



Jetzt handeln: EU Chips Act 2.0!

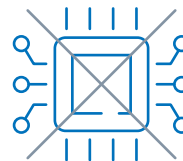
Europas Anteil am Halbleiter-Weltmarkt

2000

20 %

heute

8 %



VDE Politikbrief

Ausgabe 3/2025

Mikroelektronik

Europas Souveränität sichern 2

Energiewende mit Plan

Wie Erneuerbare zusammenwirken müssen 3

Kritische Infrastruktur

Sichere KI in der Netzleittechnik 6

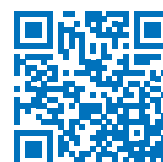
European Future Technology Summit 2025 - EFTS

Nächste Generation steht bereit 7

VDE

Kontakt 8

VDE Politikbrief online



VDE

Europas Souveränität sichern

Mikrochips sind für Europa in Sachen Innovationskraft, Wirtschaftswachstum und Verteidigungsfähigkeit überlebenswichtig! Besonders angesichts der aktuellen globalen Verwerfungen. Die Politik ist gefordert, die europäische Halbleiterproduktion noch gezielter zu fördern. Im aktuellen [Positionspapier „Hidden Electronics IV“](#) zeigt der VDE wesentliche Ansatzpunkte auf.

Moderne Verteidigungssysteme benötigen hochintegrierte Mikroelektronik: Sensoren, Datenverarbeitung und autonome Steuerung sind ohne Chips undenkbar. Auch Zukunftstechnologien wie KI, Robotik oder Quanten Computer erfordern leistungsstarke Chips. Das Problem: Obwohl Europa über exzellentes Know-how verfügt – siehe die Erfolgsgeschichte Silicon Saxony – und bei einzelnen Themen wie Sensorik zu den Weltmarktführern zählt, fällt der Kontinent im weltweiten Wettbewerb entgegen der Zielsetzung zu Beginn des Jahrtausends zurück. Der Anteil an der Halbleiterproduktion von 20 Prozent zur Jahrtausendwende ist auf unter 8 Prozent gesunken. Und in strategischen Marktsegmenten wie Logikbausteinen weist Europa gefährliche Defizite auf.

Die EU-Kommission hat die Relevanz des Themas erfasst und 2023 den EU Chips Act ausgerufen. Die eingeleiteten Maßnahmen gehen in die richtige Richtung, reichen aber bei Weitem nicht aus, um Autarkie bei dieser Schlüsseltechnologie dauerhaft zu sichern und sich für andere Weltteile als unersetzlicher Partner zu positionieren. Europa braucht einen EU Chips Act 2.0. Die Kernaufgabe lautet: durch gezielte Investitionen wechselseitige Abhängigkeiten herstellen und so die Resilienz gegenüber geopolitischen Störungen erhöhen. Kernforderungen an die europäische Politik sind:

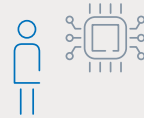
- **Gesamtes Ökosystem stärken:** Europa braucht ein starkes Halbleiterökosystem über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Ein spezieller Fokus sollte auf den Bereichen Fertigung und Design liegen.
- **Mittel zielgerichtet einsetzen:** Fördermittel müssen in Bereiche fließen, in denen Europa heute bereits Stärken besitzt. Zudem gilt es, wichtige technologische Lücken zu schließen und Ansiedlungen von Unternehmen – die entsprechend ausgerichtet sind – zu forcieren.

Jobmotor Mikrochipindustrie

Die Halbleiterindustrie entfaltet eine breite wirtschaftliche Hebelwirkung – von industriellen Zulieferern über Technologie- und IT-Dienstleister bis hin zu regionalen Infrastrukturen. Studien zeigen: Jeder Arbeitsplatz führt zu fünf weiteren Jobs in angrenzenden Industrien und Gewerben.

