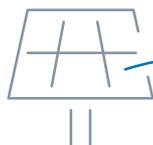


5.682 GWh



Tausende Gigawattstunden EE-Strom jährlich verschwendet

Rund 5.700 GWh Strom aus EEG-Anlagen mussten 2022 aufgrund von Netzengpässen abgeregelt werden. Das entsprach etwa einem Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs. Übergangsweise bietet die Höherauslastung der Netze Abhilfe.

Quelle: Bundesregierung

VDE Politikbrief

Ausgabe 4/2024

Energiewende

Stromnetze besser auslasten 2

Versorgungssicherheit

Spitzenwert dauerhaft sichern 3

Unerschöpfliche Energie per Kernfusion?

Weitere Forschung notwendig 4

Innovative Computertechnologie

Schneller zur Marktreife 5

Digitalisierung im OP

Medizintechnik sicher vernetzen 6

70 Jahre ITG

Wir bauen Zukunft 7

VDE

Kontakt 8

VDE Politikbrief online



Stromnetze besser auslasten

Die Stromnetze sind das Nadelöhr der Energiewende. Die gute Nachricht: Laut aktueller Studie des VDE kann das Netz deutlich höher ausgelastet werden als bisher genutzt. Damit unterstützt die Technologieorganisation ein wesentliches Vorhaben der Politik. Netzausbau und Digitalisierung im Netz dürfen dennoch auf keinen Fall vernachlässigt werden.

Aufgrund von Netzengpässen mussten im Jahr 2022 rund 5.700 Gigawattstunden Strom aus erneuerbaren Energien abgeregelt werden – das entspricht etwa einem Prozent des inländischen Bruttostromverbrauchs. Diese Energie nicht zu nutzen, ist schlecht für das Klima und kostete viele Millionen Euro. Um kurz- und mittelfristig Abhilfe zu schaffen, hat der Gesetzgeber mit dem §49b des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) den Weg geebnet, um bestehende Netzbetriebsmittel temporär höher auszulasten.

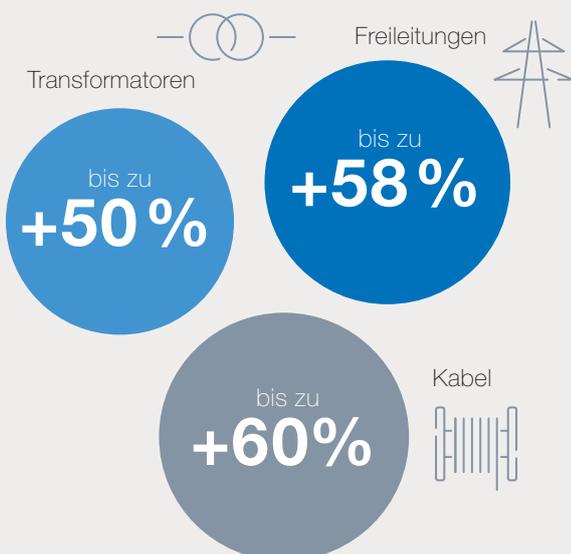
Die Potenziale sind erheblich. Laut [Studie des VDE](#) bieten wesentliche Betriebsmittel wie Transformatoren, Freileitungen und Kabel je nach Technik tatsächlich Kapazitätsreserven von bis zu 60 Prozent. Mit diesem Wissen lassen sich beispielsweise Freileitungen je nach Windstärke oder Temperatur deutlich flexibler nutzen. Allerdings muss immer das Gesamtsystem betrachtet werden – das jeweils schwächste Glied gibt die mögliche Belastung vor. Eine punktuell höhere Auslastung reduziert auch die Abregelung erneuerbarer Energien: Damit könnten mit vergleichsweise

einfachen Mitteln Millionen von Tonnen CO₂ eingespart und Kosten durch die Abregelung reduziert werden.

