

Energieforschung für ein resilientes und bezahlbares Energiesystem

Prof. Dr. Andreas Bett
Institutsleiter Fraunhofer ISE,
Stellv. Sprecher des FVEE 2026



Resilienz und Bezahlbarkeit sind die dominierenden energiepolitischen Themen – Forschung liefert!

tagesschau 14. Januar 2026

Bundeskabinett beschließt neue Energiestrategie

Klimaschutz, Versorgungssicherheit und bezahlbare Energie stehen im Zentrum. Die Bundesregierung will die Abhängigkeit von Energieimporten verringern und den Ausbau erneuerbarer Energien deutlich beschleunigen.



Süddeutsche Zeitung 3. März 2026

Energiepreise bleiben auch 2026 ein zentrales Thema

Bezahlbare Energie ist für viele Haushalte zur Belastungsprobe geworden. Die Bundesregierung kündigt weitere Maßnahmen zur Entlastung an und will die Stromkosten langfristig senken.



DIE ZEIT 17. April 2026

Experten warnen vor neuen Risiken für die Energieversorgung

Geopolitische Spannungen und Cyberangriffe erhöhen die Gefahr von Versorgungsengpässen. Die Forschung müsse die Resilienz des Energiesystems stärken, so Energieexperten.



SPIEGEL 22. Mai 2026

Deutschland setzt stärker auf heimische Energiequellen

Die Bundesregierung will den Ausbau von Erneuerbaren beschleunigen und die Energieimportabhängigkeit weiter reduzieren. Zugleich betont sie die Bedeutung von Forschung und Innovation für ein stabiles und bezahlbares Energiesystem.



Handelsblatt 11. Juni 2026

Forschung als Schlüssel für ein widerstandsfähiges Energiesystem

Angesichts globaler Unsicherheiten und wachsender Klimarisiken gewinnt die Energieforschung deutlich an Bedeutung. Sie ist entscheidend, um das Energiesystem resilient, nachhaltig und bezahlbar zu gestalten.



Frankfurter Allgemeine Zeitung 8. Juli 2026

EU einigt sich auf mehr Investitionen in die Energieforschung

Die EU-Staaten wollen die Forschung zu erneuerbaren Energien, Speichertechnologien und Netzstabilität deutlich stärken. Ziel ist ein unabhängigeres und krisenfesteres Energiesystem.



WELT 27. August 2026

Wirtschaft fordert verlässliche Energiepreise und mehr Tempo bei der Energiewende

Verbände und Industrie drängen auf schnellere Genehmigungen und stabile Rahmenbedingungen. Nur so ließen sich Wettbewerbsfähigkeit und Wohlstand sichern.



ntv 12. September 2026

Hitzewelle und Strommangel: Wie resilient ist unser Energiesystem?

Die anhaltende Hitzewelle stellt das Stromsystem vor große Herausforderungen. Experten betonen die Notwendigkeit, die Flexibilität und Widerstandsfähigkeit des Energiesystems weiter auszubauen.



