



2G
Sprache



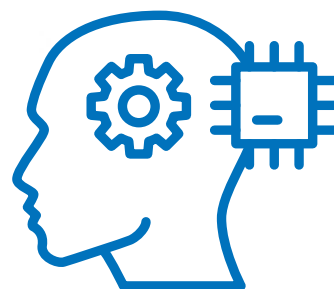
3G
Daten



4G
Video



5G
Industrielles
Internet of
Things



6G
Physische, digitale und
menschlich-biologische
Welten vernetzen, KI-Holo-
gramme auf mobilen End-
geräten, massive Nutzung
von KI und Sensorik

VDE Politikbrief

Ausgabe 3/2021

Mobilfunkstandard 6G

Neues Gründungszeitalter initiieren 2

Mikroelektronik

Europas Technologiesouveränität wahren 3

Steigender Strombedarf

Mit KI die Energiewende meistern 4

Für den Menschen

Souveränität bei Biomedizinischer Technik erhalten 5

Fachkräftemangel

Frauen endlich für die Elektrotechnik gewinnen! 6

Blick nach vorn

Wie sieht die Erde 2250 aus – und was ist zu tun? 7

VDE

Kontakt 8

VDE Politikbrief online



Neues Gründungszeitalter initiieren

5G ist der dominierende Mobilfunkstandard der 2020er Jahre. Gleichzeitig wird die 6. Mobilfunkgeneration erforscht, die 2030 Marktreife erlangen dürfte. Daten können dann bis zu 100-mal schneller übertragen werden – die kommende Bundesregierung muss jetzt den Rahmen für ein neues 6G-Gründungszeitalter setzen.

6G wird einen Innovationsschub in weiten Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft auslösen. So können in der Industrie Prozessabläufe weiter optimiert werden. Pflege-roboter können wichtige Dienste übernehmen und den Fachkräftemangel bei höchster Qualität abmildern. In der Landwirtschaft können mit 6G Smart-Farming-Konzepte zu mehr Nachhaltigkeit und Ernährungssicherheit beitragen.

Gute Ausgangsbedingungen

Vor diesem Hintergrund ist der Wettbewerb um die 6G-Technologieführerschaft voll entbrannt. Europa hat die Chance, sich zu behaupten: Der Durchbruch der 6G-Technologie entscheidet sich wesentlich bei den Funkzugangsnetzen (RAN), die mobile Endgeräte mit dem Internet verbinden – europäische Unternehmen weisen einen RAN-Weltmarktanteil von über 40 Prozent auf. Zudem sind europäische Unternehmen gemeinsam mit Hochschulen und Forschungsinstitutionen vielfach Innovationsführer. Eine wichtige Aufgabe der Politik lautet, den Übergang zu konkreten 6G-Produkten und Lösungen zu fördern. Diese Querschnittsaufgabe bedarf einer Zusammenarbeit über Ressortgrenzen hinweg.

Sicherer Straßenverkehr

Mit 6G können Pkw, Radfahrer, Fußgänger und sogar Drohnen präzise und sicher erkannt werden und sich vernetzen – autonomes Fahren wird Realität.



Politische Schlüsselthemen jetzt angehen

Um das 6G-Innovationsökosystem zu entfalten, sind drei weitere Aufgaben entscheidend:

- **Flankierende Technologien fördern:** Der Erfolg von 6G hängt von der Entwicklung weiterer Schlüsseltechnologien wie Künstlicher Intelligenz (KI), Mikroelektronik sowie leistungsstarker Cloud-Dienste ab. Die Politik muss Forschung und Entwicklung sowie Investitionen in den entsprechenden Bereichen gezielt fördern.
- **Regulierungsrahmen für die 2030er Jahre entwerfen:** 6G-Anwendungen werden das Leben vieler Menschen unmittelbar berühren. Künftige Regulierungen müssen den Schutz der Privatsphäre sichern, nachhaltige Produkte einfordern und auf eine digitale Inklusion abzielen. Eine umfangreiche Agenda, die bereits heute anzugehen ist.
- **Standardisierung fördern:** 6G muss weltweit gleichen Standards unterliegen, damit 6G-Produkte und Dienstleistungen nahtlos zusammenarbeiten. Besondere Bedeutung hat in diesem Zusammenhang das internationale Standardisierungs-Gremium 3GPP. Die Bundespolitik muss heimische Unternehmen dabei unterstützen, daran teilzunehmen. Initiativen wie Open RAN bieten zudem zahlreiche Chancen und Herausforderungen, die ein EU-weit koordiniertes Vorgehen erfordern. Es geht um nichts weniger, als die bestmöglichen Konzepte in Produkte zu überführen.

6G-Fokusprojekt

Wie soll die 6G-Welt in den 2030er Jahren aussehen? Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) erarbeitet dazu Wissen mit Experten aus allen Fachbereichen – und stellt es politischen Entscheidungsträgern gerne bereit.



VDE Positionspapier

Joint Communications & Sensing



Website

VDE Pressematerial



Website

VDE ITG

Europas Technologie-souveränität wahren

Mikroelektronik entscheidet über die Zukunft von Klimaschutztechnologien, Mobilitätskonzepte, Energieversorgung und vielem mehr. Regierungen weltweit fördern ihre Mikroelektronik massiv. Wettbewerbsverzerrungen sind an der Tagesordnung. Europa und Deutschland müssen endlich aufwachen.

Die US-Regierung hat angekündigt, ihre Mikroelektronikindustrie in den nächsten Jahren mit 50 Milliarden US-Dollar zu fördern. Ähnliche zweistellige Milliardenbeträge werden auch in Südkorea bereitgestellt. China will bis 2025 70 Prozent der verbauten Halbleiter selbst produzieren.

Dringender Handlungsbedarf

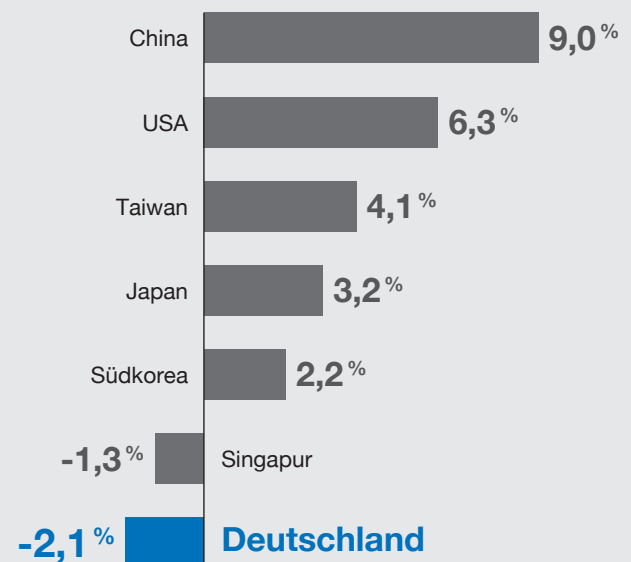
Und Europa? Statt den Weltmarktanteil auf 20 Prozent auszubauen – wie von der EU-Kommission 2013 angekündigt – ist er auf 7 Prozent geschrumpft. Damit büßt der Kontinent unersetzliches Know-how ein: Keine einzige Zukunftstechnologie ist ohne Mikrochips denkbar. Deutschland und Europa geraten in Abhängigkeit von anderen Weltregionen. Damit setzen wir unsere technologische Souveränität aufs Spiel.

