

Herzlich Willkommen!

**Antriebsportfolio der Zukunft –
Ein Meinungsführer/-innen-Report aus Politik
und Gesellschaft**

Dr.-Ing. Ralf Petri

Geschäftsführer Energietechnische Fachgesellschaft, DK CIGRE und Mobility

Frankfurt, 15.10.2025



VDE

Wer ist der VDE?



Der VDE ist der Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

1893

Gegründet in Berlin, u.a. von Werner von Siemens, als „Verband Deutscher Elektrotechniker“ mit dem Ziel, die elektrische Welt sicher zu machen.

1920

Seither steht das VDE Zeichen für höchste Sicherheitsstandards und Verbraucherschutz.

Heute

Heute ist der VDE eine der größten Technologie-Organisationen Europas – und weltweit einzigartig: Wir vereinen Wissenschaft, Standardisierung, Prüfung, Zertifizierung und Anwendungsberatung unter einem Dach.

WIR SIND

parteipolitisch neutral, unabhängig und gemeinnützig.

WIR SIND KEIN

Lobbyverein, sondern eine Technologieorganisation.



**“The difference
between 2 and 4
degrees is human
civilization.
It is as simple as that.”**

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Joachim Schellnhuber, CBE
Direktor Emeritus des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK)

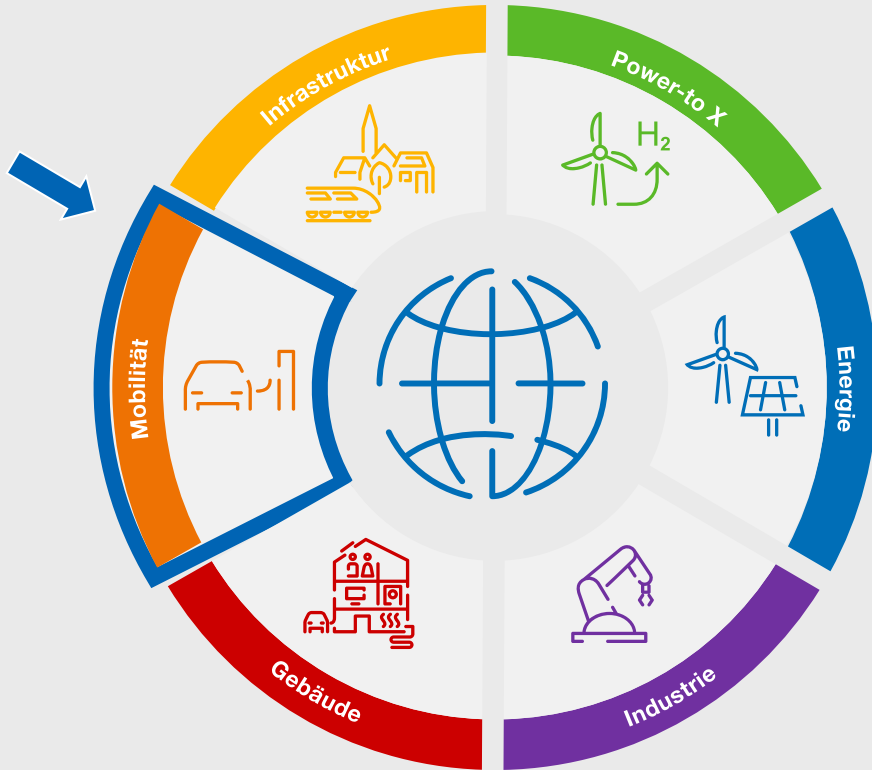
Quelle: stock.adobe.com – Murattellioglu

Die Herausforderung: Klimawandel und Energiewende



- Der Klimawandel und die daraus folgenden Umwälzungen sind eine der größten Herausforderungen für unsere Gesellschaft, die Wirtschaft und die Lebensqualität jedes einzelnen Menschen.
- Mit dem Green Deal der EU und den Nachhaltigkeitszielen der UN (SDGs) sind ambitionierte Ziele gesetzt, die massive Veränderungsprozesse erfordern.

Das Zukunftsbild: Die All Electric Society



Eine Welt, in der **regenerativ erzeugte elektrische Energie** als **primäre Hauptenergieform** weltweit in ausreichendem Maße und vollständig wirtschaftlich zur Verfügung steht.