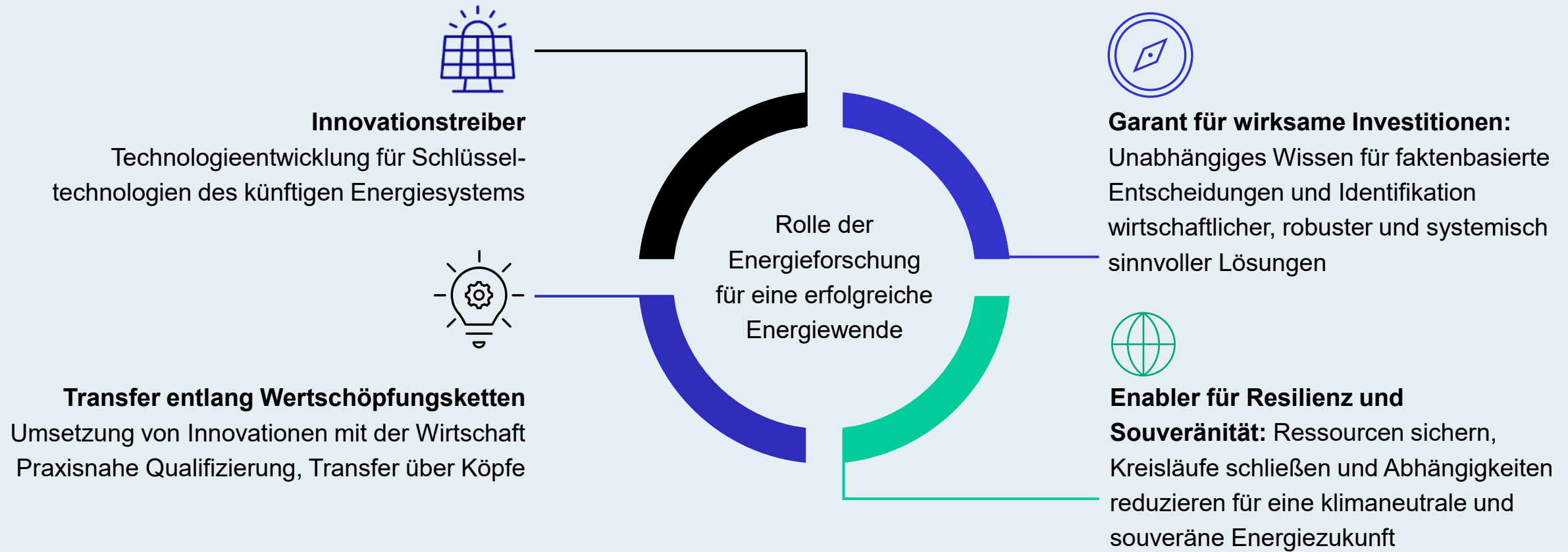
tagesschau 25. September 2026

Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit: Die Energiepolitik vor großen Aufgaben

Die Bundesregierung bekräftigt ihr Ziel, Klimaschutz, Versorgungssicherheit und bezahlbare Energie in Einklang zu bringen. Dabei soll die Energieforschung eine zentrale Rolle spielen.



Die Rolle der Energieforschung für wirtschaftliches und resilientes Energiesystem



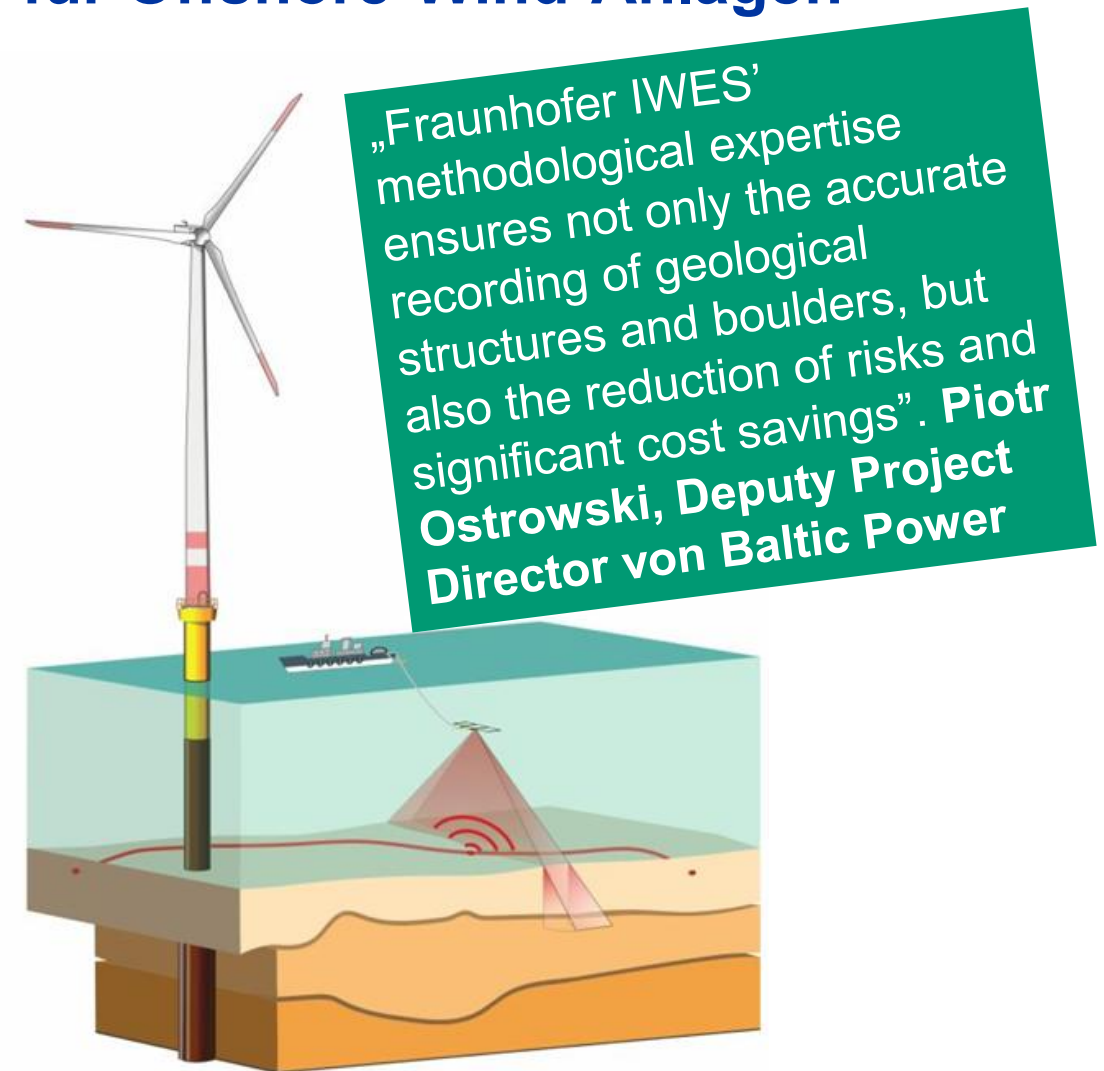
Forschungsbasierte Baugrunderkundung für Offshore-Wind-Anlagen