Um die enormen Reserven zu heben, sind Veränderungen erforderlich:

- **Mindset ändern:** Netzbetreiber und Hersteller müssen die vorhandenen Potenziale erkennen und stärker nutzen. Eine zu stark sicherheitsorientierte Herangehensweise kann Innovationen hemmen.
- **Monitoring und Diagnostik optimieren:** Es bedarf allerdings Investitionen in Echtzeitüberwachung und präzise Diagnoseverfahren sowie eines standardisierten „Loading Guides“ für die gesamte Stromübertragungskette. Die Politik sollte durch Förderprogramme Anreize setzen oder klare Vorgaben machen.
- **Rechtlichen Rahmen weiterentwickeln:** Eine weitere Anpassung von §49 EnWG könnte zusätzliche Flexibilitäten schaffen, um zum Beispiel innovative Betriebsführungskonzepte zu erleichtern.

Zusätzliche Belastbarkeit pro Betriebsmittel



Politik schätzt ETG Expertise

Seit 50 Jahren gestaltet die Energietechnische Gesellschaft im VDE (VDE ETG) das Energiesystem aktiv mit. Heute bietet sie mit rund 9.000 Mitgliedern und 300 aktiven Expertinnen und Experten eine einzigartige Plattform für den Wissenstransfer zwischen Forschung, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Jüngstes Zeichen ihrer Bedeutung: Die ETG Vorsitzende Dr. Britta Buchholz wurde im Oktober in den BMWK-Expertenbeirat für das 8. Energieforschungsprogramm berufen.

- 📄 **VDE ETG Studie**
Höherauslastung von Betriebsmitteln
- 📄 **Artikel aus dem VDE Politikbrief 2/2024**
Dezentraler Strommarkt
- 📄 **Artikel aus dem VDE Politikbrief 4/2023**
Stromnetze digitalisieren

Spitzenwert dauerhaft sichern

Deutschlands Haushalte waren 2023 zu 99,997 Prozent mit Strom versorgt. Ein Spitzenwert. Gleichzeitig erreichten die Erneuerbaren an der Gesamteinspeisung einen Anteil von 55 Prozent – mehr als je zuvor. Die Kehrseite: Netz- und Systembetreiber mussten für die Netzstabilität einen erheblichen Aufwand betreiben. Abhilfe ist dringend geboten.

Stromversorgung im weltweiten Vergleich

Jährliche durchschnittliche Strom-Unterbrechungsdauer in ausgewählten Ländern, jeweils letzte verfügbare Daten



Quelle: VDE FNN-Analyse auf Basis länderspezifischen Angaben

Konventionelle Kraftwerke haben den Vorteil, dass sie Strom äußerst zuverlässig produzieren. Zudem können insbesondere Gaskraftwerke ihre Leistung je nach Bedarf anpassen. Erneuerbare Energien sind deutlich volatil. Gleichwohl müssen Einspeisung und Verbrauch stets im Gleichgewicht sein. Die Netz- und Systembetreiber reagieren darauf, indem sie im Bedarfsfall beispielsweise Stromflüsse umleiten, Vertragspartner anweisen, mehr Strom zu produzieren oder zu verbrauchen.

Diese Maßnahmen sind allerdings nicht beliebig auszuweiten. Damit die Versorgungssicherheit auf dem gewohnt hohen Niveau bleiben kann, sind folgende Maßnahmen unerlässlich:

- **Netze klug ausbauen:** Beim Netzausbau ist mehr Tempo notwendig. Mindestens ebenso wichtig ist es, die Planung zu optimieren: Wo könnten Windparks entstehen? Wo werden womöglich Server-Farmen gebaut? Dafür müssen die deutschlandweit über 800 Verteilernetzbetreiber verlässliche Daten an die vier Übertragungsnetzbetreiber geben. Zudem ist die Bundesnetzagentur gefordert, bei den Netzausbauszenarien Wirtschaftlichkeits- und Nachhaltigkeitsaspekte hinreichend zu berücksichtigen.
- **Flexibilität fördern:** Netzbetreiber und Anlagenbesitzer müssen investieren, damit Stromproduktion und -verbrauch auf lokaler Ebene besser gemessen und gesteuert werden können. Zudem sollte der Gesetz-

geber finanzielle Förderinstrumente entwickeln, damit Haushalte – die beispielsweise über eine Photovoltaikanlage mit Speicheroptionen verfügen – ihr Flexibilisierungspotenzial im Bedarfsfall ausschöpfen.

