYS)	Lüneburg
29.10.2022	Vortrag bei der Local Conference of Youth: Wie bleibt unsere Energieversorgung sicher? In den nächsten Sekunden, im nächsten Winter, bis zur Klimaneutralität im Jahr 2045 (ESYS)	Lüneburg
03.11.2022	Deep Dive: Energiewende im Ausnahmezustand. Welches Strommarktdesign führt ans Ziel? (ESYS)	Online
08.11.2022	acatech am Dienstag: Vom Nutzen der Raumfahrt – Innovationen für die Gesellschaft	Online
22.11.2022	acatech am Dienstag: Neuromorphe Chips – das Gehirn als Vorbild	Online
25.-27.11.2022	Driving the Human Abschlussfestival	Berlin
29.11.2022	Abschlussveranstaltung des Verbundprojekts “Holzbasierte Bioökonomie. Nachhaltig, zirkulär und klimaresilient” von acatech und TU Dresden, gefördert vom BMEL	Berlin
30.11.2022	#FutureWorkDebatte New Normal! Wie gestalten wir Arbeitswelten von morgen für alle?	Online
01.12.2022	Parlamentarisches Frühstück zum Thema Strommarktdesign (ESYS)	Präsenz
06.12.2022	acatech am Dienstag: Überall, unbemerkt und unterschätzt: Wie unser Verhalten als Verbraucher gesteuert wird	Online
07.12.2022	2. Sitzung Zukunftsrat des Bundeskanzlers	Berlin
08.12.2022	Deep Dive: Energiewende in Krisenzeiten: Sind Klimaschutz und Versorgungssicherheit vereinbar? (ESYS)	Online

Internationale Mitgliedschaften und Kooperationen

Mitgliedschaften in internationalen Organisationen

Mitgliedschaft	Funktion
Euro-CASE (European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering)	Mitglied im Dachverband Euro-CASE, acatech Präsident Jan Wörner ist Mitglied des Vorstands.
CAETS (International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences)	Member der Arbeitsgruppe „Energy“, SDG's, Diversity and Inclusion, Communication Prize Ulrich Wagner (acatech): Mitglied Board of Directors des Verbundes seit Oktober 2020
STS Forum Council (Science and Technology in Society Forum)	Henning Kagermann (acatech), Ernst Rietschel (acatech): Council Members

Kooperationsverträge mit ausländischen Akademien

Partner	Abkommen/Kooperationsgegenstand
SATW – Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften	Kooperationsvertrag 23.11.2010/Bildung und Wissen, Energie und Ressourcen, Nano-, Bio- und IK-Technologie
NATF – National Academy of Technologies of France	Kooperationsvertrag 04.05.2011/Bildung und Wissen, Energie und Ressourcen, Nano-, Bio- und IK-Technologie
CAE – Chinese Academy of Engineering	Kooperationsvertrag 08.05.2012/Energie, Umwelt, Smart Cities, Innovation, Politikberatung (Verlängerung Kooperationsvertrag 27.07.2016)
INAE – Indian National Academy of Engineering	Kooperationsvertrag 06.07.2012/Ingenieurwesen, Technikwissenschaften (Verlängerung Kooperationsvertrag Oktober 2015)

Die Gremien der Akademie (Stand 31.12.2022)

Vorstand/Geschäftsführendes Präsidium

- Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner, acatech Präsident
- Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Vizepräsidentin acatech
- Dr. Stefan Oschmann, Vizepräsident acatech
- Prof. Dr. Dr. hc mult Christoph M. Schmidt, Vizepräsident acatech
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, Vizepräsident acatech
- Manfred Rauhmeier, Geschäftsführer acatech (qua Amt)

Präsidium

Präsidenten

- Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner

Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten

- Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Technische Universität München
- Dr. Stefan Oschmann, ehem. Merck KGaA
- Prof. Dr. Dr. hc mult Christoph M. Schmidt, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, ehemals Daimler AG