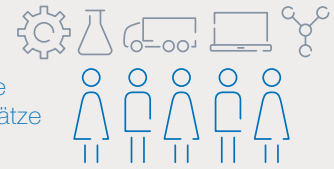
1

Arbeitsplatz
Chipindustrie



5

induzierte
Arbeitsplätze



z.B. in Anlagenbau, chemischer Industrie, Logistik, IT und Infrastruktur

Quelle: VDE, Hidden Electronics IV

- **Innovationskraft pushen:** Europa muss seine exzellente Forschung stärker in marktfähige Innovation überführen. Dabei hat Deutschland gerade im Bereich der Start-ups Nachholbedarf und sollte sie gezielt fördern, insbesondere durch eine bessere und niederschwellige Verfügbarkeit von Wagniskapital.
- **Benchmarking mit anderen Regionen:** Weltweit stampfen Regierungen für die Halbleitertechnologien XXL-Förderprogramme aus dem Boden und optimieren zusätzlich wesentliche Rahmenbedingungen, siehe die USA, China oder Südkorea. Europa muss sich an deren Zielstrebigkeit orientieren und Schlussfolgerungen ableiten.
- **Partnerschaften intensivieren:** Europa braucht Partner, um robuste und diversifizierte Lieferketten zu gewährleisten und zugleich Fachkräfte, kritische Rohstoffe und Technologiekompetenzen zu sichern. Der Fokus sollte auf Staaten wie Japan, Taiwan oder Singapur liegen. Diese verfügen über komplementäre Stärken, wachsende Märkte und technologische Kompetenzen.



VDE Positionspapier

Hidden Electronics IV



VDE Website

Pressemitteilung zum Positionspapier



Artikel aus dem VDE Politikbrief 1/2025

Mikroelektronik: Technologische Souveränität schaffen

Wie Erneuerbare zusammenwirken müssen

Bis 2045 soll Deutschlands Strom klimaneutral erzeugt werden. Ein Mammutprojekt, vor allem mit Blick auf die dafür notwendige Planung und Regulierung. Für die anstehenden Weichenstellungen bietet der VDE der Politik mit vier Hintergrundpapieren eine technisch fundierte Grundlage zu den wichtigsten erneuerbaren Energien.