Ein Auszug der aktuellen Medienberichterstattung

Es gibt kaum ein Mobilitätsthema, dass aktuell so ausgiebig diskutiert wird der Automobilstandort Deutschland

Handelsblatt

Elektromobilität

500 Kilometer in fünf Minuten – BYD zeigt neues Ladesystem

Ein Elektroauto zu laden dauert aktuell immer noch länger als ein Tankstop. Das soll sich ändern, verspricht der chinesische Hersteller BYD und zeigt ein neues System mit hoher Spannung.

DIE ZEIT

Elektromobilität

Warum chinesische E-Autos in Europa floppen

E-Autos zum Schnäppchenpreis, aufgeladen in fünf Minuten: Chinesische Marken kommen mit großen Versprechen nach Europa. Halten können sie diese bislang nicht.

Von Christoph M. Schweizer
17. Mai 2025, 9:46 Uhr

9 Min. 134 Zusammenfassen



Merkur.de

Startseite > Wirtschaft

Angespannte Lage: Deutsche Autozulieferer schwer unter Druck

01.07.2025, 15:29 Uhr
Von: Sebastian Oppenheimer



Foto: Im den Autoteilen ist angespannt – darunter leiden auch die Zulieferer, speziell in Deutschland. Bild: Bildzitat

Die Autohersteller kämpfen mit rückläufigen Absätzen – auch die Zulieferer leiden. Speziell deutsche Unternehmen verlieren im weltweiten Vergleich an Boden.

Elektromobilität, autonomes Fahren, Zollstreit und dazu ein rückläufiger Absatz – Autohersteller kämpfen aktuell an vielen Fronten. Die weltweite Fahrzeugproduktion sank im Jahr 2024 um 2,2 Prozent, in Europa sogar um fünf Prozent und damit auf das Vor-Corona-Niveau. Deutsche Autowerke erreichten im Durchschnitt nur eine Auslastung von 68 Prozent – weit von der 85-Prozent-Marke entfernt, ab der sie als effizient gelten.

Frankfurter Allgemeine

DIGITALWIRTSCHAFT-PODCAST

Elektromobilität und mehr – die deutschen Autokonzerne trumpfen auf



Podcast 36:11

tagesschau

IAA in München eröffnet

Merz fordert Flexibilität beim Verbrenner-Aus

Stand: 09.09.2025 13:42 Uhr

Die Debatte über das Verbrenner-Aus dominiert den Auftakt der Automesse IAA. Kanzler Merz spricht sich für mehr Flexibilität und Technologieoffenheit aus. Die SPD warnt vor einer Verwässerung der Klimaziele.



Auto Bild

Wasserstoffauto von BMW

Neuer Brennstoffzellen-BMW kommt 2028 – aber aus dem Ausland



BMW verfolgt den Wasserstoff-Antrieb beharrlich weiter: In Kürze werden Prototypen mit der neuesten Brennstoffzellen-Generation ausgerüstet, die Toyota

DER SPIEGEL

Alternativen zum Elektroauto

Diese Technologien könnten den Verbrennungsmotor noch retten

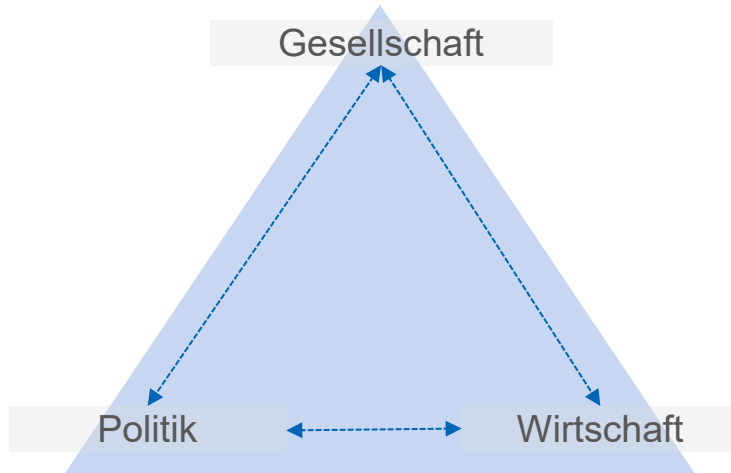
BMW, Mercedes und Co. wollen nicht nur E-Autos verkaufen, sondern weiterhin auch Verbrenner. Welche Optionen es gibt und was sie taugen.




