

Transformation des Automobilstandortes Baden-Württemberg durch Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität

© nadla/istockphoto

Dr. Wolfgang Fischer
e-mobil BW
Donnerstag 30.09.2021

e-mobil ^{BW} 

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen
und Automotive Baden-Württemberg

Komplexität des Wandels – Leitfragen

Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität vollziehen sich mit zunehmender Geschwindigkeit

...und erlangen elementare Bedeutung für den Standort BW.

- Wie können wir das wachsende Mobilitätsbedürfnis in Zukunft möglichst klima- und ressourcenschonend gestalten?
- Wie kann Baden-Württemberg vom weltweit bekannten Standort der Automobilindustrie zum international erfolgreichen Anbieter innovativer und intelligenter Mobilitätslösungen werden?
- Wie machen wir elektrische, vernetzte und automatisierte Mobilität zu einem sinnhaften Entwicklungsbaustein der Städte und Gemeinden der Zukunft?



Struktur der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg



Die zwei dominanten Treiber der Transformation

Aufbruch in eine digitale und nachhaltige Automobilwirtschaft

DIGITALISIERUNG

Die Digitalisierung verändert das Fahrzeug von einem mechatronischen Hardware-Produkt zu einem datenbasierten und damit software-zentrierten Dienstleistungsprodukt.

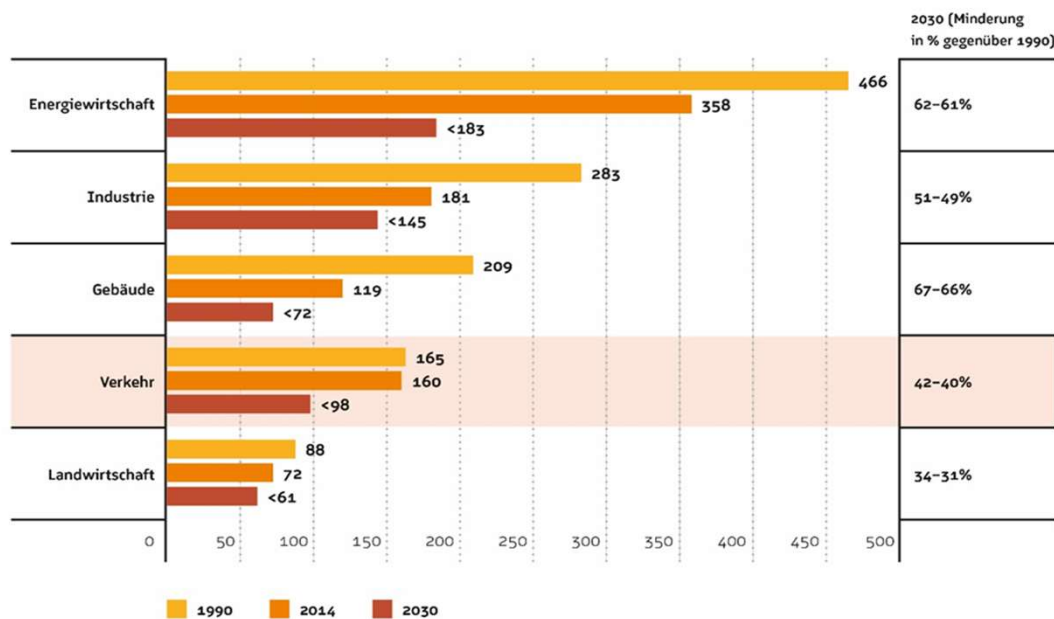
KLIMASCHUTZ

Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs ist eine wichtige Maßnahme, um den stetig steigenden Anforderungen der Treibhausgasemissionsreduktion zu begegnen.

Die derzeitige Transformation der Automobilindustrie hat weitreichende Auswirkungen auf bestehende Wertschöpfungsketten, den Produkt- und Produktionssystemlebenszyklus und die Qualifizierung der Beschäftigten!

