

From a Distance: Internationale Konferenz der technikwissenschaftlichen Akademien

15.9.2026 - Karen Wagner | Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Ab dem 14. September unternimmt der internationale technikwissenschaftliche Dialog einen Perspektivwechsel: Unter dem Leitthema „From a Distance - Earth Observation for Monitoring, Comprehension, and Change“ empfängt acatech als gastgebende Akademie technikwissenschaftliche Akademien aller Kontinente zur Jahreskonferenz des Akademienverbundes CAETS. Vier Tage lang steht die Landeshauptstadt München im Zeichen internationaler wissenschaftlicher Debatten zu Themen wie Klimawandel, Schutz vor Naturkatastrophen, Sicherheit und Resilienz.

Der Sommer 2026 zeigte fortschreitenden Klima- und Umweltveränderungen, die Menschen in allen Erdteilen betreffen. Gleichzeitig erschweren geopolitische Entwicklungen und Konflikte ein gemeinsames Handeln. Die Jahreskonferenz des International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences (CAETS) setzt diesem Spannungsverhältnis einen intensivierte Dialog, Wissensaustausch und vertiefte Kooperation entgegen, um die Rolle technologischer Innovationen für tragfähige Lösungsstrategien zu diskutieren und eine Bühne zu geben.

Erdbeobachtung: technologische Innovationen als entscheidende Enabler für Sicherheit und Resilienz?

Technologische Innovationen aus den Bereichen Satellitentechnologie, weltraumgestützte Datenanalyse und Erdbeobachtung eröffnen neue Handlungsspielräume, um Landnutzung und Ernährungssicherheit zu optimieren, Naturkatastrophen zu vermeiden aber auch Sicherheit in geopolitischen Spannungslagen zu gewährleisten. Die Delegierten der Mitgliedsakademien, wissenschaftliche Institutionen, Think Tanks, Unternehmen sowie Politik und Gesellschaft diskutieren in verschiedenen Dialogformaten resultierende Chancen aber auch Sicherheitsfragen.

Mehrere Foren behandeln vertiefte Einsatzmöglichkeiten technologischer Innovationen aus dem Bereich der Erdbeobachtung und setzen sie in den Kontext global übergreifender Themen wie Sicherheit, Verteidigung und Resilienz. Dabei reicht das technologische Anwendungsspektrum von der Frühwarnung vor Naturgefahren über die Schadensbeseitigung bis hin zur weltraumgestützten Bodenüberwachung für nachhaltige Landbewirtschaftung und eine resiliente Lebensmittelversorgung.

Darüber hinaus zeichnet der jährlich vergebene CAETS Communication Prize das beste Video aus, das technikwissenschaftliche Themen verständlich, fundiert und nachvollziehbar vermittelt.

acatech begrüßt die internationale technikwissenschaftliche Exzellenz in München

Orientierung, Vertrauen, Leadership: Mit diesen drei Merkmalen umschrieb acatech Präsidentin Claudia Eckert die Rolle und die Aufgabe der technikwissenschaftlichen Akademien weltweit: Sie schaffen Orientierung für Politik und Gesellschaft durch wissenschaftsbasierte Analysen und Handlungsoptionen zu den Technologiefragen unserer Zeit. Sie stiften Vertrauen durch wissenschaftliche Neutralität und durch Kooperation, die Innovationen wachsen lässt. Und sie

machen einen Unterschied – jede Akademie für sich in ihrem Land und gemeinsam in internationaler Kooperation.

Frank Behrendt hob die Bedeutung des Akademienverbundes CAETS und seiner Jahreskonferenz hervor: Sie schaffe einen geschützten Raum dafür, wie Akademien in ihren Ländern in technologischen Zukunftsfragen beraten und unterstützen. Die Konferenz ermögliche den offenen Dialog, Konsens aber auch den Austausch unterschiedlicher Positionen. Sie sei ein Raum, sich gegenseitig zuzuhören.

Moderierte den strategischen Dialog zur künftigen Rolle der technikwissenschaftlichen Akademien: Lukas Roffel, Präsident der Netherlands Academy of Engineering © Clemens Wolf/acatech

Frank Behrendt führte in die Konferenzthemen ein und erläuterte das Leitthema „From a Distance“: Man brauche oftmals eine größere Flughöhe, um einen Überblick über Problemlagen zu gewinnen und Lösungswege zu finden. Am Beispiel der Flutkatastrophe in Nepal führte er aus, wie wichtig eine möglichst frühe Warnung ist – der Zeitabstand zwischen der Information und dem Eintreten eines Ereignisses entscheide über Menschenleben. Hier können nach seinen Worten Erdbeobachtung und die Technikwissenschaften insgesamt entscheidende Handlungsoptionen entwickeln – die Entscheidung über solche Optionen liege bei der Politik.