Berlin und Brüssel sind sich der Gefahr zunehmend bewusst. So steht das Thema Mikroelektronik bei EU-Kommissar Thierry Breton weit oben auf der Agenda. Auch die kommende Bundesregierung hat die technologische Souveränität als zentrales Zukunftsfeld definiert. Um ihre industriepolitischen Interessen zu wahren, braucht Europa dringend einen Masterplan, der unter anderen folgende Handlungsfelder bedient:

- **Standortqualität:** Überbordende Bürokratie, restriktive Kartellpolitik und unverhältnismäßige Steuerbelastungen erschweren Investitionsentscheidungen. Deutschland und Europa müssen sich hier neu aufstellen.
- **Fördersystem:** Forschung und Entwicklung in der Mikroelektronik sind äußerst dynamisch. Entsprechend müssen Fördersysteme regional, national und europaweit schneller Entscheidungen treffen und diese auch umsetzen.

Entwicklung der Top-7-Halbleitermärkte

Mittleres jährliches Wachstum 2015 – 2020



Quelle: ZVEI

- **MINT-Ausbildung:** Europas Elektroindustrie verzeichnet einen zunehmenden Fachkräftemangel. Bund und Länder müssen die Ausbildung in den sogenannten MINT-Fächern breiter aufstellen und Qualifikationsmöglichkeiten moderner und bedarfsgerecht gestalten.

Diese Punkte müssen jetzt angegangen werden. Das steigert zugleich die Chance, dass die Chipkonzerne Intel und TSMC wie diskutiert in Europa investieren und damit dem Ökosystem Mikroelektronik einen Schub verleihen. Um Mikroelektronik dauerhaft zu stärken, bedarf es eines breiten Dialogs aus Wissenschaft, Forschung, Industrie und Politik – der VDE steht bereit.



VDE Positionspapier
Hidden Electronics III



VDE Positionspapier
Hidden Electronics II



Website
VDE ITG



Website
VDE GMM

Steigender Strombedarf

Mit KI die Energiewende meistern

SPD, Grüne und FDP wollen mehr Erneuerbaren Strom, E-Mobilität forcieren und Wärmepumpen fördern. Das Problem: Die Netzinfrastruktur ist auf diese neue Stromwelt nicht ausgerichtet – KI-gestützte Ansätze bieten Lösungen.

Künstliche Intelligenz (KI) ist für das Gelingen der Energiewende unerlässlich. Sie kann wesentlich dazu beitragen, das Zusammenspiel von volatiler Energieerzeugung wie Wind- und Solarenergie und dem steigenden Energieverbrauch durch intelligente Automatisierung zu steigern. Sie kann Ladestationen für Millionen Elektroautos sowie Hunderttausende Wärmepumpen optimal ins Stromnetz integrieren. Zudem kann sie für den Netzbetrieb enorme Datenmengen auswerten – um kritische Situationen frühzeitig zu erkennen und zu meistern.

KI und Energiesystem verknüpfen

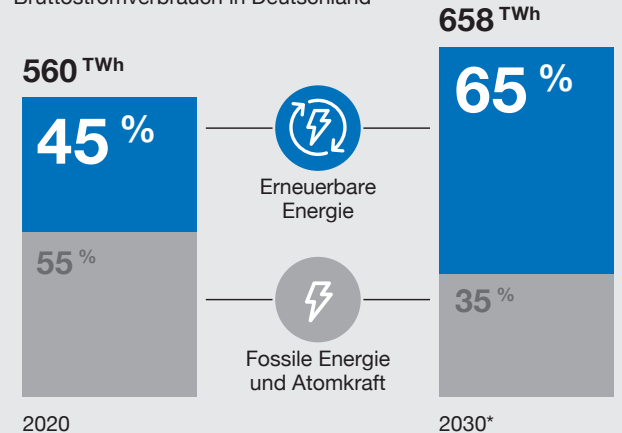
KI-Systeme brauchen dafür politische Unterstützung:

- **Plattformen entwickeln:** Notwendig sind Plattformen, in denen verschiedene Marktteilnehmer ein KI-Ökosystem für den Energiesektor aufbauen – die künftige Bundesregierung sollte diese Vernetzung initiieren.
- **Standardisierung vorantreiben:** Die Energiewirtschaft zählt zu den kritischen Infrastrukturen. Entsprechend müssen KI-Anwendungen Regeln unterliegen, die ihre Robustheit garantieren. Normung und Standardisierung müssen – auch aus energie- und klimapolitischer Perspektive – höchste Priorität genießen.
- **Akzeptanz fördern:** KI-Anwendungen werden unter ethischen und Verbraucherschutzrechtlichen Aspekten intensiv diskutiert. Eine verlässliche KI-Qualitätsprüfung muss Sicherheit und Akzeptanz schaffen. Der VDE baut in Frankfurt aktuell den „AI Quality & Testing Hub“ auf – Bund und Länder sind aufgerufen, dieses weltweit einmalige Projekt zu unterstützen.
- **Ausbildung anpassen:** Elektroingenieurinnen und Energietechnikern von morgen müssen KI-Grundlagen beigebracht werden. Die Curricula sind entsprechend zu aktualisieren. Parallel sollte der Staat entsprechende Weiterbildungsangebote fördern, um das Wissen heute schon in die Praxis zu überführen.

Deutschland vollzieht die dezentrale Energiewende so konsequent wie kaum ein zweites Land. Zugleich bieten heimische Forschungsinstitutionen und Wirtschaftsunternehmen weltweit führendes Know-how im Bereich der Energietechnik und der Digitalisierung. Diese Ausgangsbasis muss genutzt werden, um KI im Energiebereich zum Durchbruch zu verhelfen – und „Green Energy Made in Germany“ wieder zum Exportschlager zu machen.

Grüner Strom soll massiv ausgebaut werden – KI-basierte Anwendungen sind dafür unerlässlich

Bruttostromverbrauch in Deutschland



Quellen: UBA, BMWi

*Schätzung November 2021



Whitepaper KI Energy

Über 300 Normen identifiziert

Ende Juli 2021 haben VDE und DKE das Whitepaper „KI Energy“ veröffentlicht. Die Partner haben über 300 Normen identifiziert, die für KI-Lösungen in der Energiebranche relevant sein können – und damit den Startschuss für einen Technologiesprung gegeben.



Website

DKE-Themenseite



Website

AI Quality & Testing Hub

Bei biomedizinischer Technik Souveränität erhalten

Die Biomedizinische Technik ist Innovationstreiber Nummer eins bei Prävention, Diagnostik und Therapie. Sie rettet Leben und hilft, schwere Krankheitsverläufe zu mildern oder ganz zu vermeiden. Damit ist sie für eine qualitativ hochwertige Gesundheitsversorgung unerlässlich. Umso bedenklicher: Deutschland droht, im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung den Anschluss zu verlieren.

Biomedizinische Technik (BMT) Made in Germany büßt auf den Weltmärkten an Bedeutung ein. Hintergrund: mangelnde Digitalisierung, der zögerliche Einsatz von KI, Überregulierung und teilweise fehlende Basistechnologien in der Heimat. Für Deutschlands industrielle Gesundheitswirtschaft und ihre rund eine Million Erwerbstätigen eine alarmierende Nachricht. Hinzu kommt: Mit BMT, die an der Schnittstelle von Medizin, Biologie und Ingenieurwissenschaften liegt, geht die milliardenfache Erfassung sensitiver Daten einher – diese sollten besser in Europa gespeichert und ausgewertet werden.

Bewertungsgrad der Souveränität

Nötiger und erreichter BMT-Souveränitätsgrad, Beispiel: Teilbereich vernetzte Infrastruktur, Digitalisierung und KI

☆ benötigter Grad ✓ vorhandener Grad

Forschung und Entwicklung ☆ ✓ ☆ ✓ ☆ ☆ ☆

Produktion ☆ ✓ ☆ ✓ ☆

Betrieb ☆ ✓ ☆ ✓ ☆ ☆ ☆

Nutzung ☆ ✓ ☆ ✓ ☆ ✓ ☆

Anschluss wahren

Um das zu garantieren, müssen Deutschland und Europa im Bereich der BMT ihre Technologische Souveränität bewahren. Zwei Top-Themen lauten:

- **Datennutz trotz Datenschutz:** Forschungsinstitute und BMT-Unternehmen brauchen Daten von der mobilen Heimpflege bis zur „omics“-basierten Systemmedizin: Sie sind der Rohstoff für eine patientenzentrierte Versorgung und ermöglichen dank Technologien wie der KI völlig neue Ansätze. Notwendig ist ein gesetzlich kontrollierter und durch die Patientinnen und Patienten legitimierter Zugriff auf anonymisierte und pseudonymisierte Versorgungsdaten. Dabei muss das Datenmanagement im Gesundheitssektor höchsten Ansprüchen der Cybersicherheit genügen.
- **EU-Medizinprodukteverordnung (MDR):** Die Verordnung definiert Anforderungen an die Sicherheit, Dokumentation und Nachverfolgung von Medizinprodukten. Der damit einhergehende Aufwand überfordert inzwischen insbesondere mittelständische Unternehmen. Für die nationale Umsetzung der MDR müssen pragmatische Lösungen gefunden werden – andernfalls werden etablierte und sichere Medizinprodukte vom Markt verschwinden. Die MDR sollte zeitnah überarbeitet werden, um Patientenversorgung und medizintechnische Innovationen langfristig zu gewährleisten.

BMT ist von höchster Relevanz. Die Politik sollte eine Task Force ins Leben rufen und Wissenschaft, Industrie, Medizin und die Selbstverwaltung im Gesundheitswesen miteinbeziehen. Das Ziel lautet, die Souveränität rund um BMT auch in Zukunft gemeinsam zu wahren.



VDE Positionspapier

Technologische Souveränität in der Biomedizinischen Technik



Website

VDE DGBMT



Website

VDE Pressematerial

Fachkräftemangel

Frauen endlich für die Elektrotechnik gewinnen!

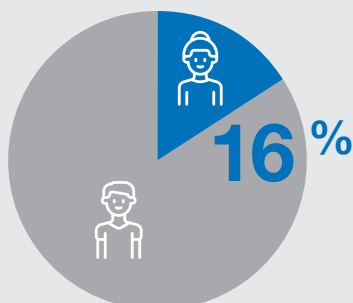
Deutschland fehlen immer mehr Elektroingenieurinnen und -ingenieure. Für Deutschland als Technologiestandort eine alarmierende Entwicklung. Es gilt, Talente für die Fachrichtung zu begeistern – und Frauen besonders in den Fokus zu nehmen.

Die Elektrotechnik ist nach wie vor eine Männerdomäne. Mit dem sich verschärfenden Fachkräftemangel ein unhaltbarer Zustand. Politik und Wirtschaft müssen nun dringend neue Pfade einschlagen:

- **Filmwelt nutzen:** Junge Menschen lassen sich auch bei der Berufswahl durch Vorbilder in Filmen und Serien inspirieren. Eine besondere Rolle spielen dabei fiktionale Formate wie „CSI“, der den Berufswunsch Pathologin geweckt hatte oder für den MINT-Bereich „The Big Bang Theory“. Ähnliche Formate mit weiblichen Rollenvorbildern im Bereich Elektrotechnik müssen entwickelt werden. Um bestehende Berührungspunkte der Filmschaffenden abzubauen, sollte die Politik ihre Gestaltungsmöglichkeiten über die Filmförderanstalten nutzen.
- **Berufsportale entstauben:** Das Webportal der Bundesagentur für Arbeit ist für junge Menschen eine zentrale Anlaufstelle zur Berufsorientierung. Allerdings findet eine generationengerechte Ansprache, die auch auf ein Nutzererlebnis abzielt, nur begrenzt statt. Attraktive Formate, die in besonderer Weise Frauen in den Fokus rücken, sind überfällig.
- **Kreative Ansprache:** Die Hochschulen müssen kreative Ideen entwickeln, um Frauen zu erreichen. In gleicher Weise sind die Unternehmen gefordert, an Hochschulen und auf Karrierebörsen Frauen einen besonderen Stellenwert einzuräumen.