Forschung:

- 3D-Ultra-High-Resolution-Seismik, integrierte Ground Models, digitale Datenverarbeitung und probabilistische Parameterkarten

Impact:

- Optimal erstellte Baugrundmodelle führen zu weniger Risiken bei der Installation von Offshore-Windenergieanlagen
- Geringere Projekt-, Kosten- und Gründungsrisiken sowie schnelleren Planungs- und Genehmigungsprozesse
→ Nutzen für Offshore-Projektierer, Anlagen-/Fundamentlieferanten und Bauunternehmen



Fraunhofer IWES

Photovoltaik: Matrix-Schindel-Modultechnologie und Produktionsanlagen

Forschung:

- Leitfähiger Kleber, Zellvereinzelung, Matrix-Schindel-Verschaltung, Kantenpassivierung, Produktzuverlässigkeit

Impact:

- Fertigung Leichtbau-Module, OPES, Zwenkau/Deutschland
- Solarmodule von IBC und heckert solar
- Fertigung Module für Weltraum-Anwendungen, Source Energy/USA
- Wirkungsgrad-Weltrekord für nicht-konzentrierende PV-Module



Matrix-Schindel-Solarmodul von M10 Solar

Softwarelösung zur Flexibilisierung von Biogasanlagen

Forschung:

- KI-gestützte Optimierung des Betriebs von Biogasanlagen: Zustandsabschätzung und flexibles Fütterungsmanagement, damit die Stromproduktion besser auf den Marktbedarf reagieren kann

Impact:

- Startup-Projekt clever bioTechnologies, das Softwarelösungen für Biogasanlagenbetreiber anbieten wird
- Flexibilisierungs-Software ermöglicht Biogasanlagen, Energie bedarfsgerecht zu erzeugen, fossile Energien zu ersetzen und die Netzstabilität zu verbessern.