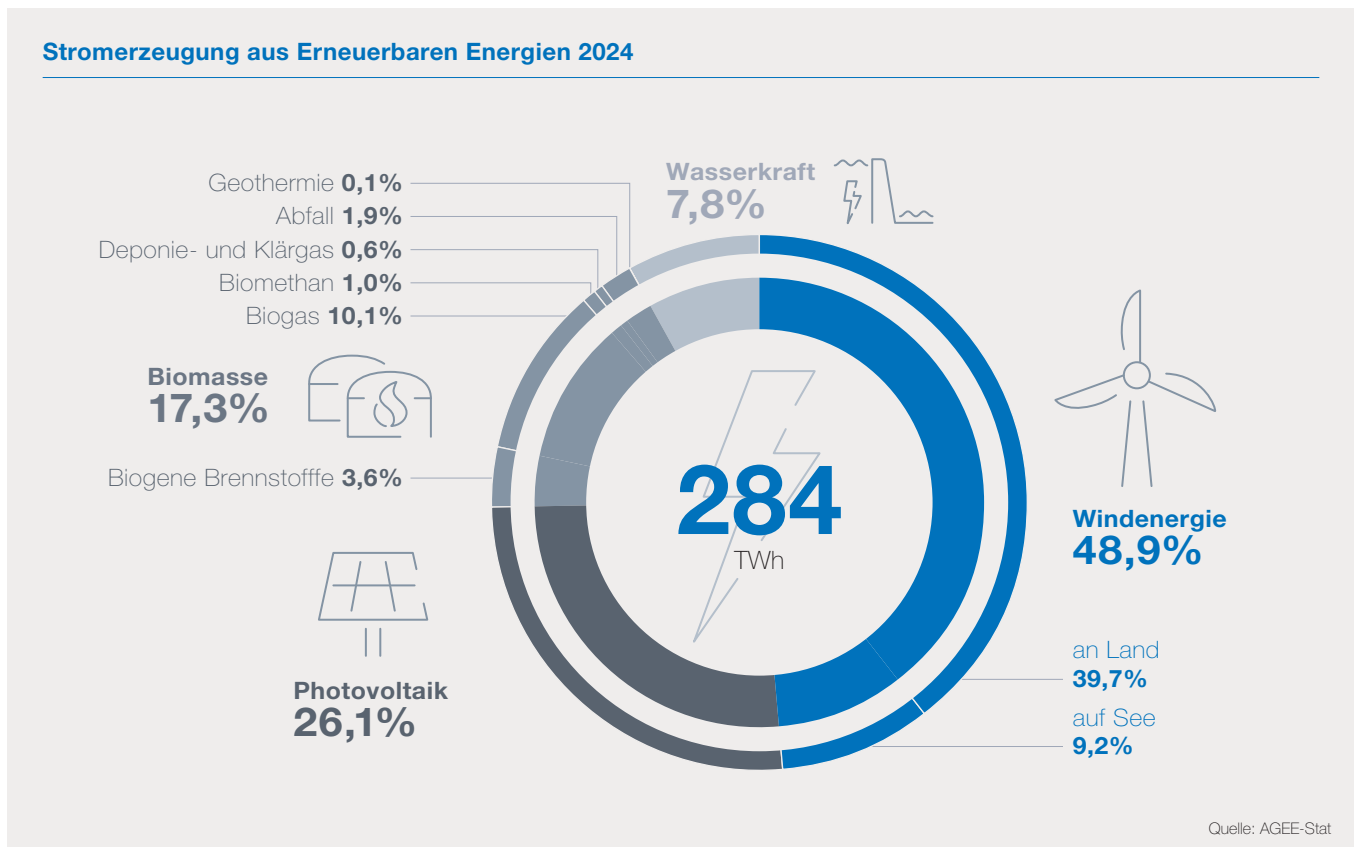
Auch in Zukunft wird kein einzelner erneuerbarer Energieträger allein eine ausreichende und sichere Stromversorgung rund um die Uhr und über das gesamte Jahr gewährleisten. Erst das abgestimmte Zusammenspiel der Technologien in Verbindung mit weiteren Erzeugungstechnologien und Speichern sichert Stabilität und Versorgungssicherheit. Zu den Profilen der einzelnen Energieträger:

Hauptlastträger Wind

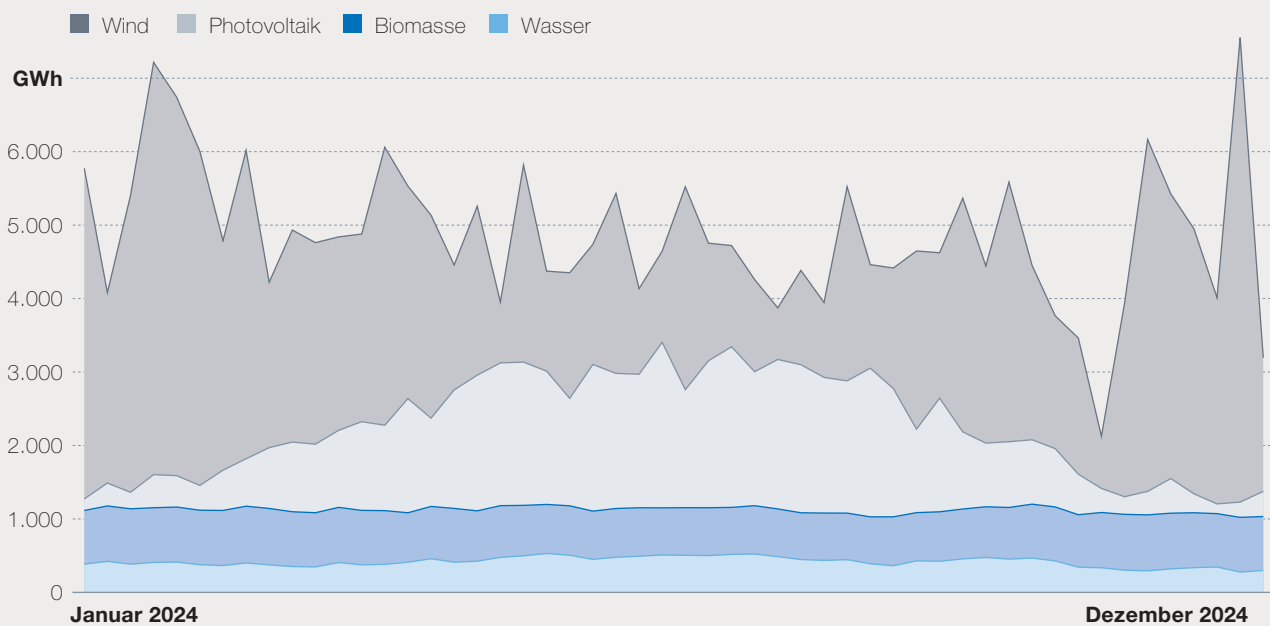
Windkraft ist die tragende Säule der regenerativen Stromversorgung in Deutschland. Bis 2045 könnte sie sich in etwa vervierfachen und bis zu 850 TWh Strom liefern. Damit würde sie mehr als die Hälfte des prognostizier-