Die Sektorziele der Bundesregierung

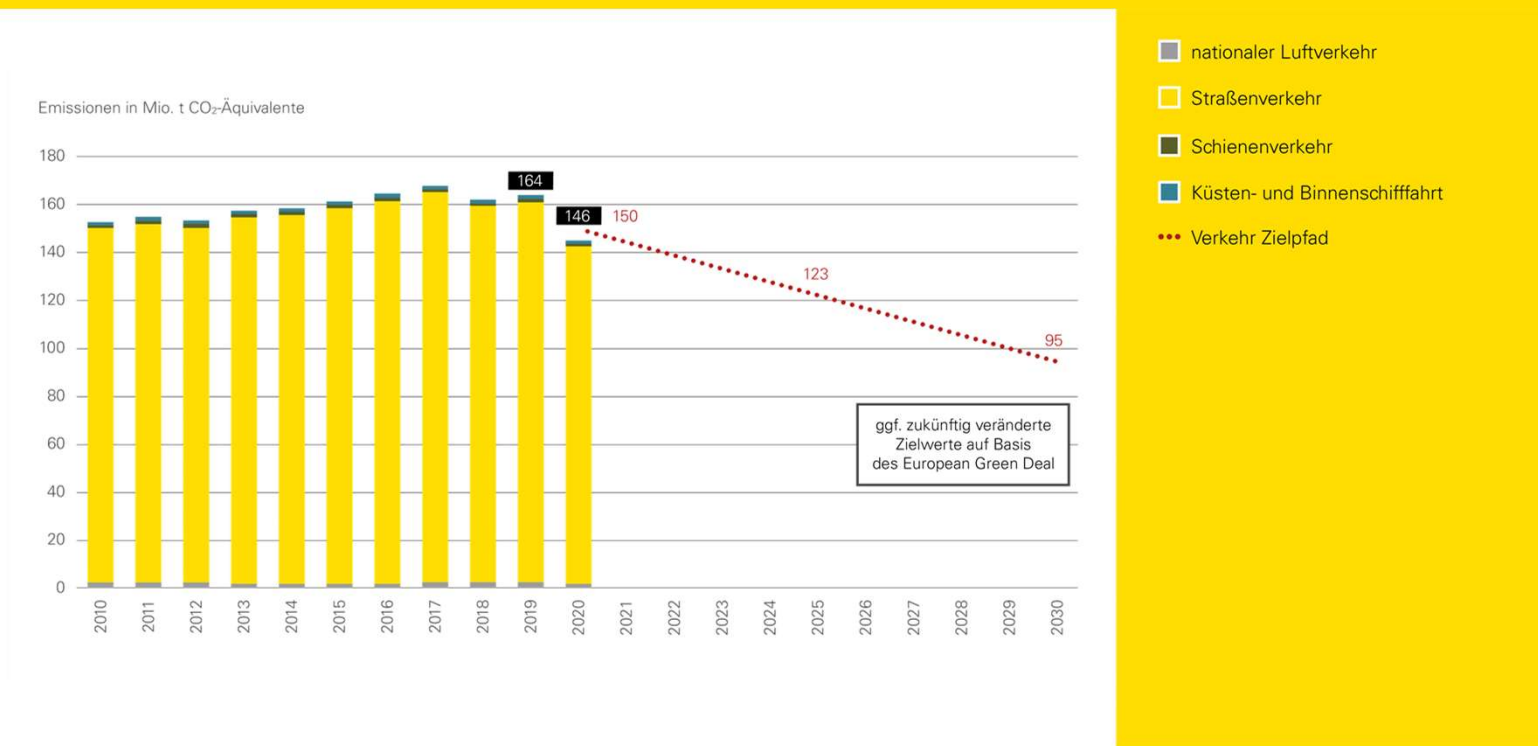
Der Verkehrssektor hinkt hinterher



Dargestellt sind die Sektorziele 2030 aus dem Klimaschutzplan 2050 (in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten). Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2017). Klimaschutz in Zahlen 2017.

- Deutschland hat sich verpflichtet, bis 2030 40 Prozent CO₂ gegenüber 1990 im Verkehrssektor einzusparen.
- Obwohl die Fahrzeuge effizienter geworden sind, konnten bisher keine Fortschritte erzielt werden.

Emissionen des Verkehrs in Deutschland von 2010 bis 2030




* Die Aufteilung der Emissionen weicht von der UN-Berichterstattung ab, die Gesamtemissionen sind identisch.

Der Abschied des Verbrenners rückt näher


Ausstiegspläne von Regierungen & Automobilherstellern bis 2040

Regierungen


 Deutschland: Bislang kein Ausstiegsdatum


 Norwegen: 2025


 Belgien: 2030

 Niederlande: 2030

 Dänemark: 2030

 Schweden: 2030

 Großbritannien: 2030

 Frankreich: 2040

Automobilhersteller

Heute

- Kein Ausstiegsdatum, aber Vorrang Elektrifizierung – **Stellantis**
- Kein Ausstiegsdatum – **BMW, Renault, Toyota, VW**

2025

- Ab 2025: rein elektrisch (exkl. Land Rover) – **Jaguar**
- 2025: letztes Verbrennermodell – **Mini**
- 2025: zu 50% rein elektrisch – **Renault, Volvo Cars**
- Ab 2026: für jedes Modell mind. eine BEV oder PHEV Lösung – **Ford**
- 2026: Einführung letztes Verbrennermodell – **Audi**