„Die Förderung durch das Energieforschungsprogramm hat wesentliche Grundlagen für die bei clever bioTechnologies eingesetzten Methoden geschaffen und damit den Transfer von der Forschung in die unternehmerische Anwendung ermöglicht.“,
Alberto Meola, clever bioTechnologies/DBFZ



Elektrolyse: Vom Forschungsstack zur industriellen MW-Technologie

Forschung:

- Entwicklung alkalischer Wasserelektrolyse: Materialien, Elektroden, Zell- und Stackdesign sowie Systeme bis in den MW-Maßstab

Impact:

- EBZ setzt das vom ZSW patentierte Zellrahmen-design in eigenen Elektrolysestacks ein
- Installation einer Test-/Schaufensteranlage in Ravensburg (1 MW)



Elektrolyse-Stack von EBZ

Elektrolyse: Vom Forschungsstack zur industriellen MW-Technologie

Forschung:

- FuE zu netzdienliche Wechselrichter
- Feldtests unter realen Netzbedingungen mit Erprobung innovativer Steuerungskonzepte

Impact:

- Netzbildender Speicher, der Momentanreserve liefern kann und schwarzstartfähig ist
→ Langfristige Gewährleistung der Netzstabilität in Deutschland
- Durchgeführte Feldversuche waren Grundlage für die Erarbeitung der geplanten Momentanreserve-Vermarktung der Übertragungsnetzbetreiber

„Mit dem Batteriespeicher in Föhren zeigen wir, wie innovative Technologien konkret zur Versorgungssicherheit beitragen können. SUREVIVE verbindet Forschung mit realer Anwendung – das ist entscheidend für die Energiewende“,
Volker Schöller, CTO bei Schoenergie



Batteriespeicher-Park in Föhren

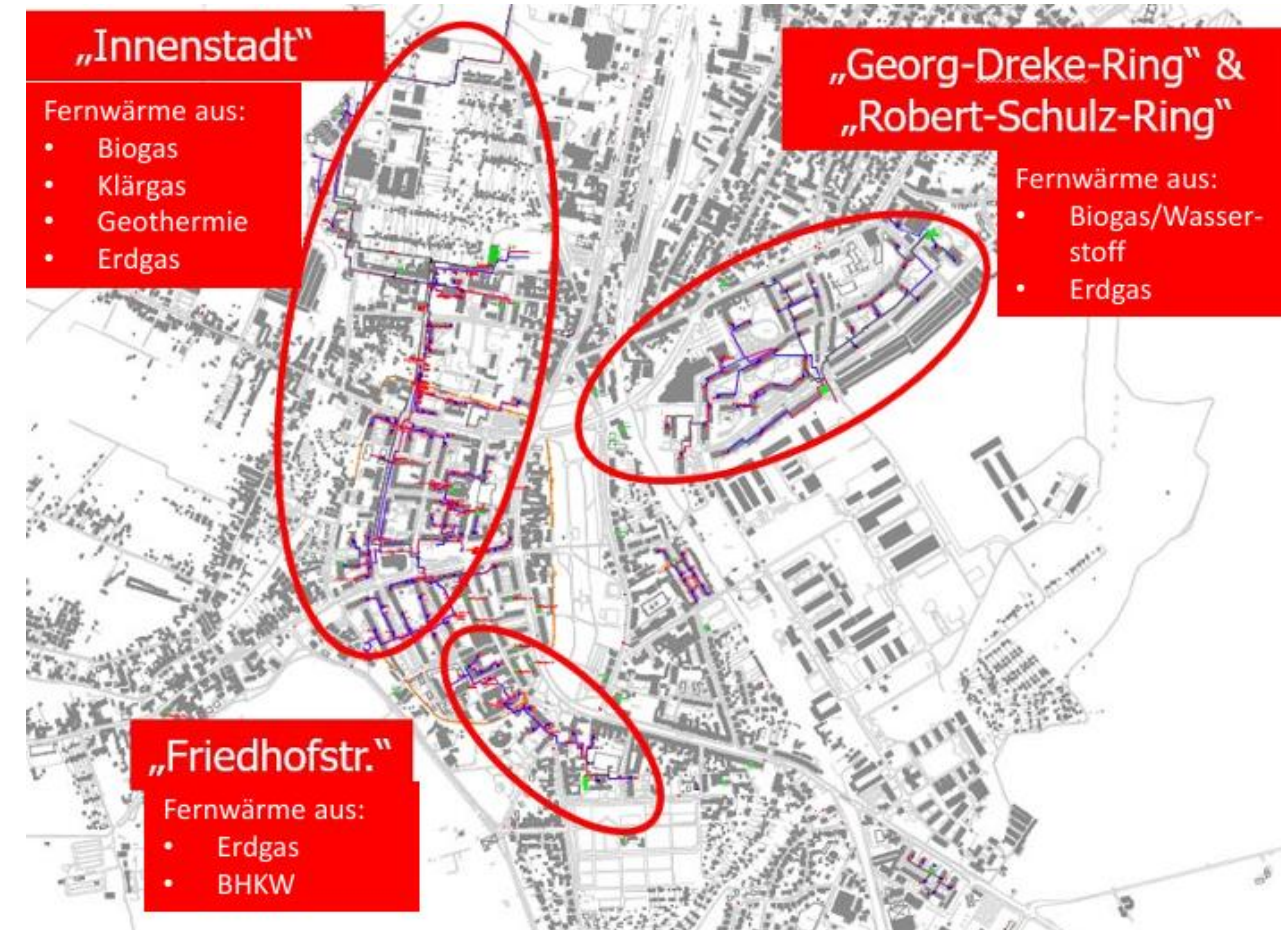
Transformation eines erdgasdominierten Fernwärmesystems