ten Strombedarfs decken. Der Ausbau wird gesetzlich flankiert. So verpflichtet das Wind-an-Land-Gesetz die Bundesländer zur Ausweisung von Mindestflächen – 2032 sollen zwei Prozent der bundesweiten Fläche erreicht werden. Zum Vergleich: Mitte 2024 waren es erst 0,9 Prozent.

Bei der Verfügbarkeit von Windenergie gibt es zwei grundlegende Einschränkungen. Erstens: Die Stromerzeugung ist Schwankungen unterworfen, je nachdem, wie stark der Wind weht. Dabei sind die Stromerträge zwischen Oktober und April besonders hoch. Des Weiteren gibt es immer wieder länger andauernde Zeitbereiche von mehreren Tagen mit wenig Wind in ganz Deutschland. Das heißt: Bei Flaute stehen die Windräder still. Zweitens: Zu



Wöchentliche Nettoerzeugung nach erneuerbaren Energieträgern 2024



Quelle: VDE Hintergrundpapiere nach energy-charts.info

bestimmten Zeiten wird mehr Windstrom produziert, als im Netz nachgefragt wird oder die Leitungen transportieren können. Vielfach müssen Windenergieanlagen dann abgeregelt werden. Um das künftig weitgehend zu verhindern, ist zum einen der Ausbau der Hochspannungstrassen vom windreichen Norden in den industriestarken Süden der Republik notwendig. Zum anderen bietet die Sektorenkopplung unter dem Schlagwort „Power-to-X“ Nutzungsmöglichkeiten für Überschussstrom. So kann zum Beispiel in Elektrolyseuren gewonnener grüner Wasserstoff in der Stahl- oder Chemieindustrie Anwendung finden. Überschussstrom kann auch für die Wärmegewinnung oder das Laden von E-Fahrzeugen genutzt werden. Eine weitere Option ist es, den Strom kurzzeitig in großen Batterieparks zwischenspeichern oder grünen Wasserstoff für die Langfristspeicherung mit späterer Rückverstromung zu nutzen. Gleichwohl gilt: Die direkte Nutzung von lokalen Großabnehmern verhindert hohe Speicher- und Netzkosten.

