

Nr. 25/21 vom 18.12.2025

13. Fortschrittskongress

Innovationen für die Energiewende 2.0

Berlin, 17. Dezember 2025 – Im Zuge der Energiewende treffen ambitionierte Klimaschutzziele auf enorme technologische, regulatorische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen. Während die Industrie hochinnovative Lösungen im Bereich der Energieerzeugung, -speicherung oder -effizienz entwickelt, gerät der Hochlauf dieser Innovationen häufig ins Stocken. Ursächlich sind oftmals regulatorische und politische Hemmnisse, die nicht auf technischer, sondern auf administrativer oder gesetzlicher Ebene liegen. Im Rahmen des 13. Fortschrittskongresses des Forum für Zukunftsenergien wurden fortschrittliche Technologien vorgestellt, die Bremsklötze für Innovationen identifiziert sowie die wirtschaftlichen Folgen dieser Verzögerungen aufgezeigt. Gemeinsam mit Mitgliedern des Deutschen Bundestages wurden erste Lösungsansätze diskutiert, um den Weg für eine beschleunigte Energiewende freizumachen.

Stefan Müller, Leiter der Abteilung „Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und nachhaltige Entwicklung“ im Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, wies darauf hin, dass im Jahr 2025 erstmals mehr Strom aus erneuerbaren Quellen als aus Kohle produziert wurde. Diese positive Entwicklung sei maßgeblich auf neue Technologien zurückzuführen, deren Erforschung das Ministerium zum Teil seit Jahrzehnten fördere. Erfolgreiche Beispiele seien die Photovoltaik und zunehmend auch Wasserstofftechnologien, die als Schlüssel für die Energiewende insbesondere dort wichtig seien, wo eine direkte Elektrifizierung nicht möglich sei. Die größte Herausforderung liege im Hochlauf und der Etablierung von Wasserstofftechnologien. Energie sei die Basis von Wirtschaft und Wohlstand, weshalb kontinuierliche Grundlagenforschung unerlässlich sei. Aufgabe der Wirtschaft sei es, aus neuen Technologien tragfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die Hightech-Agenda des Ministeriums treibe die Technologieentwicklung aktiv voran. Durch technologieoffene, ergebnisorientierte Förderung mit hohem Transferpotenzial und verlässlichen Rahmenbedingungen lasse sich ein leistungsfähiges Zusammenspiel von Forschung, Wirtschaft und Politik gestalten.

Carsten Schweneker, Geschäftsführer der EBERO AG, stellte die Rolle von Smart-City-Technologien für die Energiewende heraus. Smart City bedeute die gezielte Verbesserung der Lebensqualität für Bürgerinnen, Bürger und Gäste, eine sichere und zuverlässige Versorgung sowie Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit. Entsprechende Anwendungen seien in der Lage, sowohl die Lebensqualität zu erhöhen als auch Prozesse in kritischen Versorgungsinfrastrukturen zu steuern und zu automatisieren, was sie für die Energiewende unverzichtbar mache. Die dabei erhobenen Daten machten Energieflüsse sichtbar, ermöglichten Flexibilisierung und erlaubten es, erneuerbare Energien sicher und wirtschaftlich in urbane Systeme zu integrieren. Gebremst würden solche Projekte jedoch weniger durch technische Grenzen als durch regulatorische Unsicherheiten. Unklare, widersprüchliche oder mit hohem

Nachweisaufwand verbundene Regelungen führten dazu, dass Vorhaben aus Sorge vor Fehlern verzögert oder gar nicht umgesetzt würden. Hinzu komme ein ausgeprägter Ressourcenmangel in nahezu allen Fachbereichen. Besonders hemmend wirkten Datenschutzvorgaben wie DSGVO und ePrivacy, insbesondere beim Umgang mit personenbezogenen Daten. Auch das Vergaberecht sei für innovative und prototypische Lösungen nur unzureichend geeignet. Weitere Hürden bestünden in den Anforderungen der IT-Sicherheit, des AI Acts sowie im Kommunalwirtschaftsrecht, das neue Betriebs- und Geschäftsmodelle erschwere. Eine verbesserte Regulierung mit klareren Regeln und standardisierten Verfahren könne Anwendungen schneller, wirksamer und besser skalierbar machen. Die Folge wären eine effizientere Datennutzung sowie eine deutlich bessere Bewertung von Effizienz- und Klimawirkungen, so Schweneker abschließend.