VDE


Zwei zentrale Fragestellungen der VDE Mobility Studie

Abgleich von Ansichten und Erwartungen von Politik und Wirtschaft an das Antriebsportfolio der Zukunft



Wasserstoff 

Batterie 

E-Fuels 

▶ Wie steht es um das (gemeinsame) Verständnis von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft?

▶ Wie kann sich der Automobilstandort Deutschland im internationalen Wettbewerb behaupten?

Initiale Meinungsführer/-innen aus der Politik



Johannes Wieczorek
Bundesministerium für Verkehr
und Digitale Infrastruktur
Leiter der UA G2 Klimaschutz im
Verkehr, Umwelt- und Lärmschutz



Arno Klare
MdB, (SPD)
Berichterstatter für innovative
Mobilitätskonzepte in der AA-Gruppe
für Verkehr und digitale Infrastruktur



Cem Özdemir
MdB, (B90/Grüne)
Vorsitzender des
Ausschusses für Verkehr und
digitale Infrastruktur



Mario Brandenburg
MdB, (FDP)
Technologiepolitischer Sprecher
der FDP-Bundestagsfraktion



Karl Holmeier
MdB (CDU/CSU)
CSU-Sprecher für Wirtschaft und
Energie, Verkehr und dig. Infrastruktur,
Bildung und Forschung, Tourismus



Falko Mohrs
MdB, (SPD)
Ausschuss für Wirtschaft und Energie
& Digitale Agenda, Unterausschuß
Regionale Wirtschaftspolitik



Dr. Anna Christmann
MdB, (B90/Grüne)
Sprecherin für Innovations-
und Technologiepolitik



Daniela Kluckert
MdB, (FDP)
Stv. Vorsitzende des Ausschusses für
Verkehr und digitale Infrastruktur

Initiale Meinungsführer/-innen aus der Wirtschaft (1/2)



Dr. Jörg Adolf
Chef-Volkswirt
Shell Deutschland



Jan Burdinski
EU Repräsentant
Hyundai Motor Group



David Burns
Vice President
Linde Clean Hydrogen



Dr. Marcus Ewig
Geschäftsführender Direktor
Rhenus Automotive



Dr. Christian Hagelüken
Director EU Government Affairs
Umicore



Dr. Michael Hajesch
Chief Executive Officer
lonity



Rainer Hald
Chief Technology Officer
Varta



Dr. Christoph Hartnig
Vice President BD
Heraeus Nexensos



Oliver Hoffmann
Chief Technology Officer
Audi



Dr. Gerrit Marx
Chief Executive Officer
Iveco

Initiale Meinungsführer/-innen aus der Wirtschaft (2/2)



Dr. Achim Moritz
VP Product Mgmt. Fuel Cell
Robert Bosch



Torsten Oppel
Bereichsleiter Automotive China
Detecon Consulting



Werner Ponikwar
Managing Director
Linde Hydrogen FuelTech



Dr. Jörn C. Richstein
Projektleiter
DIW



Sven Schulz
Chief Executive Officer
Akasol



Dr. Paul Spurk
RM App. Technology EUR & NA
Umicore



Thomas Volk
Geschäftsführer
Stromnetz Hamburg



Marcel Walter
Engineering Site Manager
GKN Automotive



Markus Wiederstein
Geschäftsführer
Polarixpartner

Zusammenfassung der Studienergebnisse

Das gemeinsame Ziel von Politik und Wirtschaft lautet: „**Zero Emission**“



Verfügbare **klimaneutrale Antriebstechnologien**
(Batterieelektrischer Antrieb, Wasserstoff, E-Fuels)

Erhöhung **nutzerfreundlicher Mobilität** und
Stärkung des **Wirtschaftsstandortes Deutschland**