Wachstumsstarke Photovoltaik

Photovoltaik (PV) wächst nach einigen Jahren der Stagnation wieder deutlich. Heute sind in Deutschland über 100 GW installiert, das Ausbauziel für 2040 liegt bei 400 GW. Die Vorteile: PV ist dezentral einsetzbar, kostengünstig und flächeneffizient. Jahreszeitlich ergänzt PV die Windenergie gut, da Solarstrom vor allem im Sommer erzeugt wird, wenn weniger Strom aus Windkraft zur Verfügung steht. Eine große Herausforderung liegt darin, dass

die Sonne nicht ganztägig scheint. Etwa für die Hälfte der Stunden im Jahr gilt: Es wird gar kein PV-Strom erzeugt. Andersherum gewinnen bereits heute PV-Anlagen an vielen Sonnentagen mehr Strom, als das Netz aufnehmen kann. Viele neue Gebäudeanlagen verfügen zwar über Batteriespeicher, sind aber meist auf eine maximale Eigennutzung des PV-Stroms ausgerichtet. Der Speicherbetrieb erfolgt also nicht netz- oder systemorientiert. Da die Speicher in vielen Fällen bereits bei Erreichen der PV-Mittagspitze voll geladen sind, wirken diese Heimspeicher somit nicht netzentlastend. Weiterhin werden sie nur in seltenen Fällen eingesetzt, um Erbringung von Systemdienstleistungen wie Regelenergie zu erbringen. Mit marktwirtschaftlichen Anreizen wie dynamischen Stromtarifen und variablen Netzentgelten könnten Heimspeicher zu einer Netzentlastung und einer höheren Netzstabilität beitragen. Zusammen mit der Windenergie können zeitweise Erzeugungsüberschüsse aus PV-Anlagen zur Versorgung von flexiblen Lasten im Rahmen der oben beschriebenen Sektorenkopplung oder zum Laden großer Batteriespeicher eingesetzt werden.

Verlässliche und steuerbare Wasserkraft

Die 7.300 Wasserkraftanlagen in Deutschland liefern aktuell mit knapp 8 Prozent nur einen relativ kleinen Teil der erneuerbaren Stromerzeugung. In Deutschland gibt es außerdem nur noch wenige ungenutzte Standorte mit ausreichendem Gefälle für Wasserkraft, sodass das Ausbaupotenzial stark begrenzt ist. Dennoch spielt sie eine

systemkritische Rolle: Ihre Verfügbarkeit schwankt abhängig von der Wasserverfügbarkeit nur wenig und innerhalb enger Grenzen. So liefern Wasserkraftwerke zuverlässig Strom und können je nach technischer Ausstattung und Umgebungsbedingungen flexibel und somit netzdienlich eingesetzt werden. Anders als Wind- und PV-Anlagen speisen sie Strom – über den Tag genauso wie über das Jahr – ziemlich gleichmäßig ein. Vor allem kleine Wasserkraftwerke leisten durch ihre dezentrale, stetige Einspeisung einen wichtigen Beitrag zur lokalen Versorgung und Netzstabilität. Zudem können sie bei einem großflächigen Stromausfall helfen, lokale Inselnetze zu versorgen und das Stromnetz wieder aufzubauen – die sogenannte Schwarzstartfähigkeit.

Flexibilitätsreserve Biomasse

Im Gegensatz zu Wind und Sonne ist Biomasse ganzjährig verfügbar und in verschiedenen Formen speicherbar – als Holz, Biogas oder flüssiger Energieträger. Besonders Biogas bietet großes Potenzial für eine systemorientierte Stromerzeugung. Voraussetzung: Es wird nicht kontinuierlich, sondern flexibel eingesetzt. So kann Biogas gezielt dann Strom liefern, wenn Wind und Sonne fehlen. Heute laufen Biogas-KWK-Anlagen jedoch noch oft mit konstanter Leistung rund um die Uhr. Eine Flexibilisierung würde einen nennenswerten Beitrag zur dringend benötigten flexiblen Kraftwerksleistung liefern – und somit den Bedarf für den Bau neuer Gaskraftwerke reduzieren. Hier gilt es, die notwendigen marktwirtschaftlichen Anreize für den flexiblen Einsatz zu setzen. Zusätzlich sorgen lagerfähige Substrate wie Silage oder Stroh für weitere Flexibilität. Auch Biogas, das zu Biomethan aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist wird, kann zu einem späteren Zeitpunkt verstromt werden. Biogas entwickelt sich damit immer mehr zu einem Puffer im System – steuerbar, um Lastspitzen abzufedern.