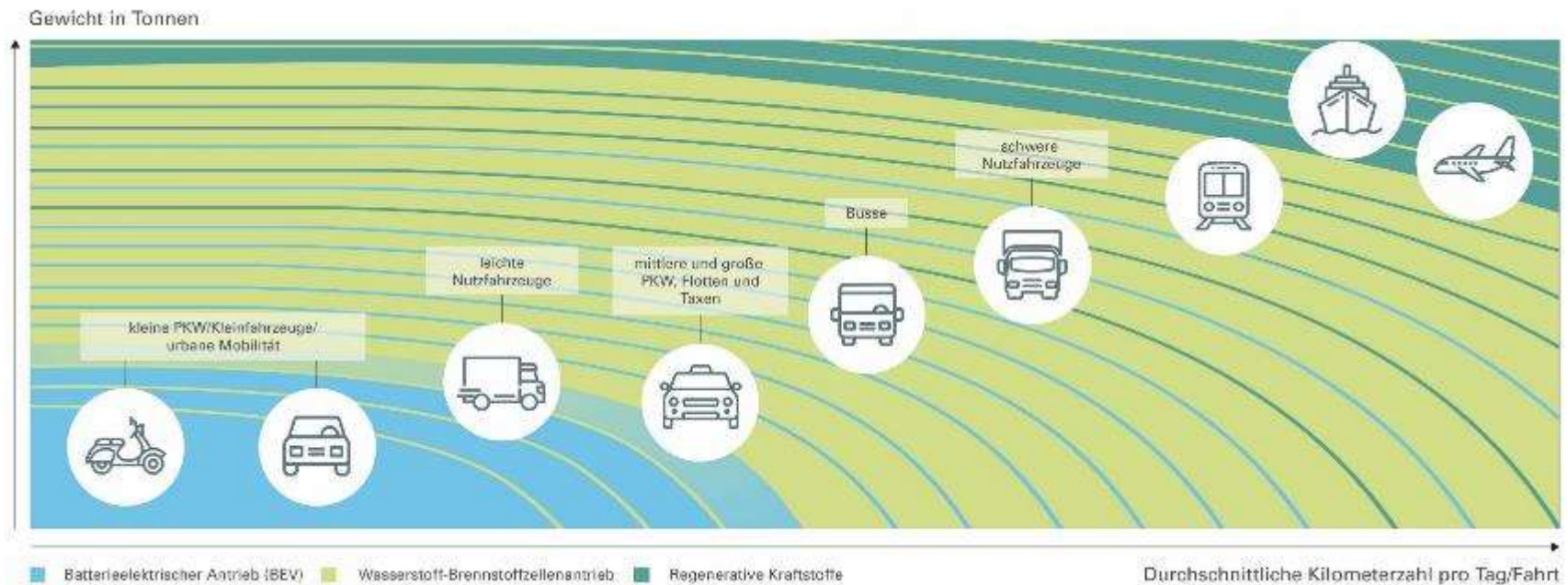
2030

- Ab 2030: rein elektrisch – **Ford, Mini, Volvo Cars**
- Ab 2030: jährlich 50% aller Einheiten elektr. Fahrzeuge – **Toyota**
- 2030: 70% des Europaabsatzes rein elektrische Pkw, Rest PHEV – **VW**
- 2030: 50% aller Modelle rein elektrisch – **BMW**
- Ab 2035: rein elektrisch – **General Motors**
- 2039: CO2 Neutralität, Beschleunigung in Diskussion – **Mercedes**

2040

Vielfalt der Antriebsarten für den Klimaschutz notwendig

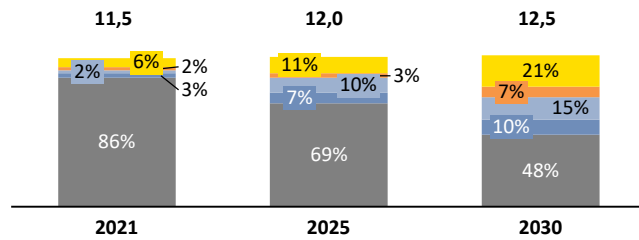
Für jeden Fahrzeugtyp und Einsatzzweck die effizienteste Technologie wählen



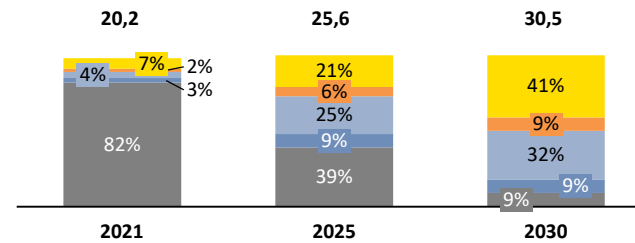
Elektromobilität ist weltweit auf dem Vormarsch

Projizierte weltweite Elektrofahrzeugproduktion bis 2030

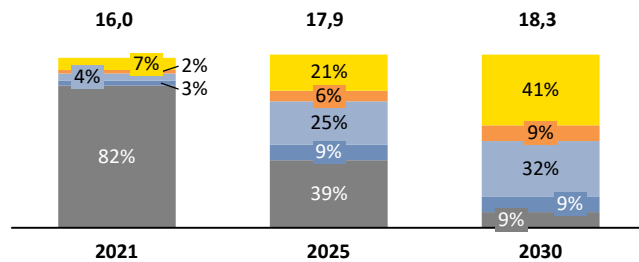
Nordamerika^{1,2}



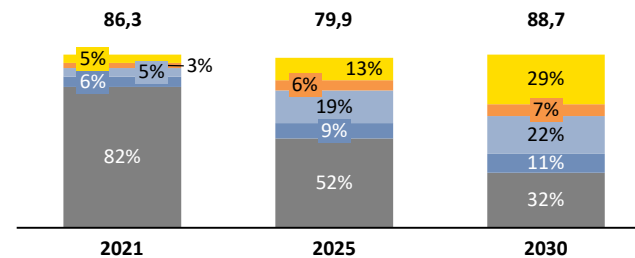
China



Europa³



Welt²



■ BEV
 ■ PHEV
 ■ Mild Hybrid
 ■ Hybrid
 ■ Combustion Engine

¹ Inklusive Mexiko & Kanada
² Abweichungen aufgrund von Rundungen
³ EU27 + Norwegen und die Schweiz

Elektromobilität ist weiter auf dem Vormarsch

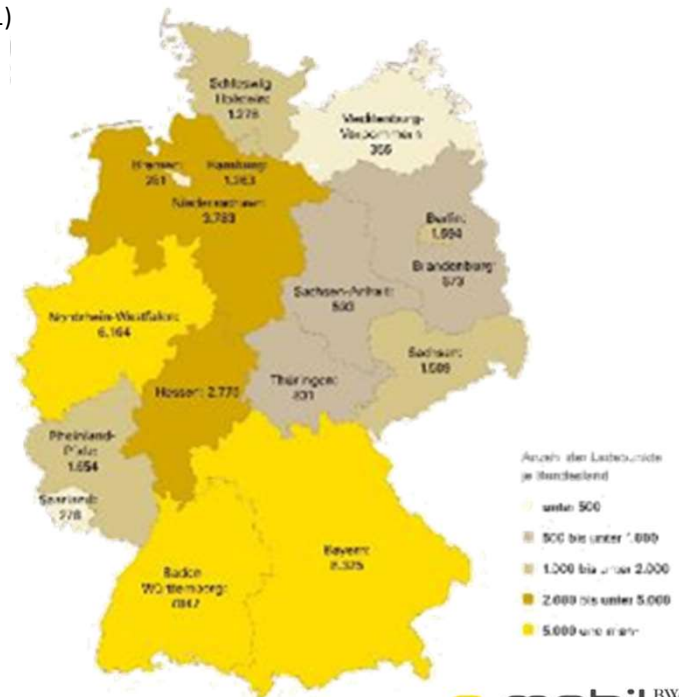
Starker Anstieg an E-PKW bedingt ebenso starkes Stromladenetz