- **Sektorübergreifend denken:** Mitte November 2024 hat das Bundeswirtschaftsministerium eine [Strategie](#) veröffentlicht, um die Strom-, Gas- und Wasserstoffnetze sektorübergreifend zu entwickeln. Ein richtiger Ansatz, um das Netz der Zukunft zu planen und Synergien zu nutzen! Zwei Aspekte werden dabei erfolgskritisch sein. Erstens müssen alle Akteure konstruktiv zusammenarbeiten. Zweitens gilt es, weitere Bürokratie zwingend zu vermeiden. Der VDE steht bereit, um das Thema voranzutreiben.

Grundlage für sicheren Netzbetrieb

Die VDE FNN Statistik liefert Netzbetreibern und Politik eine verlässliche Grundlage, um Maßnahmen für einen weiter sicheren Netzbetrieb abzuleiten. Die Statistik ist bei Anfrage an politik@vde.com kostenlos erhältlich.



Themenseite VDE FFN

Versorgungszuverlässigkeit



Artikel aus dem VDE Politikbrief 1/2024

Roadmap Systemstabilität



Artikel aus dem VDE Politikbrief 1/2023

Resilienz stärken

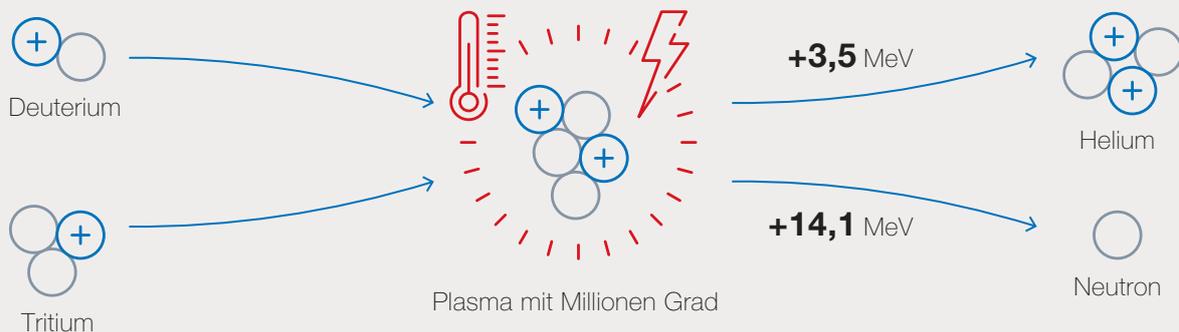
Unerschöpfliche Energie per Kernfusion?

Weitere Forschung notwendig

In Zeiten der Energiewende wird immer wieder das Potenzial der Kernfusion diskutiert. Der VDE hat den Sachstand aufbereitet. Kernaussage: Wenn die Technologie jemals kommerziell im größeren Umfang eingesetzt werden sollte, dann frühestens ab den 2050er Jahren. Die Forschung ist gleichwohl fortzuführen – auch wegen sogenannter Spill-over-Effekte.