System ganzheitlich steuern

Die Aufgabenverteilung für die Transformation hin zu 100 Prozent erneuerbarem Strom ist klar: PV liefert vor allem tagsüber und im Sommer, Wind eher im Winter. Wasserkraft leistet einen weitgehend konstanten Beitrag, und Biomasse kann wetterbedingte Schwankungen ausgleichen, wenn wetterbedingt die anderen Quellen nicht ausreichen. Sektorenkopplung und Langzeitspeicher, etwa über Power-to-X oder saisonale Wärmespeicher, überführen Stromüberschüsse in nutzbare Reserven. Entscheidend sind die passenden Rahmenbedingungen – bislang fehlen sie.

Was politisch zu tun ist

- **Netz- und Speicherausbau synchronisieren:** Der Ausbau von Wind- und PV-Anlagen muss konsequent mit dem Ausbau von Speichern und Netzkapazitäten abgestimmt werden – insbesondere unter Berücksichtigung regionaler Lastschwerpunkte und Einspeiseprofile.
- **System- und netzorientierten Betrieb belohnen:** Biogas- und PV-Anlagen sollten nicht nur für produzierte Strommengen, sondern gezielt für ihre Beiträge zur Netzstabilität und flexiblen Einspeisung wirtschaftlich honoriert werden. Das gilt auch für den Betrieb von Speichern.
- **Wasserkraft als Rückgrat sichern:** Wo möglich, sollte die Wasserkraft – gegebenenfalls mit Förderung – modernisiert werden, um steuerbare Kapazitäten zu erschließen.
- **Flexible Sektorenkopplung entschlossen anstoßen:** Der Aufbau von Wasserstoffinfrastruktur sowie der Ausbau kommunaler Wärmenetze und steuerbarer Lasten müssen gezielt vorangetrieben werden.
- **Digitalisierung forcieren:** Der Smart-Meter-Rollout ist zu beschleunigen und eine Echtzeitsteuerung im Verteilnetz zu ermöglichen. Marktanreize sind für die flexible Nutzung von Strom sowohl beim Verbrauch als auch bei der Einspeisung zu schaffen – etwa im Bereich der E-Mobilität, Wärmesteuerung oder Speicherbewirtschaftung.
- **Bau- und Planungsrecht vereinfachen:** Erforderliche bauliche Maßnahmen – etwa um Biogasspeicher zu erweitern – dürfen nicht an bürokratischen Hürden scheitern. Hier braucht es gezielte Vereinfachungen im Bau- und Genehmigungsrecht.



Windenergie

VDE Hintergrundpapier



Photovoltaik

VDE Hintergrundpapier



Wasserkraft

VDE Hintergrundpapier



Biomasse

VDE Hintergrundpapier



VDE Website

Pressemitteilung zu den Hintergrundpapieren



Artikel aus dem VDE Politikbrief 2/2025

Systemstabilität: Blackout auch künftig verhindern

Sichere KI in der Netzleittechnik

Das Stromnetz wird immer komplexer. Künstliche Intelligenz (KI) kann helfen, es sicher zu steuern. Doch ihr Einsatz in der kritischen Infrastruktur muss gut vorbereitet sein. Der VDE zeigt, wie KI-Systeme sinnvoll genutzt und sicher eingeführt werden können. Politik und Regulierung spielen dabei eine zentrale Rolle.

Das Stromnetz verändert sich: mehr Einspeiser, neue Lasten, schnellere Schwankungen. Die Netzleittechnik – das Steuerungssystem, mit dem Stromnetze überwacht und geregelt werden, damit Erzeugung und Verbrauch jederzeit im Gleichgewicht bleiben – steht unter Druck. KI kann dabei mit Prognosen, Zustandserkennung oder Assistenzsystemen unterstützen. Erste Anwendungen laufen bereits in der Praxis. Sie helfen, den Betrieb besser zu planen, kritische Zustände früh zu erkennen und Personal gezielt zu entlasten.