Thede Smidt, Geschäftsführer der KI-P GmbH, knüpfte an Schwenekers Ausführungen an und erläuterte, wie sich die Energiewende mithilfe einer integrierten Datenbasis wirksam steuern ließe. Entscheidend sei dabei weniger die Verfügbarkeit der Technologie als vielmehr die Unzulänglichkeit der regulatorischen Rahmenbedingungen. Integrierte Datenräume könnten Energie-, Gebäude- und Wärmedaten bündeln und damit Planung und Investitionen deutlich beschleunigen. In der Praxis werde ihr flächendeckender Einsatz jedoch durch fragmentierte Zuständigkeiten, lange Vergabe- und Genehmigungsprozesse sowie fehlende verbindliche Standards behindert. Durch Smart Cities würden Daten zu einer kritischen Infrastruktur und müssten fördertechnisch und regulatorisch auch so behandelt werden. Zudem führten ausgeprägte Sektorensilos zwischen Energie, Gebäuden und Verkehr zu Insellösungen statt Skalierung. Ohne regulatorische Anpassungen bleibe die Energiewende langsam, teuer und schwer steuerbar. Notwendig seien eine verbindliche Förderung digitaler Basisinfrastruktur, beschleunigte Verfahren und klare Normvorgaben. Es handle sich um ein Steuerungsproblem, nicht um ein Technologieproblem. Die Energiewende müsse ganzheitlich gedacht werden, schloss Smidt.

Lars-Oliver Schröder, Head of Sales & Marketing bei der Heliateg GmbH, stellte Heliateg vor, eine organische Photovoltaikfolie, die darauf abziele, bislang ungenutzte Solarpotenziale auf Bestandsimmobilien zu erschließen. Die Technologie eröffne neue Einsatzmöglichkeiten für Solarenergie und ermögliche insbesondere auf bereits versiegelten Flächen eine deutliche Ausweitung des Photovoltaikpotenzials. Heliateg eigne sich für Anwendungen, in denen konventionelle Photovoltaiksysteme an ihre Grenzen stoßen, etwa auf Dächern mit geringer Traglast, an denkmalgeschützten Gebäuden, auf Fassaden sowie auf gebogenen oder architektonisch anspruchsvollen Flächen. Ein weiterer Vorteil sei die besonders einfache Installation ohne Unterkonstruktion, was Nachrüstungen im Bestand erleichtere. Schröder betonte zudem den Innovationsgrad der Lösung, da die Technologie weltweit einzigartig sei und in Deutschland entwickelt und produziert werde. Zugleich verwies Schröder auf bestehende Herausforderungen: Leistung und Preisniveau der Module lägen derzeit noch unter denen konventioneller Photovoltaik. Hinzu kämen offene Fragen im Bereich Brandschutz, Vorbehalte seitens der Versicherer sowie Einschränkungen durch den Denkmalschutz, die den breiten Einsatz der Technologie bislang begrenzen. Die regulatorischen Hürden seien die größten Herausforderungen für den flächendeckenden Einsatz der Solarfolie, so Schröder.

Dr. Dinah Dux, Innovation Manager bei Uniper, und **Sebastian Kiefer**, Senior Manager Government Affairs bei der Mercer GmbH, zeigten anhand industrieller Verbundlösungen, wie Clean-Tech-Ansätze in Bioraffinerien die Kohlenstoffwende in Mobilität und chemischer Industrie unterstützen können. Im Fokus standen dabei bestehende biogene Stoffströme der Zellstoffindustrie, die sich flexibel für Kraftstoffe, Chemikalien oder Biomaterialien nutzen lassen und so eine effizientere, kaskadierende Rohstoffverwendung ermöglichen. Einigkeit bestand darin, dass weniger die technologischen Grundlagen als vielmehr die regulatorischen Rahmenbedingungen den industriellen Hochlauf begrenzen. Innovative Verfahren seien noch nicht kommerziell skaliert und erforderten stabile Markt- und Investitionsbedingungen. Insbesondere kurze Revisionszyklen, unsichere Quotenregelungen und nationale Abweichungen bei der Umsetzung europäischer Vorgaben erschwerten tragfähige Geschäftsmodelle. Kritisch hervorgehoben wurden zudem regulatorische Hemmnisse in der Biomasseverordnung, die trotz europäischer Anerkennung bestimmte biogene Reststoffströme weiterhin ausschließe und damit

integrierte Wertschöpfungsketten behindere. Für den Erfolg der industriellen Bioökonomie seien verlässliche Regeln, der Vorrang der Reststoffnutzung, der gezielte Ausbau von CO₂- und Wasserstoffinfrastruktur sowie Instrumente zur Absicherung kapitalintensiver Investitionen unerlässlich. Andernfalls drohten Standortnachteile und ein „Green Carbon Leakage“ zulasten etablierter holzbasierter Industrien.

In der anschließenden Podiumsdiskussion diskutierten **Dr. Andreas Lenz, MdB** (CDU/CSU), **Michael Kellner, MdB** (Bündnis 90/Die Grünen) und **Jörg Cezanne, MdB** (Die Linke) unter der Moderation von **Ulrike Drachsel**, Geschäftsführerin des Forum für Zukunftsenergien.