Entwicklung des Bestands an Elektro-PKW (BEV) und Plug-in Hybriden (PHEV) im Zeitraum von 2010 bis 2021 (Stand jeweils 01. Januar)



10 Quellen: KBA & BDEW, eigene Darstellung

Anzahl der öffentlich zugänglichen Stromladepunkte in Deutschland (Stand 03/2021)

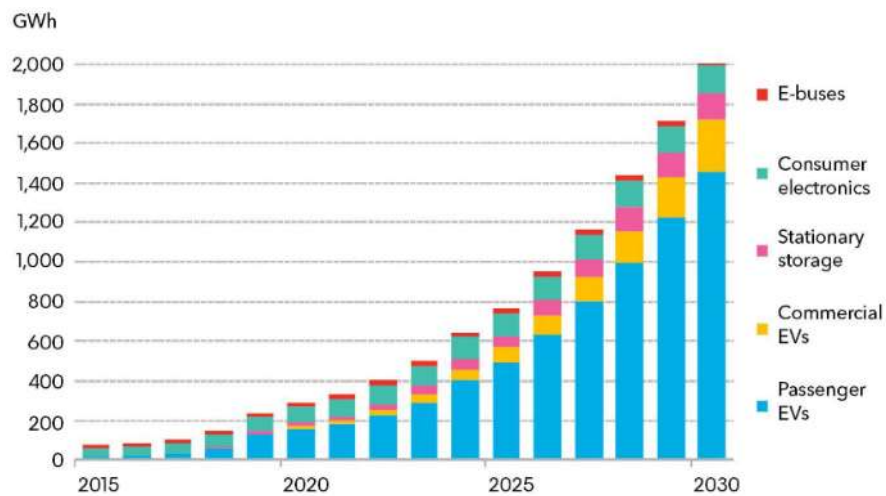


e-mobil  BW

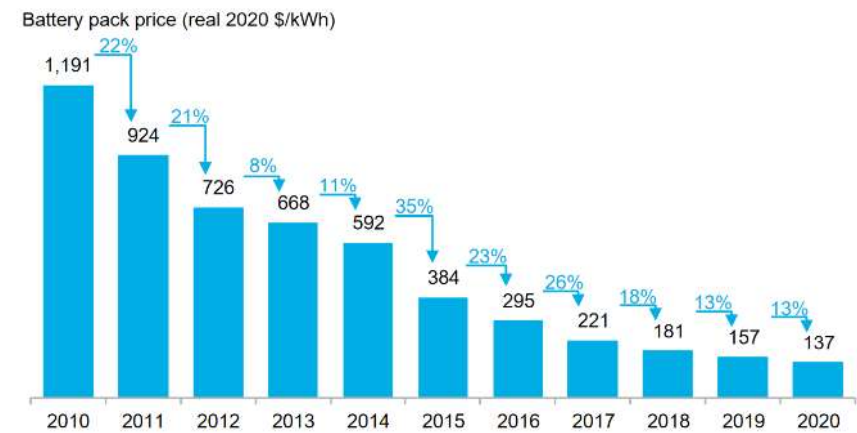
Steigender Bedarf bei sinkenden Preisen

Wie die Produktion von Lithium-Ionen-Batterien zum entscheidenden Faktor wird

Jährlicher Lithium-Ionen-Batterie Bedarf

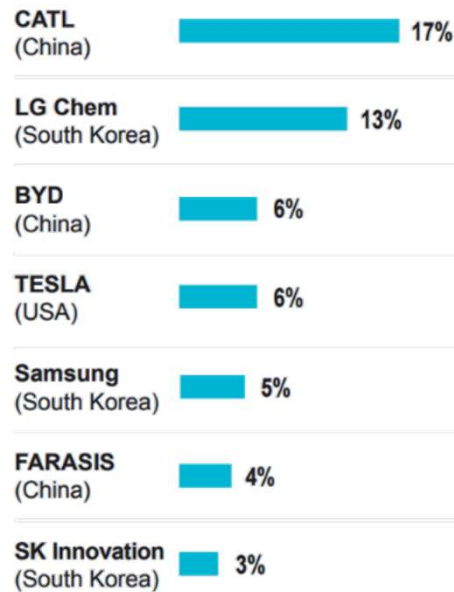


Preisentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien

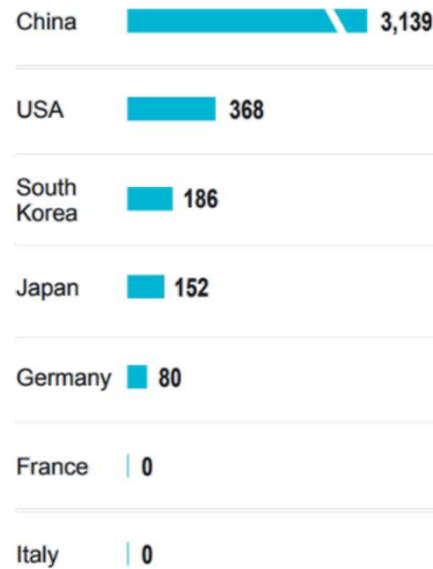