KI sicher einsetzen

KI in der Netzleittechnik muss zuverlässig und nachvollziehbar sein. Der VDE schlägt dafür ein vierstufiges Modell vor: Anforderungen definieren, Modell entwickeln, testen und sicher in den Betrieb bringen. Der Prozess orientiert sich an etablierten Standards wie dem Technischen Sicherheitsmanagement. So entsteht Vertrauen – auch bei sensiblen Anwendungen. Um seinen Einsatz zu fördern, sollte das Modell als Referenzrahmen für Förderprogramme und Genehmigungsverfahren etabliert werden. Besonders sinnvoll ist ein schrittweiser Einstieg über Anwendungen mit geringem Risiko. Reallabore und Testfelder

können helfen, Erfahrungen zu sammeln und Akzeptanz aufzubauen – bei Betreibern wie bei Aufsichtsbehörden.

Regulierung muss praxistauglich werden

Der rechtliche Rahmen ist bislang noch unscharf. Der EU AI Act fasst den Begriff „KI-System“ sehr breit und führt damit zu Unsicherheit in der Praxis. Für Netzbetreiber ist oft unklar, wann eine Anwendung als Hochrisiko gilt – und welche Anforderungen dann zählen. Die Folge: Verzögerungen bei Projekten, Unsicherheit bei Investitionen. Der VDE fordert deshalb technische Klarstellungen und nachvollziehbare Regeln für die Dokumentation. Der Dialog zwischen Regulierung, Technik und Betrieb muss dringend verstärkt werden. Nur so lässt sich verhindern, dass wichtige Innovationen an überzogener oder unklarer Regulierung scheitern.



VDE Studie

Künstliche Intelligenz in der Netzleittechnik



VDE Website

Pressemitteilung zur Studie



Artikel aus dem Politikbrief 3/2024

AI Act: Gesetz konkretisieren und Europa stärken

Risikokategorien nach dem EU AI Act



| Risikokategorie | Regulierungsanforderung | Empfehlung/Verpflichtung | Anwendungsbeispiele |
|-----------------------------|--|---|---|
| Minimalrisiko | Unreguliert | Verhaltenskodex empfohlen | Videospiele, Spamfilter |
| Begrenztes Risiko | Geringe Transparenzverpflichtungen | Transparenz zur KI-Nutzung | Chatbots, Deep Fakes, interne Modelle |
| Hoch-Risiko | Umfassende Anforderungen zum sicheren Betrieb | Dokumentationspflichten und Transparenzanforderungen | KI-Systeme als Sicherheits- komponenten für Verwaltung und Betrieb kritischer digitaler Infrastrukturen |
| Inakzeptables Risiko | Verbot | Einsatz von KI-Systemen ist nicht gestattet | Soziale Bewertungssysteme, manipulative KI, biometrische Identifizierung in Echtzeit, Emotionserkennung am Arbeitsplatz |

Nächste Generation steht bereit

Globale Spannungen, wachsender Systemkonflikt und digitale Abhängigkeiten setzen Europa unter Druck. Technologische Souveränität wird zur Überlebensfrage. EUREL und VDE machten in Brüssel deutlich: Junge Elektroingenieure sind bereit, Verantwortung zu übernehmen, und diskutieren beim EFTS 2025 zum Thema „Europas Comeback: Mikroelektronik, Resilienz und Zukunftstechnologie“. Ganz im Zeichen der beginnenden Konsultationen zum EU Chips Act 2.0.

Entscheidend sind grenzüberschreitende Netzwerke zwischen Nachwuchs, Forschung, Industrie und Politik. Nur die Zusammenarbeit über Länder- und Systemgrenzen hinweg eröffnet Lösungen in der Mikroelektronik, für Energiewende und Cybersicherheit – und damit die Basis für Europas Stabilität und Wohlstand. Der European Future Technology Summit (EFTS), ausgerichtet vom Dachverband EUREL unter Federführung des VDE, bietet hierfür eine Plattform und ist adressiert an junge sowie angehende Ingenieurinnen und Ingenieure aus ganz Europa. Wie in den Vorjahren waren alle zur Verfügung stehenden Plätze ausgebucht. Der VDE/EUREL EFTS rockt!