Im Fokus der Diskussion standen die zuvor präsentierten Innovationsfelder. Lenz eröffnete den Austausch zum Thema Smart Cities. Er betonte, dass Datenschutzfragen lösbar seien und eine Skalierung dieser Systeme grundsätzlich möglich sei. Entscheidend sei jedoch ein vernetzter Ansatz, der eine Standardisierung von Daten und deren einheitliche Nutzung sicherstelle. Gleichzeitig mahnte er, dass Digitalisierung auch Verwundbarkeit bedeute: Insbesondere bei kritischer Infrastruktur sei die Internetanbindung riskant, da das Angriffspotenzial hoch bleibe. Kellner widersprach diesem Punkt teilweise. Ein effizientes System funktioniere nur unter Einbindung des Internets bei gleichzeitigen Schutzmaßnahmen. Zudem bestehe laut Kellner kein Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Datenschutz, digitale Infrastrukturen müssten jedoch dezentral gestaltet werden, um die Resilienz gegen Angriffe zu erhöhen. Cezanne ergänzte, dass nicht der Datenschutz das Kernproblem sei, sondern die mangelnde Vernetzung der Verteilnetzbetreiber. Es müssten Räume für den Datenaustausch geschaffen werden, weiterhin selbstbestimmt über ihre Daten entscheiden sollten

Ebenfalls erörtert wurden die Folgen des Denkmalschutzes bei der Etablierung innovativer Lösungen im Gebäudesektor. Lenz sprach sich dafür aus, die jeweilige Problematik individuell zu betrachten, da der Denkmalschutz in den Kompetenzbereich der Landesgesetzgebung falle. Kellner hingegen argumentierte, dass es sich oftmals um ein Normungsproblem handle, das eine Markteintrittsbarriere für neue Technologien darstellen könne. Dem stimmte Cezanne zu und schloss, dass der Denkmalschutz in der Praxis oft weniger das Problem sei, da es bereits ausreichend pragmatische Ansätze gäbe.

Im Bereich der industriellen Bioraffinerien unterstrich Lenz die Bedeutung der Kaskadenlösung. Industrien müssten im Einklang erst die stoffreichen Komponenten und anschließend die Reststoffe verwerten, so Lenz. Hierbei hob er das Potenzial der nationalen Biomassestrategie hervor. Kellner betonte die Notwendigkeit regionaler Anpassungen. Während Holzpellettheizungen im ländlichen Raum eine effektive Alternative seien, seien sie in Städten wie Berlin weniger sinnvoll. Er plädierte zudem dafür, die Geothermie stärker in den Wärmemix zu integrieren. Cezanne befürwortete ebenfalls eine effiziente Holzverwendung, sah jedoch ein Vorrecht für die stoffliche Nutzung im Bausektor. In dem Zusammenhang wurde auch das Gebäudeenergiegesetz kontrovers diskutiert. Sowohl die konkrete Ausgestaltung als auch die Pläne der Bundesregierung zur umfassenden Überarbeitung des Gesetzes wurden insbesondere von Seiten der Opposition kritisch hinterfragt.

Wir danken der **Vertretung des Freistaates Sachsen** für die Gastfreundschaft!

Die Präsentationen stehen in Kürze für die Mitglieder des Forum für Zukunftsenergien e.V. auf der [Website](#) (Presse/Publicationen) zum Download bereit. Sollten Sie persönlich oder Ihr Unternehmen / Ihre Institution Mitglied im Forum für Zukunftsenergien sein und noch keine Zugangsdaten haben, senden Sie bitte eine E-Mail an: info@zukunftsenergien.de.

Über das Forum für Zukunftsenergien e.V.

Das Forum für Zukunftsenergien engagiert sich als einzige branchenneutrale und parteipolitisch unabhängige Institution der Energiewirtschaft im vorparlamentarischen Raum in Deutschland. Der eingetragene Verein setzt sich für erneuerbare und nicht-erneuerbare Energien sowie rationelle und sparsame Energieverwendung ein. Ziel ist die Förderung einer sicheren, preisgünstigen, ressourcen- und umweltschonenden Energieversorgung. Dem Verein gehören ca.

230 Mitglieder aus der Industrie, der Energiewirtschaft, Verbänden, Forschungs- und Dienstleistungseinrichtungen sowie Persönlichkeiten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung an.

Kontakt:

Forum für Zukunftsenergien e.V.
Reinhardtstr. 3
10117 Berlin

Tel.: 030 / 72 61 59 98 - 0
www.zukunftsenergien.de
LinkedIn [@FfZeV](#)