Frauen massiv unterrepräsentiert

Der Anteil von Frauen zum Studienbeginn 2020 betrug lediglich 16 %. Zum Vergleich: Im Maschinenbau lag er immerhin bei 23 % und im Bauingenieurwesen sogar bei 28 %. Insgesamt betrug der Frauenanteil über 50 %.



Quelle: Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen

Frauenpower im VDE

Heike Kerber hat in Erlangen-Nürnberg den Studiengang Elektrotechnik als Diplom-Ingenieurin abgeschlossen – als eine der ersten Frauen überhaupt. Seit 2008 ist sie Geschäftsführerin des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE FNN. Dazu: „Im FNN-Team sind wir fünf Ingenieurinnen und sieben Ingenieure. Damit heben wir den Schnitt in der Branche schon mal. Es bleibt aber dabei: Wir brauchen mehr Netzheldinnen.“
➔ **VDE Website:** Forum Netztechnik/Netzbetrieb

Ulrike Jahn, Senior Expertin der VDE Renewables, erhält den diesjährigen Becquerel Preis der Europäischen Kommission – der Oscar auf dem Gebiet der Photovoltaik. Besonders die Empfehlungen zur Leistungsbewertung und Risikoanalyse von Solaranlagen haben ihr internationale Anerkennung eingebracht. ⬇ **VDE Pressemitteilung:** Becquerel-Preis der EU-Kommission an Ulrike Jahn

Prof. Dr.-Ing. Martina Hofmann ist seit Jahresbeginn VDE-Ausschussvorsitzende für Studium, Beruf und Gesellschaft. Ihr Plädoyer: „Wir brauchen Kulturveränderung. Ich will endlich eine Fernsehserie, bei der eine coole E-Technikerin den Ton angibt.“ Ihre Promotion hat sie an der TU Darmstadt abgelegt. ⬇ **VDE Pressemitteilung:** Prof. Martina Hofmann übernimmt Ausschussvorsitz

Jessica Fritz, Ingenieurin der Computerwissenschaften, betreut beim VDE die Themen Mensch-Maschinen-Interaktion, Trusted Information und Cybersecurity – und erreicht über ihren LinkedIn-Kanal über 30.000 Kontakte. Zudem hält sie regelmäßige Vorträge und ist Gast bei Podcasts.

Andrea Appel, gelernte Kauffrau für Verkehrsservice und Umweltingenieurin, treibt beim VDE Wasserstoffthemen voran. Zudem arbeitet sie an den Agenden des European Agenda Process on Green Hydrogen und des Forschungsnetzwerks Wasserstoff mit.

Klar ist auch: Es geht noch was beim VDE. Wir arbeiten dran.



Website

VDE Studium, Beruf und Gesellschaft

Wie sieht die Erde 2250 aus – und was ist zu tun?

Der Klimawandel ist eines der politischen Mega-Themen. Die Politik versucht, der Entwicklung mit ambitionierten Vorgaben gegenzusteuern. Staat und Wirtschaft investieren enorme Summen, um den CO₂-Ausstoß zu senken. „Fridays for Future“ rütteln die Gesellschaft wach. Doch welche Möglichkeiten bieten künftige Technologien, um ein menschliches Leben auch unter widrigen Umständen zu ermöglichen?

Junge und angehende Ingenieurinnen und Ingenieure aus dem VDE Young Net wollen einer teilweise verzerrten Debatte etwas Konstruktives entgegensetzen. Im Rahmen des ehrenamtlichen Projektes „Earth 2250 – Unser Planet der Zukunft“ geht das Team zunächst von einem Worst-Case-Szenario aus: Der Klimawandel und seine Folgen sind im Jahr 2250 unaufhaltsam vorangeschritten, die Lebensbedingungen äußerst schwierig. Die Kernfrage lautet: Können die Auswirkungen der klimatischen Veränderungen mit Technologien kompensiert werden? Und wenn ja – was ist dafür zu tun?