Weitere Mitglieder des Präsidiums

- Prof. Dr. Peter Dabrock, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Prof. Dr. Claudia Eckert, Fraunhofer Research Institution AISEC
- Prof. Dr. Ursula Gather, Technische Universität Dortmund
- Prof. Dr. Armin Grunwald, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Prof. Dr. Christoph Leyens, Fraunhofer IWS
- Prof. Dr. Karen Pittel, Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)
- Manfred Rauhmeier, Geschäftsführer acatech (qua Amt, ohne Stimmrecht)
- Prof. Dr. Ortwin Renn, Institute for Advanced Sustainability
- Prof. Dr. Hermann Requardt, ehemals Siemens AG
- Prof. Dr. Siegfried Russwurm, ehemals Siemens AG
- Prof. Dr.-Ing. Michael Schenk, ehem. Fraunhofer IFF
- Prof. Dr. Katja Schenke-Layland, Eberhard Karls Universität Tübingen

Themennetzwerke

Themennetzwerk	Sprecher/-in
Biotechnologie und Bioökonomie	Prof. Dr. Andrea A. Robitzki, Karlsruher Institut für Technologie
Energie und Ressourcen	Prof. Dr. Robert Schlögl, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Abteilung Anorganische Chemie (Energie) Prof. Dr. Hans-Joachim Kümpel, ehemals Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Ressourcen)
Gesellschaft und Technik	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AK Bildung 	Prof. Dr. Kristina Reiss, Technische Universität München
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AK Technik und Gesellschaft 	Prof. Dr. Eva-Maria Jakobs, RWTH Aachen Prof. Dr. Christoph Neuberger, FU Berlin
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AK Grundfragen der Technikwissenschaften 	Prof. em. Dr. Klaus Mainzer, Technische Universität München
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AK Ökonomie und Innovationsforschung 	Prof. Dr. Dr. h.c. mult Christoph M. Schmidt, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung RWI
Gesundheitstechnologie	Prof. Prof. h.c. Dr. med. Thomas Lenarz, Medizinische Hochschule Hannover
Informations- und Kommunikationstechnologie	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Nebel, OFFIS Institut für Informatik
Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich, Universität des Saarlandes
Mobilität, Logistik, Luft- und Raumfahrttechnologie	Prof. Dr.-Ing. habil Jürgen Roßmann, RWTH Aachen

Themennetzwerk	Sprecher/-in
Nano- und Quantentechnologien	Prof. Dr. Artur Zrenner, Universität Paderborn
Produktentwicklung und Produktion	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Albert Albers, Karlsruher Institut für Technologie
Sicherheit (Safety and Security)	Prof. Dr. Jörn Müller-Quade, Karlsruher Institut für Technologie

Senat

Für die GWK	
Bettina Stark-Watzinger	Bundesministerin für Bildung und Forschung
Markus Blume	Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft und Kunst
Weitere Senatorinnen und Senatoren (alphabetisch nach Institution):	
Henning Kagermann	acatech – Kuratoriumsvorsitzender
Joachim Milberg	acatech – Gründungspräsident
Stefan Oschmann	acatech – Präsidiumsmitglied
Reinhard Ploss	acatech – Präsident a.D.
Hermann Requardt	acatech – Präsidiumsmitglied
Frank Riemensperger	acatech - Präsidiumsmitglied
Siegfried Russwurm	acatech – Präsidiumsmitglied BDI – Bundesverband der deutschen Industrie e.V.
Karl-Heinz Streibich	acatech – Ehrenvorsitzender des Senats
Thomas Weber	acatech – Präsidiumsmitglied
Sven Kleiner	sem engineering methods AG
Christina Raab	Accenture GmbH
Sabine Klauke	Airbus Group
Hartmut Jenner	Alfred Kärcher GmbH & Co. KG