Im Rennen um die Batteriezellproduktion liegt China deutlich vorne

Prognose des Globalen Marktanteils, 2023
Gesamt: 1,225 GWh



Kumulative inländische Batteriezellproduktionskapazität, 2018-2023 in GWh



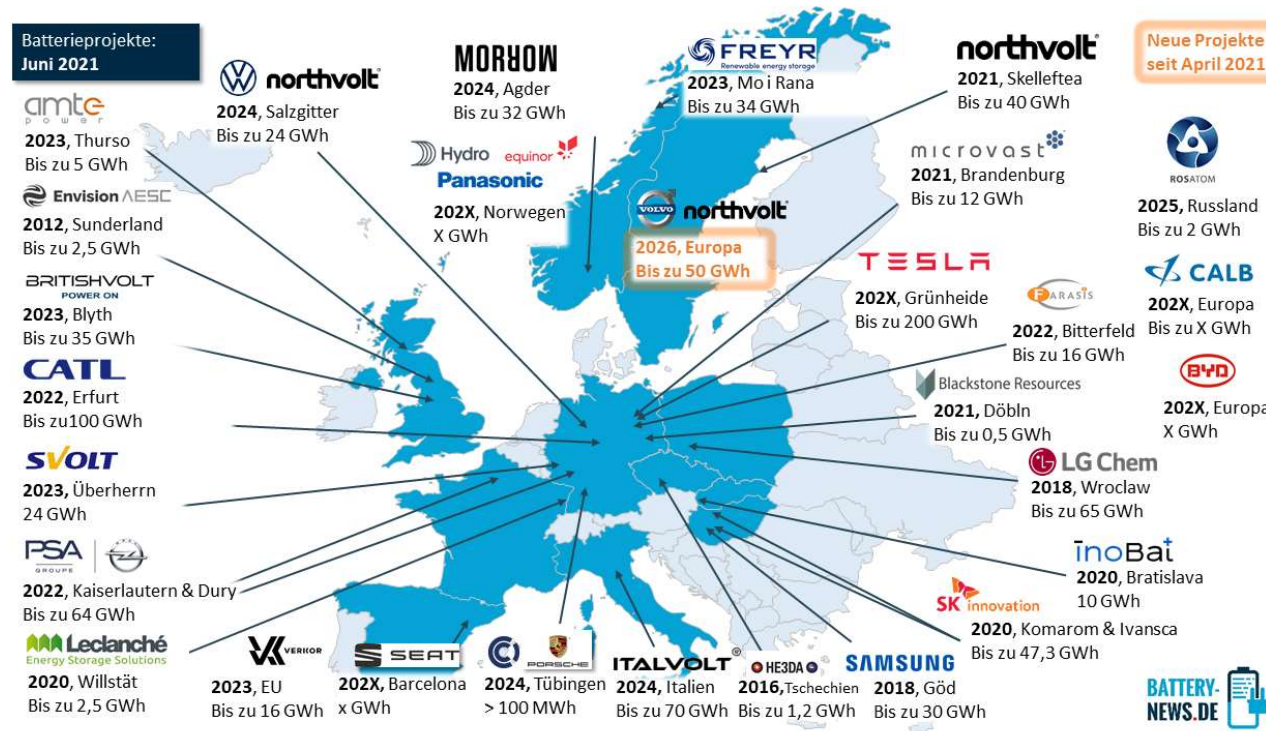
➤ China dominiert weiterhin durch Firmen wie CATL und BYD den Batteriemarkt.

➤ Die USA (Tesla) und Südkorea (LG Chem & Samsung) liefern sich ein enges Rennen um Platz zwei.

➤ Deutsche Initiativen (Northvolt) hinken kapazitativ noch hinter her.

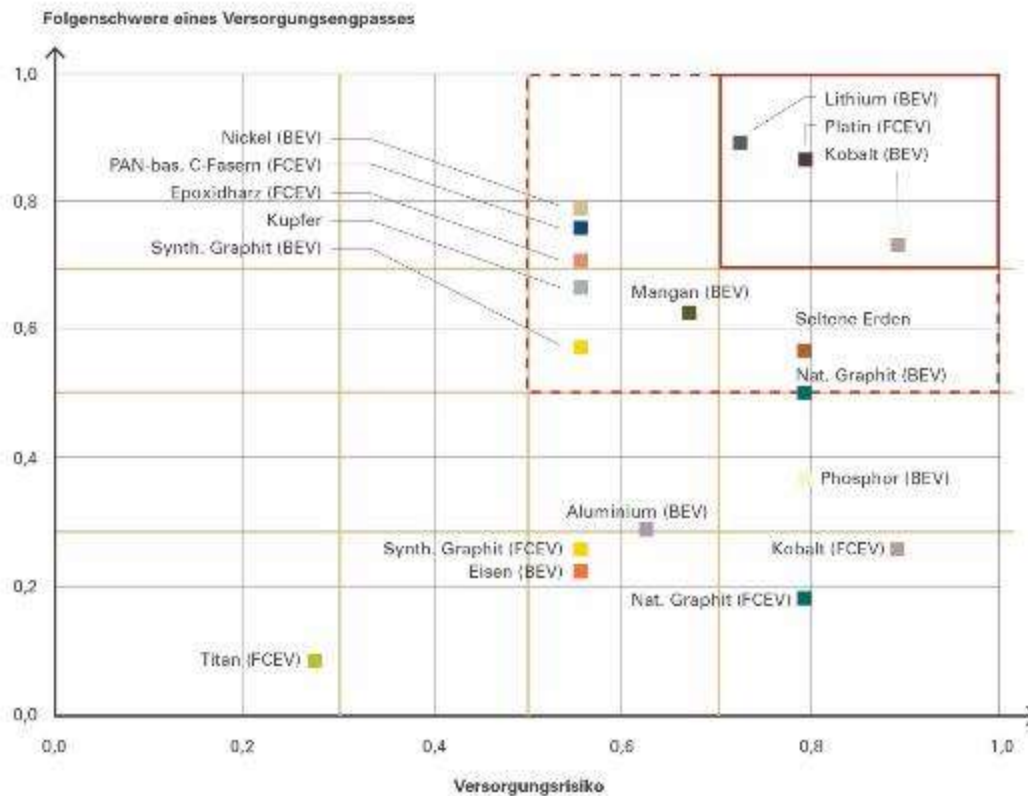
➤ Italienische und französische Initiativen zum Zeitpunkt der Evaluation noch nicht berücksichtigt.