Beispielhafte Zitate aus Politik und Wirtschaft

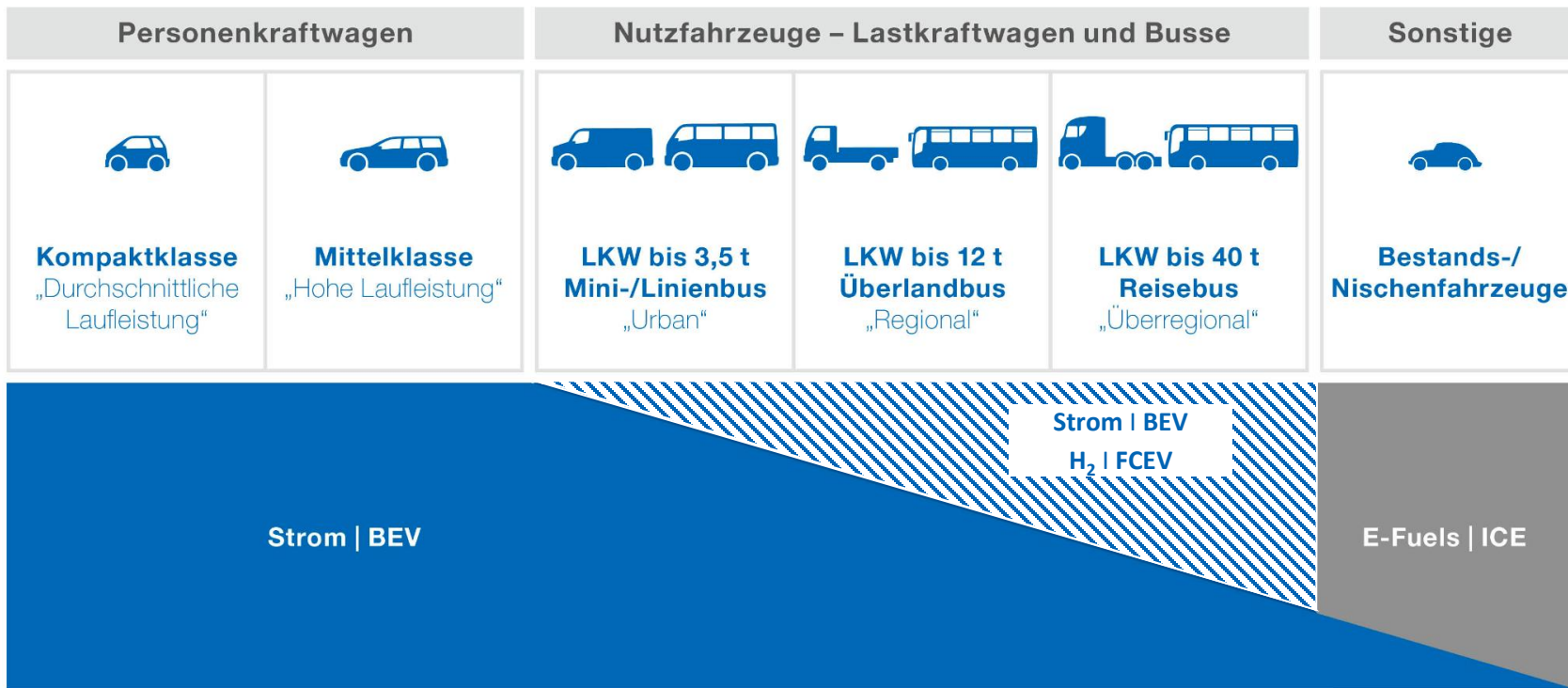
„Antriebe müssen Zero-Emission-Anforderungen immer näher kommen, um die gesetzten CO₂-Minderungsziele im Verkehrssektor erreichen zu können. Insofern liegt im Antriebswechsel und einer Änderung des Nutzerverhaltens das größte Potenzial.“

„Gerade für den motorisierten Individualverkehr zeichnet sich bereits heute ab, dass die Speicherung elektrischer Energie in der Batterie enorme Effizienzvorteile gegenüber Wasserstoff hat.“



„Unsere Ziele erreichen wir nur, wenn sich alle Akteure zusammensetzen und es dann eine konzertierte Aktion gibt und man sofort anfängt.“

Ein Ergebnis: Das Antriebsportfolio der Zukunft



Quelle: VDE Studie Antriebsportfolio der Zukunft (2021)



Fokus – Batterieelektrischer Antrieb

Vorteile hinsichtlich Effizienz sowie erwartete Steigerung der Energiedichte und Senkung der Batteriekosten