Ralf Schneider	Allianz Deutschland AG
Jan Wilhelm Arntz	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
Udo Littke	Atos IT Solutions and Services GmbH
Martin Bruder Müller	BASF SE
Werner Baumann	Bayer AG
Siegfried Russwurm	acatech – Präsidiumsmitglied BDI – Bundesverband der deutschen Industrie e.V.
Hans Beckhoff	Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Achim Berg	Bitkom e. V.
Frank Weber	BMW Group
Stefan Vilsmeier	Brainlab AG
N.N.	Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG
Frank Laukien	Bruker Corporation
Lisa Gradow	Bundesverband Deutsche Startups e. V.
Karl Lamprecht	Carl Zeiss AG
Christian Korff	Cisco Systems Deutschland GmbH
Dominic Kurtaz	Dassault Systèmes Deutschland GmbH
Robert Mayr	DATEV eG
Daniela Gerd tom Markotten	Deutsche Bahn AG
Katja Becker	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
N.N.	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
Carsten Spohr	Deutsche Lufthansa AG
Thomas Ogilvie	Deutsche Post AG
Adel Al-Saleh	Deutsche Telekom AG
Yasmin Fahimi	Deutscher Gewerkschaftsbund
Antonio Krüger	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)

Christoph Winterhalter	Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN)
Donata Hopfen	DFL Deutsche Fußball-Liga GmbH
Thomas Jetter	Digital+ Partners
Jochen Weyrauch	Dürr AG
Karl-Ludwig Kley	E.ON SE
Christian Kullmann	Evonik Industries AG
Gernot Kalkoffen	ExxonMobil Central Europe Holding GmbH
Oliver Jung	Festo AG & Co. KG
Reimund Neugebauer	Fraunhofer-Gesellschaft
Friedhelm Loh	Friedhelm Loh Stiftung & Co. KG
N. N.	Georgsmarienhütte GmbH
Wieland Holfelder	Google Germany GmbH
Dietmar Harting	HARTING KGaA
Otmar Wiestler	Helmholtz-Gemeinschaft Dt. Forschungszentren
Alistair Dormer	Hitachi Europe Ltd.
N.N.	HUAWEI TECHNOLOGIES Deutschland GmbH
Matthias Kratzsch	IAV GmbH
N.N.	IBM Deutschland GmbH
Jörg Hofmann	IG Metall Vorstand
Michael Vassiliadis	Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie
Jochen Hanebeck	Infineon Technologies AG
Renate Köcher	Institut für Demoskopie Allensbach
Christin Eisenschmid	Intel Mobile Communications GmbH
Hubert P. Büchs	Jopp GmbH
Christoph Schuh	Lakestar Advisors Germany GmbH
Matthias Kleiner	Leibniz-Gemeinschaft
Jürgen Nowicki	Linde plc

Martin Stratmann	Max-Planck-Gesellschaft
Bernd Pischetsrieder	Mercedes-Benz Group AG
Markus Schäfer	Mercedes-Benz Group AG
Kai Beckmann	Merck KGaA
Andreas Barth	MHP Management- und IT-Beratung GmbH
Thomas Muhr	Muhr und Bender KG
Torsten Jeworrek	Munich Re AG
Hinrich Mählmann	Otto Fuchs KG
Ulrich Störk	PricewaterhouseCoopers GmbH
Harald Schrimpf	PSI Logistics AG
Stefan Hartung	Robert Bosch Industrietreuhand KG
Jürgen Müller	SAP SE
Joachim Kreuzburg	Sartorius AG
Niels Syassen	SICK AG
Roland Busch	Siemens AG
Bernd Montag	Siemens Healthineers AG
Sompo Chou	Sino German Hi Tech Park GmbH & Co. KG
Sanjay Brahmawar	Software AG
HansJürgen Kerkhoff	Stahlinstitut VDEh
Volker Meyer-Guckel	Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
Matthias Hartmann	Techem GmbH
Thomas Hofmann	Technische Universität München
Martina Merz	Thyssenkrupp AG
Peter Leibinger	TRUMPF GmbH & Co. KG
Wolfram Ressel	TU9 – German Universities of Technology
Dieter Spath	TÜV Rheinland Berlin Brandenburg Pfalz e. V.
Axel Stepken	TÜV SÜD AG
Frank Thielemann	UNITY AG