Geplante Batterieproduktionen in Europa



Studie „Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien“

Ergebnisdarstellung der Kritikalitätsanalyse von Rohstoffen für BEV und FCEV



e-mobil

e-mobil BW

Cluster Elektromobilität Süd-West

- Derzeit über 160 Mitglieder aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand
- F&E-Projekte zur Industrialisierung der Elektromobilität
- Wissenstransfer mit Veranstaltungen und Studien
- Internationalisierung durch Projekte, Match-Making und Delegationsreisen
- Öffentlichkeitsarbeit für die Mitglieder
- Mehr Informationen unter www.emobil-sw.de/
- Kompetenzatlas:
[Kompetenzatlas Experten fuer neue Mobilitaetsloesungen in Baden-Wuerttemberg.pdf \(e-mobilbw.de\)](http://www.emobilbw.de)



Quelle: e-mobil BW/ KD Busch

Cluster Elektromobilität Süd-West

Aktuelle Schwerpunkte der Clusterarbeit

■ Schwerpunkt Lieferketten:

- Projekt „ReLike: Smarte Lieferketten und robuste Strategien für die Transformation“ (Projekt mit DLR Institut für Fahrzeugkonzepte und IMU Institut)
- Zwischenbericht: Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Automobilindustrie in Baden-Württemberg und deren Lieferketten: [e-mobil BW Zwischenbericht ReLike-Studie.pdf \(e-mobilbw.de\)](#)
- Die „Halbleiter-Krise“ als Folge der Covid-19-Pandemie: [Wissen Kompakt Halbleiter-Krise als Folge der Covid19-Pandemie.pdf \(transformationswissen-bw.de\)](#)

■ Schwerpunkt Batterie und Kreislaufwirtschaft:

- AG Kreislaufwirtschaft



Quelle: e-mobil BW/ KD Busch

Cluster Elektromobilität Süd-West

Aktuelle Schwerpunkte der Clusterarbeit

■ Schwerpunkt E-Motorenproduktion:

- AG E-Motorenproduktion: [AG E-Motorenproduktion - Cluster Elektromobilität Süd-West \(emobil-sw.de\)](#)
- Themenpapier „Wertschöpfungspotenziale von E-Motoren für den Automobilbereich in Baden-Württemberg“: [Wertschöpfungspotenziale von E-Motoren für den Automobilbereich in Baden-Württemberg \(emobil-sw.de\)](#)

■ Schwerpunkt Software:

- Themenpapier „Analyse der Aktivitäten und Entwicklungsfortschritte im Bereich der Fahrzeugelektronik mit Fokus auf fahrzeugeigene Betriebssysteme“: [ClusterElektromobilitaetSued-West-Themenpapier-Fahrzeugelektronik.pdf \(emobilbw.de\)](#)



Quelle: e-mobil BW/ KD Busch

Digitale Revolution im Automotive-Sektor

CAR SOFTWARE.ORG

„Smartphones auf vier Rädern“ – VW bündelt die Softwareentwicklung in neuer Gesellschaft

Volkswagen gründet eine Tochter, die Software für alle Marken entwickeln soll. So will der Autobauer in Zukunft die Hoheit über seine Daten behalten.

Volkswagen arbeitet mit Microsoft an Software für selbstfahrende Autos

Der Autokonzern kooperiert mit dem US-Softwareriesen bereits beim Aufbau einer Fahrzeug-Cloud. Einen Zugriff auf VW-Daten soll Microsoft nicht bekommen.

AUTOMOBILBRANCHE

Das Auto der Zukunft: VW, BMW und Daimler jagen Tesla

Die Autoindustrie ist mitten im Umbruch. Experten sind sich einig: Softwaregetriebene Unternehmen werden künftig die Branche beherrschen. Platzhirsche wie VW, Daimler und BMW könnten das Nachsehen haben.

18

VW.OS Betriebssystem

Wie Volkswagen Softwarekonzern werden will

25.06.2020

Von  Martin Bayer (Stella, Chefredakteur) [FOLGEN](#)

Allen Problemen und Schwierigkeiten im Automobilgeschäft zum Trotz will Volkswagen Milliarden in seine Entwicklung investieren. Im Fokus steht die eigene Produktions-IT und der Bereich Softwareentwicklung - Stichwort VW.OS.

Artikel

Elektrik und Elektronik im Fahrzeug

03. Jul. 2020 | 09:00 Uhr
von T-Systems

Warum moderne Autos zu Hochleistungsrechnern werden

Die Softwarestruktur neuer Modellgenerationen wird immer komplexer. Hersteller setzen auf konsolidierte E/E-Architekturen und Softwarekonzepte, um Entwicklungszeiten zu verkürzen. Aber das ist nicht alles.