Kernfusion lotet die Grenzen des Machbaren aus

MeV = Megaelektronenvolt



Kernfusion heißt: Zwei leichtere Atomkerne werden zu einem schwereren verschmolzen. Wenn es gelingt, die großen technischen Herausforderungen zur Beherrschung der Kernfusion zu lösen, könnte die Technologie eine zusätzliche und weitreichende klimaneutrale Energiequelle erschließen. Im Gegensatz zu klassischen Kernkraftwerken – in denen sehr schwere Atomkerne gespalten werden – fällt bei der Kernfusion nur mittelradioaktiver Abfall mit vergleichsweise kurzen Halbwertszeiten an. Auch eine unkontrollierte Kettenreaktion ist per se ausgeschlossen. Allerdings ist die Kernfusion technisch äußerst anspruchsvoll. Das grundsätzliche Problem liegt darin, dass der Brennstoff auf Millionen Grad Celsius erhitzt und das entstehende Plasma zum Beispiel über hoch komplexe Magnetfelder stabilisiert werden muss.

Auf dem Weg zum Kraftwerk

Im südfranzösischen Cadarache baut ein internationales Konsortium – zu dem auch Deutschland zählt – den International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) auf. Das Projekt gilt als das weltweit ehrgeizigste Forschungsprojekt, hat allerdings mit erheblichen Verzögerungen zu kämpfen: Die Fertigstellung war ursprünglich für 2018 geplant, inzwischen wird sie für frühestens 2034 erwartet. Erzielt der Forschungsreaktor erfolgversprechende Ergebnisse, soll in den 2050er Jahren ein Demonstrationskraft-

werk errichtet werden. Erst danach kann abgeschätzt werden, wann mit ersten kommerziellen Fusionskraftwerken zu rechnen ist. Einen anderen technologischen Ansatz verfolgt die laserunterstützte Fusion. Aber auch hier wird in absehbarer Zeit kein kommerzielles Kraftwerke an den Start gehen.

Forschung weiter vorantreiben

Aus Sicht des VDE kann die Kernfusion keinen Beitrag zum Erreichen der Klimaneutralität bis 2045 leisten. Gleichwohl sollten die Forschungen zur Kernfusion fortgeführt werden, da sie auch abseits der Energieerzeugung technologische Innovationen eröffnet. So sind zum Beispiel erhebliche Spill-over-Effekte für Zukunftsthemen wie dem Supercomputing und Supraleitung sowie der Entwicklung völlig neuer Materialeigenschaften zu erwarten. Deutschland zählt hier zu den führenden Forschungsnationen – die kommende Bundesregierung sollte diesen Status mit einer angemessenen Förderstrategie untermauern.



VDE Hintergrund

Kernfusion: Kein Beitrag zum Klimaschutz bis 2045



VDE ETG Expertengruppe

Erzeugung, Verbrauch und Speicherung im elektrischen Energiesystem

Schneller zur Marktreife

Deutschland kennt das Szenario: Innovationen wurden hier entwickelt, aber anderswo mit notwendigem Investitionskapital zur Marktreife gebracht. Dieses Muster darf sich bei einer neuen Computertechnologie nicht wiederholen. Innovationen müssen konsequent vorangetrieben werden – der VDE leistet mit Normen und Standards einen entscheidenden Beitrag.

Die Rede ist vom sogenannten Neuromorphic Computing, das sich an biologischen Nervenzellen orientiert. Diese können Informationen sowohl verarbeiten als auch speichern. Vorteil: Während herkömmliche Rechner mit getrennten Prozessoren und Speichern arbeiten müssen, verschmelzen mit dem neuen Ansatz Datenverarbeitung und -speicherung. Diese Architektur kann große Datenmengen deutlich schneller verarbeiten und benötigt erheblich weniger Energie. Angesichts der XXL-Rechenkapazitäten, die KI-Anwendungen erfordern, ein wegweisender Fortschritt – auch aus energie- und klimapolitischer Sicht.