Volker Kefer	Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI)
Ulrich Eichhorn	Volkswagen Gruppe
Sven Hohorst	WAGO Kontakttechnik GmbH & Co
Volker Bibelhausen	Weidmüller Gruppe
Anna-Katharina Wittenstein	WITTENSTEIN AG
Thomas Bachem	-
Utz-Hellmuth Felcht	-
Richard Gaul	-
Michael Kaschke	-
Susanne Klatten	-
Karl-Thomas Neumann	-
Hasso Plattner	-
Stefan Quandt	-

Kuratorium

- Prof. Dr. Henning Kagermann, acatech (Vorsitzender)
- Dr. Siegfried Dais, Robert Bosch Industrietreuhand KG
- Dr. Lothar Dittmer, Körber-Stiftung
- Dr.-Ing. Jürgen Großmann, Georgsmarienhütte Holding GmbH
- Prof. Dr. Dietmar Harhoff, Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb
- Prof. Dr. Wolfgang A. Herrmann, Technische Universität München
- Dr. Joh. Christian Jacobs, Joh. Jacobs & Co. (AG & Co.) KG
- Dr. Karl-Ludwig Kley, Lufthansa AG
- Prof. Dr. Renate Köcher, Institut für Demoskopie Allensbach
- Dr. Andreas Kreimeyer, K+S AG
- Prof. Dr.-Ing. Joachim Milberg, BMW Foundation Herbert Quandt
- Dr.-Ing. Bernd Pischetsrieder, Munich RE
- Stefan Quandt, AQTON SE
- Prof. Dr. Heinz Riesenhuber, Bundesforschungsminister a. D.
- Prof. Rölller, Lars-Hendrik, Ph.D., ESMT Berlin
- Maximilian Schöberl, BMW
- Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath, TÜV Rheinland Berlin Brandenburg Pfalz e.V.

- Streibich, Karl-Heinz, acatech
- Prof. Dr. Peter Strohschneider, Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Dr.-Ing. Eberhard Veit, 4.0-Veit GbR
- Prof. Dr. Wiestler, Otmar, Helmholtz-Gemeinschaft
- Ulrich Wilhelm, Bayerischer Rundfunk
- Dr.-Ing. Manfred Wittenstein, WITTENSTEIN AG

Mitgliedschaften ausländischer Personen

Die folgende Liste umfasst ordentliche und außerordentliche Mitglieder.

Titel	Nachname	Vorname	Institution	Zuwahl
Prof. Dr.	Cuniberti	Gianaurelio	Technische Universität Dresden	18.10.2022
Prof. Dr.	Jackson	Myles	Princeton University	18.10.2022
Prof. Dr.	Kara	Sami	The University of New South Wales	18.10.2022
Prof. Dr. Ir.	van der Aalst	Wil	RWTH Aachen	18.10.2022
Prof. Dr.	Zhang	Chi	China-Australia Joint Research Center for Functional Molecular Materials, MOST China & DIISR Australia	18.10.2022
Prof. Dr.	Zhang	Jianwei	Universität Hamburg	19.10.2021
Prof. Dr.	Feng	Xinliang	Technische Universität Dresden	19.10.2021
Prof. Dr.	Wu	Ke	École Polytechnique de Montréal	19.10.2021
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.	Brasseur	Georg	Technische Universität Graz	19.10.2021
Prof. Dr.	Altintas	Yusuf	University of British Columbia	19.10.2021
Prof. Dr.	Prainsack	Barbara	Universität Wien	19.10.2021
Prof. Dr.	Gross	Markus	Eidgenössische Hochschule Zürich	19.10.2021
Prof. Dr.-Ing.	Matt	Dominik	Freie Universität Bozen	20.10.2020