Phase 1: Bestandsaufnahme

Seit Oktober 2021 findet im Rahmen einer monatlichen Ringvorlesung eine Bestandsaufnahme statt. Expertinnen

und Experten vom Umweltbundesamt, der Universität Bielefeld und des Beirats des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM) haben tiefe Einblicke in die Umweltbedingungen und Herausforderungen für die Energieversorgung gegeben. Bis zum Frühjahr 2022 werden die Themenblöcke Rohstoffe, demografische Entwicklung und Mobilität behandelt. Dieses geballte Know-how ermöglicht, im Earth-2250-Projekt wissenschaftlich zu arbeiten und realistische Annahmen zu treffen.

Phase 2: Dialog

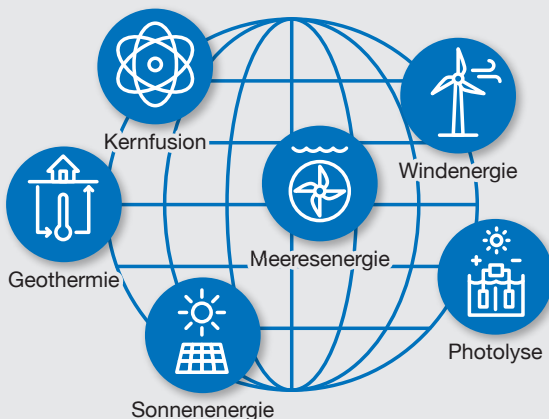
Im kommenden Jahr soll die Diskussion dann geweitet werden. Der VDE Nachwuchs wird sich im Rahmen verschiedener Workshop-Formate mit jungen Menschen aus politischen Nachwuchsorganisationen und gesellschaftlichen Gruppen austauschen, ergänzt um Studierende aus Biologie, Medizin und Soziologie. Die Arbeitsergebnisse werden im Nachgang veröffentlicht. Diese Kombination aus U30, Interdisziplinarität, Wissenschaftlichkeit und längerfristiger Perspektive ist in der klimapolitischen Diskussion ein absolutes Novum.

Engineers for Future 24/7 – not just on Fridays

Die Elektrotechnik spielt heute bereits eine wichtige Rolle in unserem Leben. In der Zukunft wird sie sogar maßgeblich dazu beitragen, menschliches Leben auf der Erde zu sichern. Der VDE Nachwuchs stellt sich der besonderen Verantwortung, die damit einher geht: Engineers for Future 24/7 – not just on Fridays.

Beispiel Energieversorgung der Zukunft

In der zweiten Ringvorlesung hat Prof. Dr.-Ing. Jutta Hanson von der TU Darmstadt ihre Perspektive auf die Energieversorgung 2250 skizziert. Kernaussage: So dezentral wie möglich, so zentral wie nötig – bei neuartigen Erzeugungsstrukturen sowie leistungsstarken Übertragungs- und Verteilernetzen, die die Weltregionen miteinander verknüpfen.



[Website](#)
Earth 2250

[Website](#)
VDE Young Net

Der VDE – die Technologieorganisation

Ihr Ansprechpartner

Markus B. Jaeger

Leiter VDE Politik

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

Mobil +49 171 7631986

markusb.jaeger@vde.com

Kontaktdaten als vCard:



Impressum

Herausgeber

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

V.i.S.d.P.

Thomas M. Koller

Redaktionsschluss

6. Dezember 2021

Agenturpartner

Köster Kommunikation
GDE | Kommunikation gestalten



Zahlen und Fakten

	Gegründet:	1893
	Hauptsitz:	Frankfurt
	Mitarbeiter:	weltweit 2.000
	Ehrenamtliche Experten:	mehr als 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