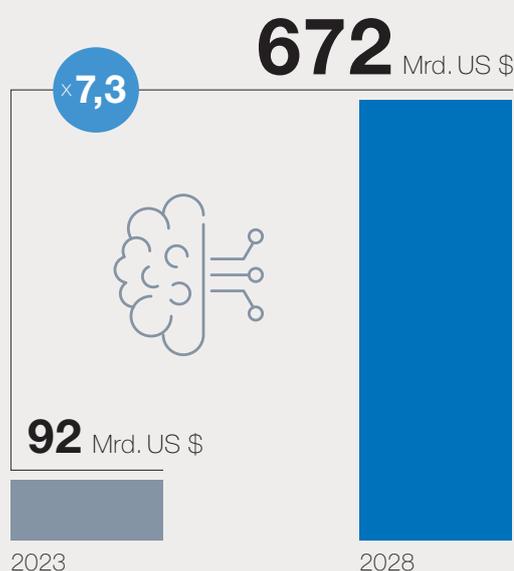
Deutschland gehört in der Forschung zu den führenden Nationen: Hier werden beispielsweise neuromorphe Konzepte entwickelt, die in autonomen Systemen wie selbstfahrenden Autos eingesetzt werden können. Darüber hinaus existieren Prototypen neuromorpher Hardware-Plattformen, die insbesondere für Anwendungen in der Robotik, der Industrieautomatisierung und dem Internet der Dinge relevant sind – und damit den Kernbereichen der deutschen Industrielandschaft. Allerdings: Länder wie die USA und China investieren massiv in die Kommerzialisierung dieser Technologie. Um das Potenzial hierzulande auszuschöpfen, muss der Weg vom Labor in die Praxis deutlich beschleunigt werden.

VDE SPEC weist den Weg

Ein entscheidender Schritt zur Beschleunigung der Marktreife ist die Einführung technischer Standards. Mit der [VDE SPEC Neuromorphic Computing](#) wurde im November 2024 ein wichtiger Meilenstein erreicht. Dieser Standard bietet Unternehmen einen strukturierten Rahmen für die Produktentwicklung rund um das Neuromorphic Computing – von der Materialauswahl bis zur konkreten Anwendung. Das erleichtert es deutschen Unternehmen, schnell und effizient marktfähige Produkte zu entwickeln. Gleichzeitig schafft der Standard Vertrauen und sichert die Kompatibilität unterschiedlicher Anwendungen.

Großes Vermarktungspotenzial

Globale Marktentwicklung Neuromorphic Computing



Für die Politik bedeutet das: Normung stärken. Standards wie die VDE SPEC Neuromorphic Computing schaffen verlässliche Strukturen, die Deutschlands Position als einen führenden Standort für KI und digitale Produkte langfristig festigen.



VDE Pressemitteilung

Von biologischen Neuronen inspiriert



VDE SPEC

Neuromorphic Computing

Medizintechnik sicher vernetzen

Die Digitalisierung erfasst weite Teile der Medizintechnik. Dabei werden Medizinprodukte – die in Sachen Sicherheit stark reguliert sind – beispielsweise durch Router vernetzt, für die häufig deutlich geringere Sicherheitsanforderungen gelten. Der VDE zeigt jetzt einen Weg auf, um Medizinprodukte und Nicht-Medizinprodukte miteinander zu verbinden. Das ist gut für Patientinnen und Patienten. Zudem bietet der vom VDE aufgezeigte Weg heimischen Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil. Die Politik sollte den Ansatz forcieren.

Das Konzept [MD Comp des VDE](#) bietet Herstellern die Möglichkeit, regulatorische Anforderungen aus der Medizintechnik bei der Entwicklung beispielsweise von IT-Equipment zu berücksichtigen. **Vorteil eins:** Die neuen Produkte erfüllen dann die strengen Qualitätsanforderungen, wie sie die europäische Medizinprodukteverordnung (MDR) vorsieht und können problemlos integriert werden.

Vorteil zwei: Die Produkte müssen dazu nicht die äußerst bürokratischen MDR-Zulassungsprozesse durchlaufen.

Vorteil drei: MD Comp bietet insbesondere Start-ups – die oft mit der komplexen Recherche der zutreffenden Anforderungen überfordert sind – eine wichtige Hilfestellung.