EFTS 2025 im Video

Drei Tage voller Diskussionen, Workshops und politischer Begegnungen in Brüssel: Der European Future Technology Summit 2025 brachte junge Ingenieure, Politik und Industrie an einen Tisch. Hier sehen Sie die Höhepunkte.



Die diesjährigen EFTS-Highlights:

- **7 Workshops:** Mehr als 50 junge Ingenieurinnen und Ingenieure setzten sich intensiv mit der Bedeutung moderner Mikrochips für KI-Anwendungen, Quantum Computing und weitere Zukunftstechnologien auseinander. Diskutiert wurde auch, wie Europas Kommunikationsnetze widerstandsfähiger werden können und welche Rahmenbedingungen für technologische Souveränität notwendig sind.
- **VDE Sommerempfang Brüssel:** In der Bayerischen Landesvertretung bei der Europäischen Union trafen über 200 Gäste aus Politik, Wissenschaft und Industrie zusammen. Die Keynotes von VDE CEO Ansgar Hinz und EU-Kommissionsvertreter Pierre Chastanet machten klar: Wer Souveränität will, muss Standortbedingungen verbessern, die Ausbildung von Fachkräften massiv ausbauen und zugleich eine langfristige Strategie entwickeln. Der VDE nutzte den EFTS samt Sommerempfang, um sein neues Papier [Hidden Electronics IV](#) in der EU-Politik vorzustellen.
- **Preisverleihungen:** Der [EUREL PhD Best Paper Award](#) und der [EUREL TOPSIM International Management Cup](#) würdigten herausragende Forschung und praxisnahe Unternehmensführung. Denn Exzellenz in Wissenschaft und Management ist Voraussetzung für Europas Technologiezukunft.
- **Austausch mit der EU-Politik:** Beim Besuch im Europäischen Parlament kam es zu einem offenen Austausch mit MdEP Moritz Körner. Der Ingenieurstudent diskutierte mit ihm Fragen zu Halbleitern, Energiewende und digitaler Sicherheit – ein deutliches Zeichen für die Gestaltungsbereitschaft der jungen Generation.

 **Website**
EUREL

 **VDE Politik Webseite**
Highlights des EFTS 2025

 **Artikel aus dem Politikbrief 3/2024**
EFTS 2024: Wir. Netzwerk. Europa. Jung. Technologie.

 **Artikel aus dem Politikbrief 3/2023**
EFTS 2023: Europa braucht Zukunft. Zukunft braucht Europa.

Der VDE – die Technologieorganisation



Ihr Ansprechpartner

Markus B. Jaeger

VDE Global Head of Political Affairs

VDE Verband der Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik e. V.
Bismarckstraße 33
10625 Berlin

Mobil +49 171 7631986
markusb.jaeger@vde.com

Kontaktdaten als vCard:



Herausgeber

VDE Verband der Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik e. V.
Merianstraße 28
63069 Offenbach am Main

Impressum

www.vde.com/impressum

Redaktionsschluss

22. September 2025

Agenturpartner

Köster Kommunikation

Zahlen und Fakten

| | | |
|---|---|-------------------------|
|  | Gegründet | 1893 |
|  | Mitarbeitende | weltweit 2.000 |
|  | Ehrenamtliche Experten und Mitglieder | 100.000 |
|  | Standorte | weltweit über 60 |
|  | Forschungs- und Förderprojekte | über 175 |
|  | Veranstaltungen pro Jahr | über 1.600 |
|  | Produktprüfungen pro Jahr | 25.000 |
|  | Mit VDE Zeichen versehene Elektroprodukte | Milliarden |
|  | Normen und Standards | 3.500 |