Zulieferer zieht Bilanz

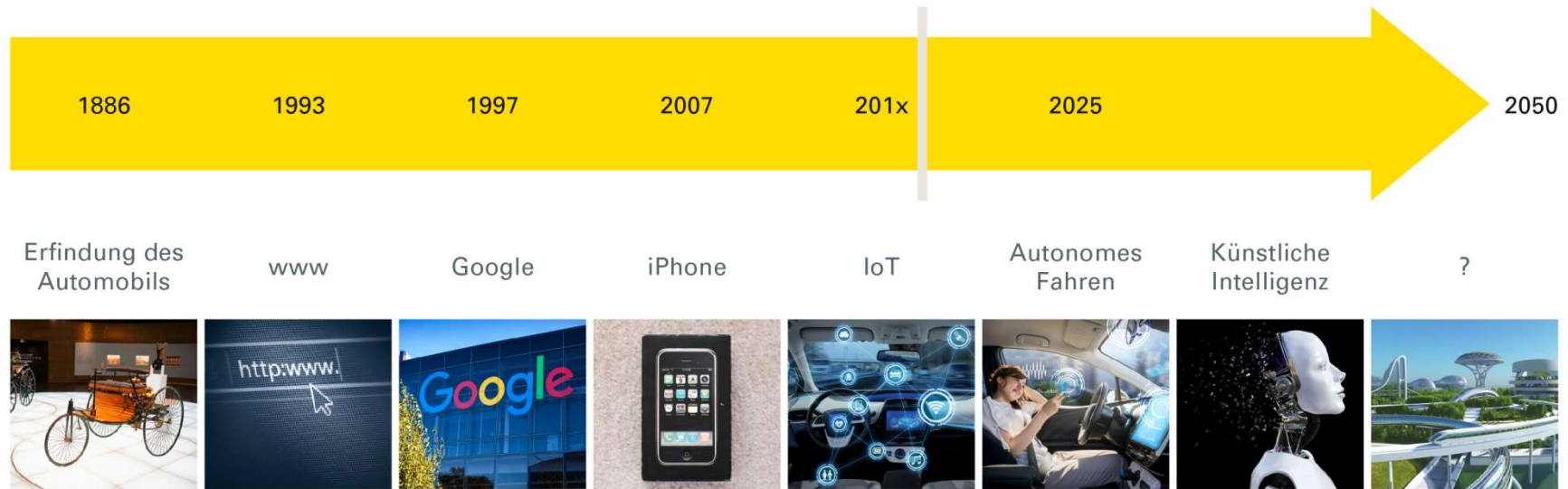
Conti will zum Software-Konzern werden

9. März 2021 um 19:04 Uhr | Lesedauer: 3 Minuten



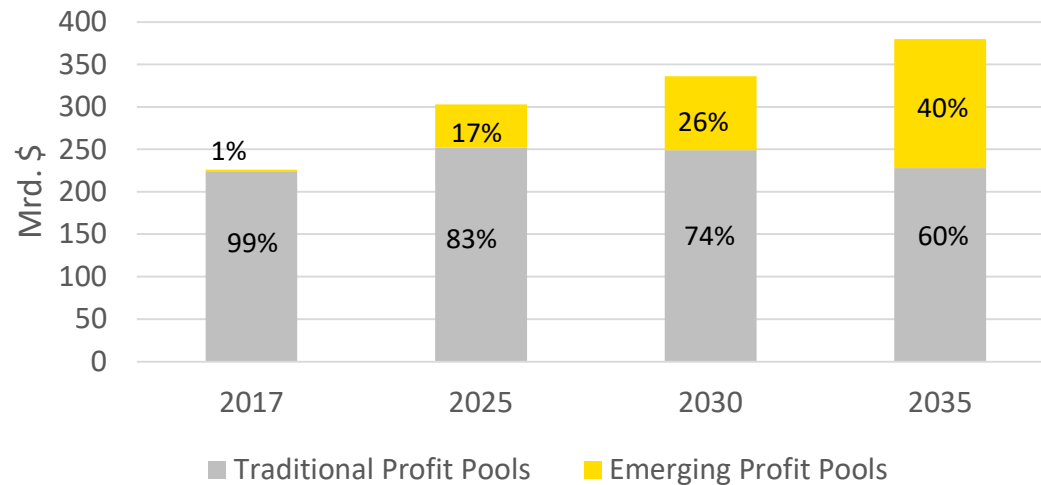
e-mobil 

Innovationszyklen werden immer kürzer



Der Gewinnanteil aus dem bisherigen Kerngeschäft wird zurückgehen

Notwendigkeit, neue Geschäftsfelder zu entwickeln

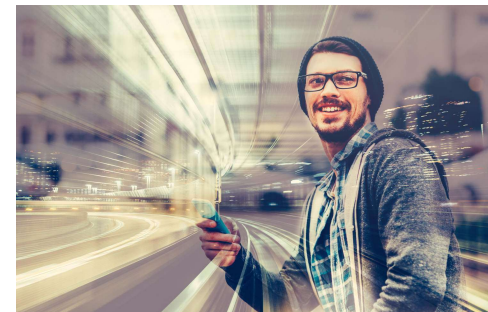
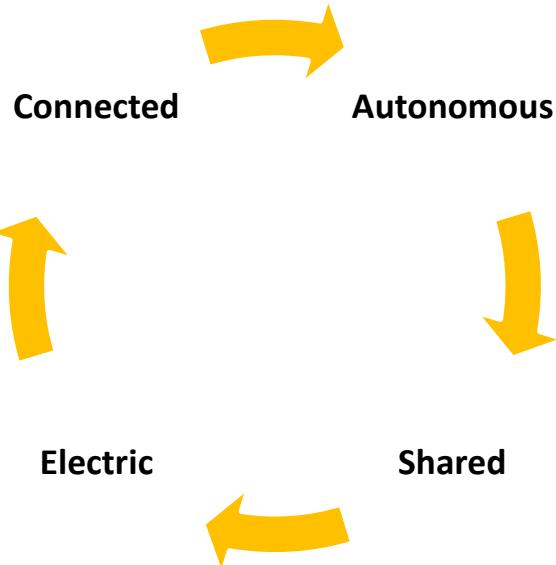
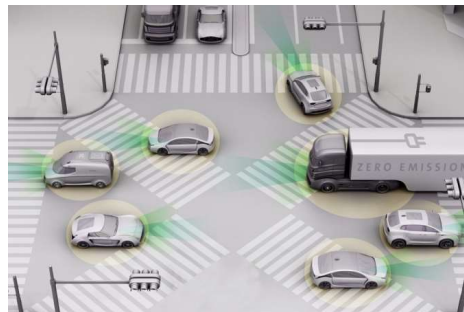