Forschung:

- Entwicklung mathematischer Optimierungsmethoden zur Dimensionierung und Einsatzplanung von Anlagen des Energiesystems

Impact:

- Konzept für eine zuverlässige und robuste Wärmeversorgung Prenzlau unter Nutzung von Geothermie, Wärmepumpen, einer PtH-Anlage sowie eines saisonalen Speichers



<https://www.fvee.de/wp-content/uploads/2025/09/3.3-Zingelmann-Hansske-Fernwaerme.pdf>

Fernwärmeversorgung in Prenzlau

Elektromobilität und Netze: Speicherbasiertes Ultra-Schnellladesystem

Forschung:

- FuE an modernster Siliziumkarbid-Halbleiter-Technik, auf deren Basis ein mehrstufiges Umrichter-System entwickelt wurde

Impact:

- Ultra-Schnellladesystem für E-Fahrzeuge flächendeckendes batteriegepuffertes Laden in bestehenden, leistungsbegrenzten Stromnetzen
- Als dezentrales System ermöglicht sie eine smarte Verteilung, mehr Resilienz und ortsnahe Optimierung im Energiesystem (verringerte Netzbelastung)



<https://www.ads-tec-energy.com/de/produkte/charging/system>

ChargeBox System von ads-tec

Innovative innen aufgestellte Wärmepumpe mit natürlichem Kältemittel R290

Forschung:

- Realisierung eines Sicherheitskonzepts für innen aufgestellte Wärmepumpen mit natürlichem Kältemittel Propan R290