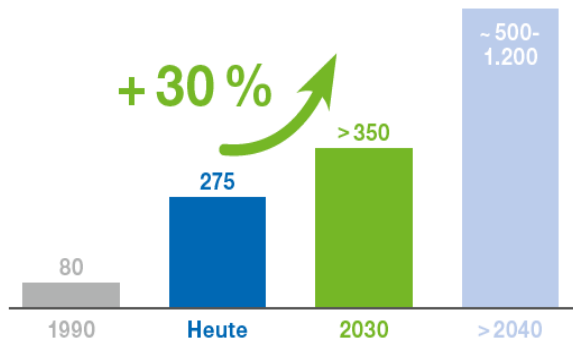


Entwicklung von Energiedichte und Kosten der Batterietechnologie

Energiedichte



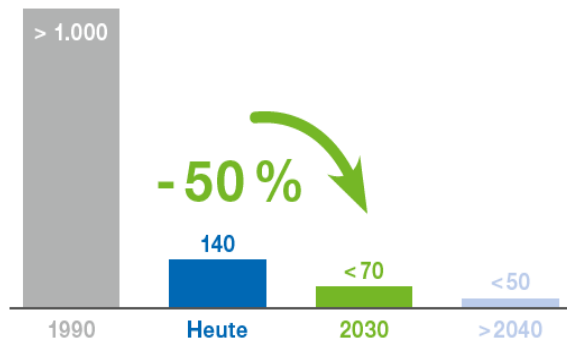
Wh pro kg



Batteriekosten



Euro pro kWh



Kernaussagen

- Effizienteste Antriebstechnologie im Straßenverkehr
- Dynamische Steigerung der Energiedichte und Kostenreduktion
- Weit verbreitet und viele Anwendungsfälle
- Ladeinfrastrukturausbau, Produktion / Beschaffung und Recycling zu lösen

Beispielhafte Zitate aus Politik und Wirtschaft

„Wir müssen die erneuerbaren Energien überall so effizient wie möglich einsetzen. Für den PKW Bereich heißt das: möglichst batterieelektrisch.“

Aussage Meinungsführer/-in

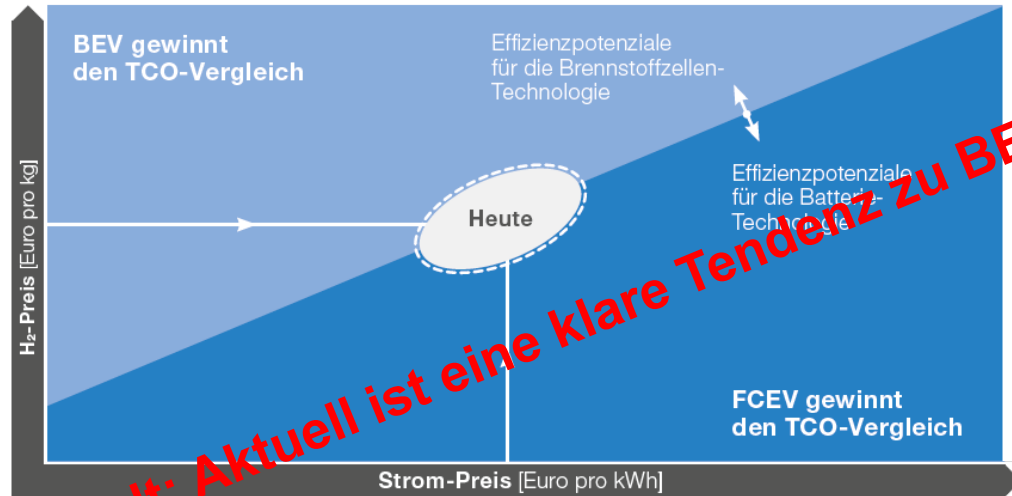


Fokus – Brennstoffzelle



Vergleichsweise teures und energieintensives Antriebskonzept mit hohem Primärenergiebedarf

Schematische Darstellung TCO eines 40-Tonnen-LKW



Kernaussagen

- Vglw. teuer durch hohen Primärenergiebedarf
- Hohe Energiedichte, daher geeignet für schwer elektr. Mobilitätsträger
- Kaum gravierende technologische Sprünge erwartet
- Herausforderungen bei Verteil-/Ladeinfrastruktur sowie Energieimporte
- Know-How Generierung und Exportchance für Maschinen-/Anlagenbau

Überholt: Aktuell ist eine klare Tendenz zu BEV zu erkennen

Beispielhafte Zitate aus Politik und Wirtschaft

„Chancen hat die Brennstoffzelle überall dort, wo Wasserstoff mit seiner hohen Energiedichte einen Vorteil hat, wie z. B. im LKW-Verkehr und bei Zügen auf wenig frequentierten Strecken ohne Oberleitungen.“

Aussage Meinungsführer/-in










Fokus – E-Fuels

Relevante Nischentechnologie für u.a. Bestandsfahrzeuge – mit dem vergleichsweise höchstem Primärenergiebedarf