Prof. Dr.-Ing.	Meboldt	Mirko	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich	20.10.2020
Prof. Dr.	Schäfer	Mike S.	Universität Zürich	20.10.2020
Prof. Ph.D.	Zhang	Youming	Shandong Universität	20.10.2020
Dr.-Ing.	Ganiyusufoglu	Ömer Sahin	Shenyang Machine Tool (Group) Co., Ltd.	15.10.2019
Prof. Dr.	Lei	Xianzhiang	Global Energy Interconnection Research Institute Europe GmbH	15.10.2019
Dr. techn.	Hochmair	Ingeborg	MED-EL Medical Electronics GmbH	15.10.2019
Prof. Dr.	Lucca	Don A.	Oklahoma State University	15.10.2019
Prof. Dr.	Phú	Hoàng Xuân	Vietnamesische Akademie der Wissenschaften	15.10.2019
Prof.	Liu	Zhenya	GEIDCO	16.10.2018
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.	Kugi	Andreas	Technische Universität Wien	17.10.2017
Prof. Dr.-Ing.	Wu	Siegfried Zhiqiang	Tongji University	17.10.2017
Prof. Dr.	Charpentier	Emmanuelle	Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin	12.10.2016
Prof. Dr. ir. Dr. h. c.	De Doncker	Rik	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	12.10.2016
Prof. Dr.-Ing.	Górak	Andrzej	Technische Universität Dortmund	12.10.2016
Prof. Dr.-Ing.	Mezini	Mira	Technische Universität Darmstadt	12.10.2016
Prof. Dr.	Zlatkin-Troitschanskaia	Olga	Johannes-Gutenberg-Universität Mainz	12.10.2016

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c.	Blessing	Lucienne T. M.	Singapore University of Technology and Design	20.10.2015
Prof. Dr.	Dowling	Michael	Universität Regensburg	20.10.2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dr. h. c. mult.	Gerzabek	Martin	Universität für Bodenkultur Wien	20.10.2015
Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dr. h. c.	Eberhardsteiner	Josef	Technische Universität Wien	20.10.2015
Prof. Dr.-Ing.	Monostori	László	Hungarian Academy of Science; Fraunhofer Project Center for Production Management and Informatics	20.10.2015
Prof.	Scheufele	Dietram	University of Wisconsin, Madison	04.11.2014
Prof. Dr. Dr. h. c.	Fratzl	Peter	Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam	23.10.2013
Prof. Dr. Dr. h. c. mult.	Dingwell	Donald Bruce	Ludwig-Maximilians- Universität München	23.10.2013
Prof. Dr.	Cheetham	Anthony K.	University of Cambridge	23.10.2013
Prof. Dr.	Nowotny	Helga	Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds	23.10.2013
Prof. Dr.-Ing.	Aneziris	Christos G.	Technische Universität Bergakademie Freiberg	18.10.2011
Prof. PhD	Bai	Chunli	Chinese Academy of Sciences	18.10.2011

Prof. Dr.	Cloetingh	Sierd	Freie Universität Amsterdam	27.04.2010
Prof. Dr.	Blöschl	Günter	Technische Universität Wien	27.04.2010
Prof. Dr.	Horsfield	Brian	Helmholtz-Zentrum Potsdam	23.04.2009
Prof. Dr. Ir.	van Houten	Fred J. A. M.	Technical University of Twente	23.04.2009
Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing.	Byrne	Gerald	University College Dublin	23.04.2009
Prof. Dr.-Ing. E. h.	Inasaki	Ichiro	Chubu University, Kasugai City/Japan	23.04.2009
Prof. Dr. Dr. h. c.	Hess	Karl	University of Illinois	20.10.2009
Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Dr. h. c. mult. PhD	Mang	Herbert	Technische Universität Wien	24.04.2008
Prof. em. Dr. Dr.	Glatzel	Gerhard	Österreichische Akademie der Wissenschaften	28.03.2006
Prof. Dr. Dr. h. c.	Flühler	Hannes	ETH Zürich	17.10.2006
Prof. Dr. Dr. h. c.	Bradshaw	Alexander	Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching	08.05.2003
Prof. Dr. Dr. h. c.	Zimmerli	Walther Christoph	Humboldt-Universität Berlin	10.05.2004
Prof. Dr. techn. Dr. h. c. mult.	Kopacek	Peter	Technische Universität Wien	18.10.2002

Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult.	Wirth	Niklaus	ETH Zürich	12.02.2002
Prof. PhD	Parkin	Robert M.	Loughborough University	18.10.2002
Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult. Dr. e. h.	Encarnação	José Luis	Technische Universität Darmstadt	18.10.2002