- Traditional Profit Pools: traditionelle Komponenten, Supply, ICE, Fahrzeugverkauf, Finanzen Aftermarket
- Emerging Profit Pools: Neue Komponenten BEV und Autonomes Fahren, Daten und Konnektivität, On-Demand-Mobility

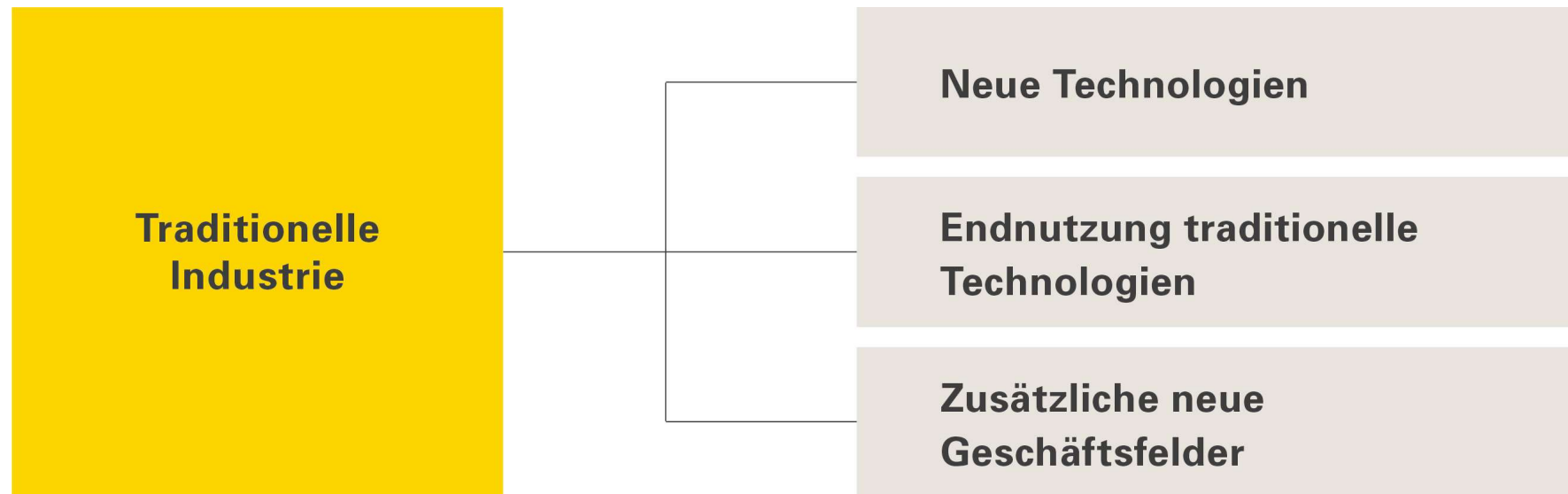
Erwarteter Gewinn der Automobilindustrie weltweit [in Mrd. \$]

Connected, Autonomous, Shared, Electric

Die zeitliche Parallelität der Veränderungen schafft einen enormen Komplexitätsgrad



Strukturwandel gestalten: Fächerstrategie



Transformationswissen BW

Unterstützung für mittelständische Unternehmen der Zuliefererindustrie und des Kfz-Gewerbes



gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg im Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW

Wissen und Informationen zu technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Transformation der Automobilwirtschaft.

Wissens-
speicher

Beratung

Erstberatung durch Transformationswissen BW. Zugang zu Beraterdatenbank und Information zum Beratungsgutschein des Wirtschaftsministeriums.

Diverse Netzwerke und Veranstaltungen in für die Transformation relevanten Themenfeldern.

Vernetzung

Quali-
fizierung

Umfangreiche Fort- und Weiterbildungsangebote übersichtlich in einer Datenbank zusammengestellt.

Der Transformationsprozess der Automobilwirtschaft kann durch die Nutzung vorhandener Potenziale im Kontext kooperativer Projekte in betroffenen Regionen vorangetrieben werden.

Kooperationen und Netzwerke als Erfolgsfaktor der Transformation

■ Cluster-Initiativen als Plattform für Kooperation von Forschung und Industrie:



- Cluster Elektromobilität Süd-West: [Cluster Elektromobilität Süd-West - Cluster Elektromobilität Süd-West \(emobil-sw.de\)](https://emobil-sw.de)

- Cluster Brennstoffzelle BW: [Cluster Brennstoffzelle BW - e-mobil BW \(emobilbw.de\)](https://emobilbw.de)



■ Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg (SDA BW):



- Strategischer Kooperationsrahmen für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.
- Informationen: <https://stm.baden-wuerttemberg.de/de/themen/strategiedialog-automobilwirtschaft/>
- Aktueller Fortschrittsbericht: https://www.e-mobilbw.de/fileadmin/media/e-mobilbw/Downloads/Gemischtes/SDA_3_Fortschrittsbericht_2020.pdf
- Strategiepapier „Roadmap für eine erfolgreiche Transformation“: [SDA Strategiepapier Roadmap Transformation.pdf \(emobilbw.de\)](https://emobilbw.de)

■ Landeslotsenstelle Transformationswissen BW:



- Unterstützung von KMU der Zuliefererindustrie und des Kfz-Gewerbes bei der Transformation
- [transformationswissen-bw.de \(transformationswissen-bw.de\)](https://transformationswissen-bw.de)



Zulieferertag Automobilwirtschaft BW

11. November 2021, digitale Veranstaltung



Die virtuelle Veranstaltung des Wirtschaftsministeriums und der e-mobil BW widmet sich in diesem Jahr dem Thema Software.

www.zulieferertag-bw.de



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

www.e-mobilbw.de

© nadla/istockphoto

e-mobil BW, Dr. Wolfgang Fischer,
30.09.2021

e-mobil ^{BW} 

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen
und Automotive Baden-Württemberg