Darstellung bezogen auf eine jährliche Fahrzeuglaufleistung

Energiequelle	Energieträger	Antrieb	Lokal emissionsfrei	Eine 3-MW-Windkraftanlage versorgt ...
 z. B. Windkraftanlage 3 MW, 2.000 h Volllast p.a.	Strom		✓	 1.600 Fahrzeuge
	H ₂		✓	 600 Fahrzeuge
	eFuel		✗	 250 Fahrzeuge

Kernaussagen

- Nischenposition für Bestandsfahrzeuge und Sondernutzung (z.B. historische Sportfahrzeuge, Motorwagen)
- Einfaches Handling, gut speicherbar und gewohnte Prozesse
- Höchster Primärenergiebedarf der unters. Antriebstechnologien
- Weitere Anwendungsfälle (Luftfahrt) in Erprobung

Beispielhafte Zitate aus Politik und Wirtschaft

„Es ist denkbar, dass E-Fuels für einen Nischenmarkt mit Verbrennungsmotoren relevant bleiben – und zwar dort, wo auch eine hohe Zahlungsbereitschaft da ist.“

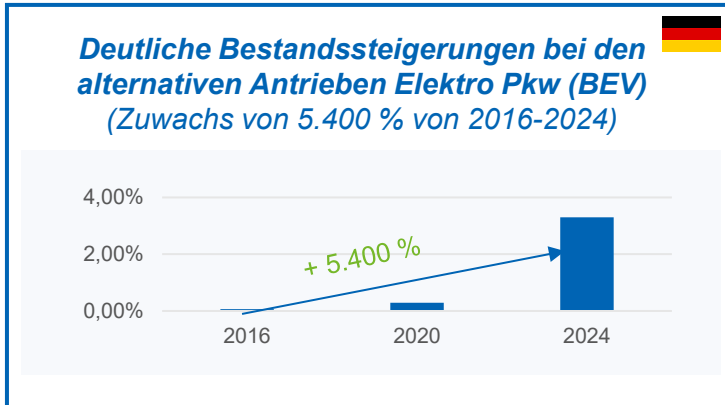
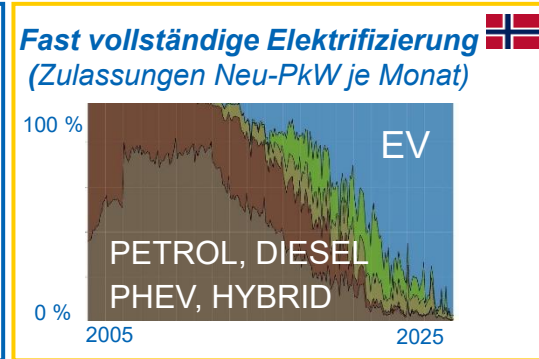
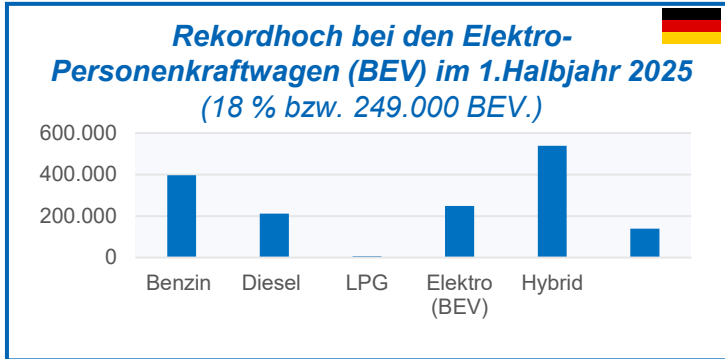
Aussage Meinungsführer/-in



E-Mobilität ist in DE und international auf dem Vormarsch

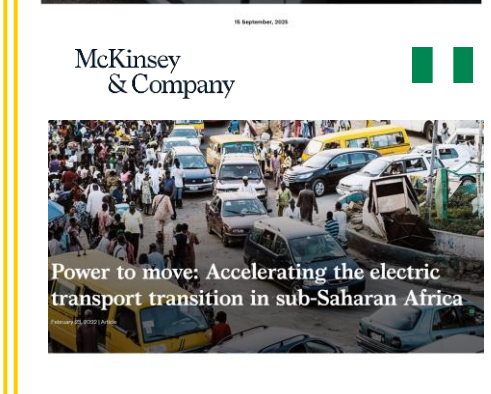


Langfristige Trends in DE, NOR, CN gegeben – aber auch Vorpreschen afrikanischer Länder (ÄT, KN)