Es ist zu erwarten, dass medizinische Einrichtungen MD Comp-Produkte aufgrund der vereinfachten Integration in Zukunft bevorzugt auswählen. Damit eröffnet der VDE den Unternehmen einen echten Wettbewerbsvorteil in einem Boom-Markt. Prognosen zufolge wird die Medizintechnologie 2024 einen weltweiten Umsatz von mehr als 510 Milliarden US-Dollar erzielen, die Wachstumsraten sollen in den kommenden Jahren bei über 5 Prozent liegen.

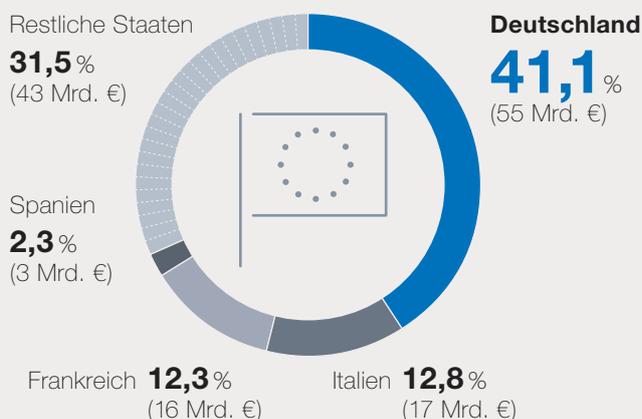
Deutsche Hersteller zählen in vielen Bereichen zu den Marktführern, die Branche bietet 250.000 gut bezahlte Arbeitsplätze.

Aus gesundheits- und wirtschaftspolitischer Sicht gilt es, das Potenzial von MD Comp auszuschöpfen. Wesentliche Schritte dazu lauten:

- **Rechtsrahmen anpassen:** Das EU-Parlament drängt darauf, die MDR in den kommenden Monaten zu überarbeiten. Hier gilt es, den MD Comp-Ansatz zu integrieren und seine Umsetzung in den sogenannten MDCG Guidelines zu erläutern.
- **Potenzial erfassen:** Damit sich wichtige Stakeholder wie Behörden, die Benannten Stellen und auch die Industrie mit MD Comp angemessen befassen, sollte die Politik im Rahmen von Förderprogrammen zur Digitalisierung der Gesundheitsversorgung Anreize schaffen.
- **Bestehende Medizintechnik-Normen erweitern:** Die Normungsgremien sind auf nationaler und internationaler Ebene gefordert, die Vorgaben für Medizinprodukte in Abgleich mit MD Comp zu erweitern. Die vom VDE getragene Normungsorganisation DKE wird dabei eine Führungsrolle einnehmen.

Spitzenreiter Deutschland

Branchenumsatz der Medizintechnik in Europa



Quelle: Spectaris

MD Comp schafft Mehrwert

MD Comp ist ein strukturiertes Konzept, das die konforme Integration von Nicht-Medizinprodukten mit Medizinprodukten ermöglicht, die Sicherheit von Patientinnen und Patienten garantiert und darüber hinaus heimischen Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil bietet.

 **VDE Website**
Pressemitteilung

 **VDE Themenseite**
Connected Health

 **VDE Empfehlung**
MD Comp

 **Artikel aus dem VDE Politikbrief 3/2022**
EU-Verordnung

Wir bauen Zukunft

Informations- und Kommunikationstechnologien sind von signifikanter Bedeutung, ob für die Digitalisierung, die Anwendungen generativer KI oder für transatlantische Datenverbindungen. Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) – eine Vereinigung aus Industrie und Wissenschaft – treibt das Themenspektrum seit Jahrzehnten voran.