acatech Präsidentin **Claudia Eckert** setzte ihrer Eröffnung unter den Titel „From Capability to Responsibility“: Mittels neuer Technologien erreiche die Menschheit früher Unterreichbares und löse vormals unlösbare Probleme. Künstliche Intelligenz (KI) und digitale Technologien beschleunigen solche Fortschritte exponentiell. Weil technologische Möglichkeiten rasant wachsen, werde ihr verantwortungsvoller Einsatz zur entscheidenden Frage. Die Frage sei nicht mehr „was ist möglich“, sondern „was ist sinnvoll und nützlich“. Innovation sei nicht allein Exzellenz, denn Neues allein mache ein System nicht großartig. Es gehe um Kernanforderungen: Neue Technologien müssen zuverlässig, sicher, resilient, transparent und vertrauenswürdig sein. Verschiedene Perspektiven bringen nach ihren Worten bessere Lösungen – Perspektiven unterschiedlicher Länder, Regionen und Fachdisziplinen. Wie sich technologische Innovationen in gesellschaftliche Fortschritte übersetzen lassen: Darin liege die gemeinsame Herausforderung der technikwissenschaftlichen Akademien und der CAETS Jahreskonferenz.

Staatssekretär **Matthias Hauer** (BMFTR) hob hervor, dass die Hightech Agenda Deutschland dem Themengebiet Space eine besonders bedeutende Rolle zuschreibe. Forschung und Technologien des Weltraums ermöglichen ein tieferes Verständnis des Planeten und seiner Veränderungen. Erdbeobachtung schließe die Lücke zwischen Forschung, Technologie und ihrer Anwendung. Copernicus habe in diesem Jahr den fortschreitenden Klimawandel, seine Folgen wie Brände und Wetterextreme gezeigt und beim Umgang mit solchen Folgen geholfen. Ebenso hob er die Fortschritte des deutschen Space Innovation Hubs hervor.

Doris Klein (DLR) schlug die Brücke zwischen der Erforschung des Weltraums und der gemeinsamen Verantwortung der Menschheit. Heute leben wir nach ihren Worten in einer hochvernetzten Welt. Menschengemachte globale Veränderungen wie der Klimawandel bringen enorme gesellschaftliche und ökonomische Herausforderungen, etwa durch Trockenperioden, aber auch Flutkatastrophen. Forschungssatelliten wie die des europäischen Copernicus Programms liefern dafür durch Aufnahmen im sichtbaren Bereich, Wärme- oder Radarbilder und viele andere Methoden Daten verschiedenster Dimensionen – und bis zu 15 cm große Details. Sie machen den menschlichen Einfluss auf das Klima sichtbar, beispielsweise durch Versiegelung von Flächen, durch Gebäude und Straßen. Auch zeigen sie die Entwicklung städtischer Hitzeinseln und machen das Potenzial von Dächern für Solarenergie, aber auch Zerstörungen durch Naturkatastrophen und Kriege sichtbar. Erdbeobachtung, schloss sie ihren Überblicksvortrag, liefere wertvolle Daten und

damit Evidenz für informierte Entscheidungen zur Entwicklung von Städten und Regionen.

Julian Hofmann (FloodWaive) sprach über das Potenzial von KI-Anwendungen, die mit physischen Daten trainiert werden. Er zeigte am Beispiel der Starkregenfälle 2018 in Aachen, wie verzögert Notrufmeldungen dem Eintreten eines Extremwetters hinterherhinken – für Schutzmaßnahmen ist es dann häufig zu spät. Mit durch physikalische Daten trainierter KI seien solche Simulationen und damit Vorhersagen in Echtzeit möglich. Erreicht werde eine um den Faktor eine Million schnellere Performance solcher Modelle und eine Genauigkeit bis auf unter einem Meter über ganze Regionen und Bundesländer hinweg. Nutzer – also beispielsweise Entscheidungsträgerinnen und -träger in Regionen – können mit den Modellen in Echtzeit Vorhersagen erhalten und auf dieser Basis bessere Entscheidungen treffen. Möglich werden solche Vorhersagen durch einen digitalen Zwilling von Städten und Regionen.

Lucas Noduls und **Siegfried Wu**, beide Mitglieder des CAETS Communications Committee, stellten den Gewinner des CAETS Communication Preises vor. Aus zwölf Nominierungen hatte die Preisjury gewählt. Preiskriterien waren die Relevanz des Inhalts ebenso wie die cinematische Qualität. Ningshao Xia von der Chinese Academy of Engineering konnte mit „The Story of China’s World-first Hepatitis E Vaccine“ die Jury überzeugen.

Sylvia Schwaag Serger, Präsidentin der Royal Swedish Academy of Engineering Sciences startete den zweiten Teil des Nachmittags mit einer Reflexion auf eine veränderte Welt, die durch globalen Wandel, wachsende Auseinandersetzungen und disruptive Technologien geprägt ist. Wissenschaft, Wirtschaft und Politik beeinflussen sich nach ihren Worten in einem nie dagewesenen Maß. Technologien zu entwickeln, sei nicht mehr nur eine ökonomische, sondern eine strategische Frage. Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft müssen deshalb noch viel enger zusammenarbeiten. Technologien allein können die Herausforderungen unserer Zeit nicht erklären und lösen – deshalb müssen nicht-technologische Wissenschaftsdisziplinen in die wissenschaftliche Beratung über neue Technologien einfließen.