EV-Wachstum wird fortgesetzt

Type	Q2 2025	Q2 2025
BEV (vs Q2 2024)	2.107.000 +42 %	292.000 - 3 %
PHEV (vs Q2 2024)	1.137.00 + 6%	76.000 - 4 %
Hybrid (vs Q2 2024)	227.00 + 6%	535.000 + 36 %
Total EV (vs Q2 2024)	3.471.000 + 25 %	903.000 + 17 %



Quellen: [KBA](#), [KBA](#), [Handelsblatt](#), [Noticiasambientales](#), [RobbieAndrew](#), [McKinsey](#), [Strategy &](#)

Gemeinsame Umsetzung des Antriebsportfolios 2030+



Dialog
institutionalisieren



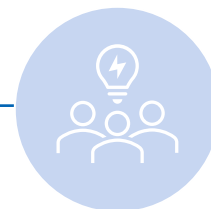
Infrastruktur
ausbauen



Abbau
regulatorischer Hürden



Kapitalzugang
erleichtern



Endkunden
mitnehmen

▶ Kontinuierlicher Dialogprozess zwischen Politik und Wirtschaft, um das gemeinsame Ziel „Zero Emission“ zu verwirklichen. ◀

One last thing ...

Der VDE bietet eine Plattform-Veranstaltung für Personen aus Politik, Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft



VDE E-MOBILITY CONFERENCE



05-06. November 2025

Coreum, Stockstadt am Rhein

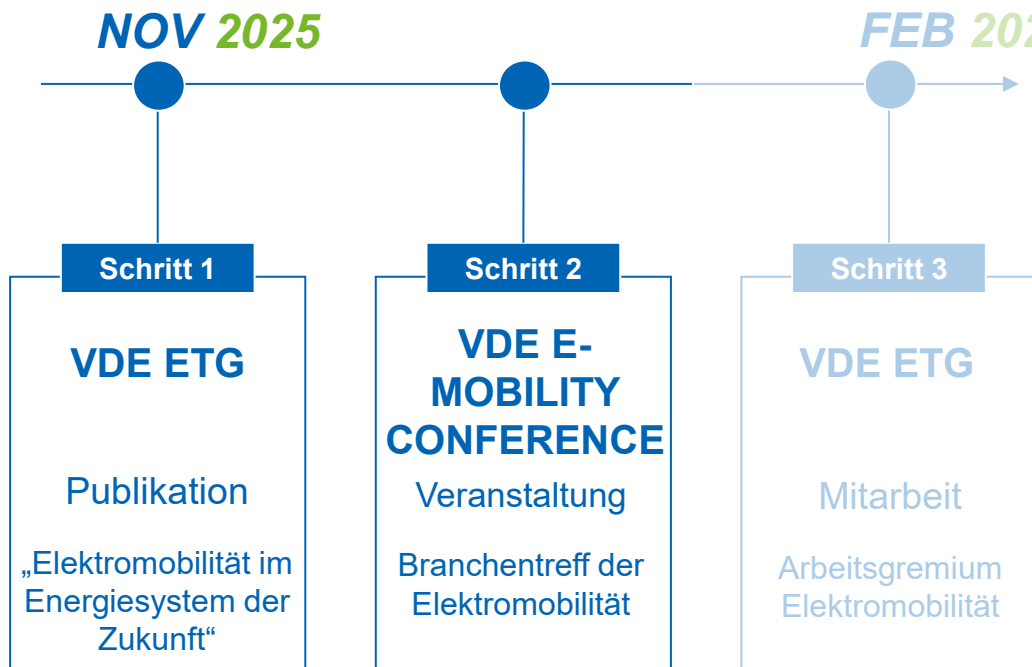
<https://www.vde.com/e-mobility-conference>



Als VDE begleiten wir aktiv den Transformationsprozess...



... und stellen den kontinuierlichen Dialog zwischen Politik, Industrie und Gesellschaft sicher





Q&A

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir gestalten die e-diale Zukunft.
Machen Sie mit.

Ihr Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Ralf Petri

Geschäftsführer ETG, DK CIGRE und
Mobility

Tel.: +49 69 6308-221

Mobil: +49 170 7916310

ralf.petri@vde.com



VDE