Am 26. November 2024 fand im Rahmen des VDE Hauptstadtforsums der Festakt zum Jubiläum 70 Jahre ITG in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften statt. Dabei schlug Prof. Dr. Gerhard Fettweis von der TU Dresden den Bogen von der Entwicklung des ersten Mobilfunkstandards bis zur Entwicklung und Standardisierung der kommenden Generation 6G. Wesentliche Schlagworte lauten höhere Energieeffizienz, größere Datenübertragungsraten und die Vertrauenswürdigkeit. Themen, die auch in verschiedenen Arbeitsgruppen der ITG bearbeitet werden. Dr. Heike Riel von IBM Zürich führte in die Entwicklung des Quantencomputings ein und gab einen Ausblick in die Skalierung der integrierten Qubits in unterschiedlichen Generationen integrierter Schaltungen. Die Verheißung: Quantencomputer könnten sehr spezielle Anwendungsszenarien und mathematisch komplexe Problemstellungen effizienter berechnen – beispielsweise für Klimamodelle oder neue Medikamente.

Wer von Zukunft spricht, sollte junge Menschen einbinden. Deshalb wurde die VDE ITG Jubiläumsveranstaltung auch genutzt, um die diesjährigen Sieger des [INVENT a CHIP-Wettbewerbs](#) – durchgeführt vom VDE gemeinsam mit dem BMBF – zu feiern: Rund 2.000 Schülerinnen und Schüler von 169 Schulen aus ganz Deutschland hatten an dem Wettbewerb teilgenommen und integrierte Schaltungen mit KI-Sprachsteuerung selbst entwickelt – eine ausgesprochen anspruchsvolle Aufgabe. Neben den jungen Menschen hat die VDE ITG auch Expertinnen und Experten ausgezeichnet, zum Beispiel für hervorragende Veröffentlichungen oder Dissertationen.

„Mit INVENT a CHIP können wir Begeisterung für technische Bereiche wecken. Die jungen Menschen können hier selber produzieren, selber anfassen und dabei lernen, wie relevant ein Chip für die weitere Entwicklung der Gesellschaft und der Wirtschaft ist.“

Dr. Tina Klüwer

Abteilungsleiterin im Bundesministerium für Bildung und Forschung



„Microchips sind die Bausteine der Zukunft. Deshalb ist es so wichtig, Menschen früh dafür zu begeistern, in das Chipdesign einzusteigen – siehe den INVENT a CHIP-Wettbewerb. Die hohe Teilnehmerzahl zeigt, wie gut das Konzept ankommt.“

Alf Henryk Wulf

VDE Präsident

„Die Leistung der Sieger kann man gar nicht hoch genug einschätzen: Sie mussten lernen, neuronale Netze auf Hardwarestruktur abzubilden, zu optimieren und dann auch in der Gruppe zusammenarbeiten und sich gegenseitig helfen.“

Prof. Dr.-Ing. Holger Blume

Wissenschaftlicher Leiter von INVENT a CHIP, Leibniz Universität Hannover

70 Jahre ITG



9 Fachbereiche

Dienste und Anwendungen, Medientechnik, Audiotechnik, Kommunikationstechnik, Technische Informatik, Hochfrequenztechnik, Mikro- und Nanoelektronik



80 Fachgremien



1.000 ehrenamtlich Mitarbeitende



10.000 ITG Mitglieder



Website

VDE ITG



Website

70 Jahre VDE ITG Zukunft voraus!



Artikel aus dem Politikbrief 3/2024

VDE begeistert Nachwuchs



Artikel aus dem Politikbrief 4/2023

Satelliteninfrastruktur

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/de/impressum

Redaktionsschluss

13. Dezember 2024

Agenturpartner

Köster Kommunikation
GDE | Kommunikation gestalten

Zahlen und Fakten

	Gegründet:	1893
	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:	weltweit 2.000
	Mitglieder:	knapp 30.000
	Ehrenamtliche Expertinnen und Experten:	über 100.000
	Standorte:	weltweit über 60
	Forschungs- und Förderprojekte:	175
	Veranstaltungen pro Jahr:	über 1.600
	Produktprüfungen pro Jahr:	25.000
	Mit VDE Zeichen versehene Elektroprodukte:	Milliarden
	Normen und Standards:	über 3.500