Satelliten und Erdbeobachtung geben uns unvorstellbare Informationen. KI gebe die Möglichkeiten, sie auszuwerten – für Katastrophenschutz und Sicherheit. Größere Sicherheit müsse nicht weniger Offenheit bedeuten: Die Antwort auf geopolitische Fragmentierung könne nicht gesellschaftliche und wissenschaftliche Fragmentierung sein. Nur Zusammenarbeit mache Gesellschaften resilient und ermögliche Fortschritte. CAETS bringe Akademien gerade jetzt zusammen, wo internationale Kooperation schwieriger werde.

Claudia Eckert sprach über Cyber-Security als Grundlage einer verlässlichen Entscheidungsfindung, auch in der Erdbeobachtung. Wir sind auf korrekte Daten angewiesen – doch die komplexen Infrastrukturen der Erdbeobachtung als System of Systems seien anfällig für Cyber-Angriffe. Sie benannte Hackerangriffe aus Russland auf das Viasat KA-SAT Netzwerk 2022 und steigende Cyber-Aktivitäten, die auf Satelliten abzielen. Die Erdbeobachtung sei eine kritische Infrastruktur mit großem Einfluss auf terrestrische kritische Infrastrukturen, etwa Kommunikationsnetze, Navigation, Energienetze, Logistik und Transport, Landwirtschaft, Umwelt und Krisenmanagement.

Sie alle hängen von zuverlässigen Informationen aus dem Orbit ab. In den Satelliten selbst, in den damit verbundenen Infrastrukturen auf der Erde und den damit verbundenen Daten und Services liegen nach ihren Worten viele Angriffspunkte für Cyberattacken – und sie werden mehr. Etwa weil individuell gefertigte Bauteile zunehmend ersetzt werden durch COTS-Bauteile (commercial of the shelf), unter denen sich auch durch Malware kompromittierte Bauteile befinden können. Offensichtliche Anforderungen an Cyber-Security seien Authentifizierung, Isolation, Integritätschecks – und sie seien vergleichbar mit Sicherheitsarchitekturen von Unternehmen. Dort

gelten definierte Sicherheitsmaßstäbe im Sinne einer Zero-Trust-Architektur. Viele der entsprechenden Maßnahmen könnten auch in die Infrastrukturen im Weltraum transferiert werden.

Patrik Fältström (Senior Security Consultant bei Netnod) teilte Ansätze, resiliente digitale Infrastrukturen aufzubauen. Entscheidend sei für die digitalen Infrastrukturen von Satelliten, statt auf ein singuläres Kernnetzwerk auf Diversitätsmechanismen zu setzen. Während Risiken durch Naturgefahren zufällig eintreten, setzen Angriffe bewusst an der schwächsten Stelle an. Gleichzeitig komprimiere KI die Zeitfenster, Cyber-Attacken werden beschleunigt, Reaktionszeiten schrumpfen. Häufig stehen aber sekundenschnelle Attacken Reaktionszeiten von Stunden oder Tagen gegenüber. Regulierungen allein erreichen nicht einen umfassenden Schutz, alle Nutzenden müssen die Risiken ihrer Anwendungen im Blick haben und Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Paul Becker, ehemaliger Präsident des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie, sprach über die rapide wachsende Menge an Geodaten, ihren Nutzen aber auch damit verbundene Gefahren. Airborne Laserscans haben über ganz Deutschland hinweg für jeden Quadratmeter 40 Datenpunkte gesammelt. Geoinformationen werden nach seinen Worten immer wichtiger für die Entscheidungsfindung und den Katastrophenschutz. Doch Geodaten bringen auch Sicherheitsrisiken, weil sie auch Angreifern genaue Informationen an die Hand geben. Es müsse deshalb genau überprüft werden, ob Geodaten missbraucht werden können und welche dieser Daten zugangsbeschränkt oder in eingeschränkter Qualität veröffentlicht werden müssen.

Michael Vetter, Generalleutnant der Bundeswehr, sprach über Erdbeobachtung für Sicherheit und strategische Situationswahrnehmung. Beides seien die Ziele, warum Deutschland und die Bundeswehr massiv in Weltraumanwendungen investieren. Es gehe um Eskalationsdominanz, also um Informations-, Entscheidungs- und Handlungsdominanz. Dafür seien Weltraumfähigkeiten zentral mit Blick auf Navigation, Information und Kommunikation. Der Weltraum werde zu einer Domäne militärischer Sicherheit. Ohne Erdbeobachtung wären die Fähigkeiten der Bundeswehr stark beeinträchtigt. Informationen aus dem Weltraum ermöglichen früher Information über Risiken, den Schutz kritischer Infrastrukturen und die genaue Erfassung von Vulnerabilitäten. Er stimmte Paul Becker zu, dass der Nutzen offener Geodaten gut abgewogen werden müsse gegenüber möglichen Sicherheitsrisiken. Gleichzeitig ermögliche die gemeinsame Nutzung von Geodaten mit strategischen Partnern die gemeinsame Resilienz.

Weiterführende Informationen:

Detailliertes Programm der CAETS Jahreskonferenz
CAETS Jahreskonferenz 2025

<https://www.acatech.de/allgemein/caets-jahreskonferenz-2026>