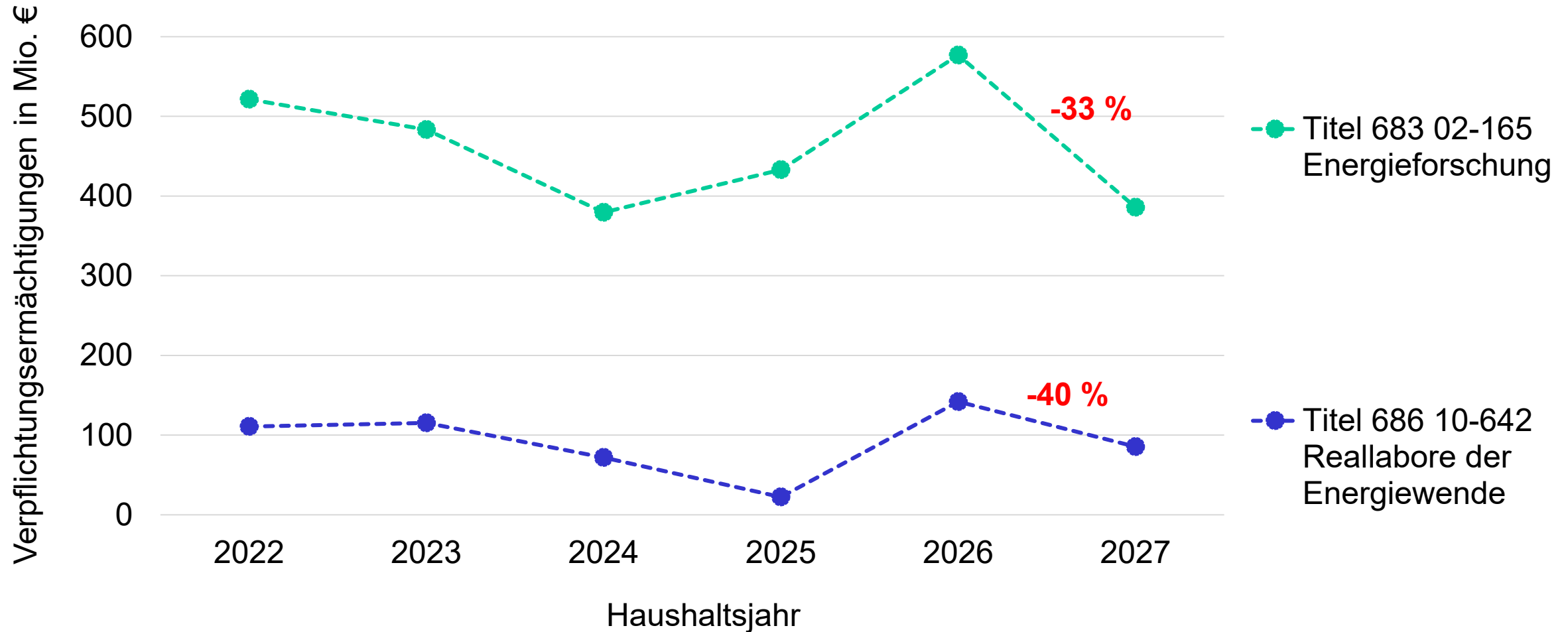
Impact:

- Innovatives Sicherheitskonzept erfolgreich in die Serie überführt (Produktion in Remscheid)
- Vaillant konnte die neue, innen aufgestellte R290-Wärmepumpe mit Sicherheitskonzept auf der ISH 2025 präsentieren



„Forschungsförderung ist eine Investition in den Wirtschaftsstandort Deutschland: Sie ermöglicht Unternehmen, gemeinsam mit der Wissenschaft technologische Risiken zu überwinden, Innovationen schneller in den Markt zu bringen und Wertschöpfung in Deutschland zu halten.“ **Dr. Rainer Lang, Entwicklungsleiter Wärmepumpen Vaillant**

Geplante Kürzungen der angewandten Energieforschung des BMWE im Bundeshaushalt 2027 sind kontraproduktiv!



Die Mittel im KTF sind begrenzt!

Warum sollte die Forschung priorisiert werden?

- **Dauerhafte Wertschöpfung statt Einmaleffekt:** Forschung verbindet Institute, Mittelstand und Industrie und schafft die Grundlage für innovative Produkte, private Investitionen, Fachkräfte und Exportchancen.
- **Forschungsmittel dort einsetzen, wo der Markt nicht trägt:** Technologische Risiken vor der Marktreife öffentlich absichern; bei marktreifen Technologien kann privates Kapital übernehmen.
- **Transfer durch Köpfe sichern:** Forschungsprojekte qualifizieren Fachkräfte für die Industrie und halten strategische Kompetenzen in Deutschland. Förderabbrüche unterbrechen diesen Transfer und gefährden wertvolles Know-how.
- **Spätere Kosten vermeiden:** Reallabore erproben Technologien unter realen Bedingungen und helfen, teure Fehlentscheidungen zu vermeiden.

Energieforschung braucht Kontinuität in der Finanzierung

- ▶ Die Verpflichtungsermächtigungen für die angewandte Energieforschung im Haushalt 2027 mindestens auf dem Niveau von 2026 fortschreiben.
- ▶ Die Reallabore der Energiewende als eigenständige Programmsäule erhalten und auskömmlich ausstatten.
- ▶ Verlässliche, mehrjährige Förderperspektiven schaffen, damit Forschung und Praxispartner planen, Personal halten und Ergebnisse in den Markt bringen können.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

FVEE: Wir forschen für die Zukunft!

