

Datenmonitor e-mobil BW Oktober 2019

© MicroStockHub/stockphoto

e-mobil  **BW**

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen
und Automotive Baden-Württemberg

Datenmonitor e-mobil BW

Oktober 2019

Der e-mobil BW Datenmonitor liefert aktuelle Informationen, Grafiken und Daten zur Entwicklung der Elektromobilität in Baden-Württemberg und Deutschland sowie zu wichtigen technologischen Trends rund um das automatisierte, vernetzte und elektrische Fahren.

Darüber hinaus stellt der Datenmonitor regelmäßig Strukturdaten zur Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg zur Verfügung.

Inhalt:

■ Bestand und Neuzulassungen der PKW-Flotte in Baden-Württemberg und Deutschland nach Kraftstoffarten	3
■ Stromladeinfrastruktur und Wasserstofftankstellen in Baden-Württemberg und Deutschland	5
■ Strukturdaten der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg	7
■ Infografik der Ausgabe: Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien – Welche Rohstoffe sind als kritisch anzusehen?	9

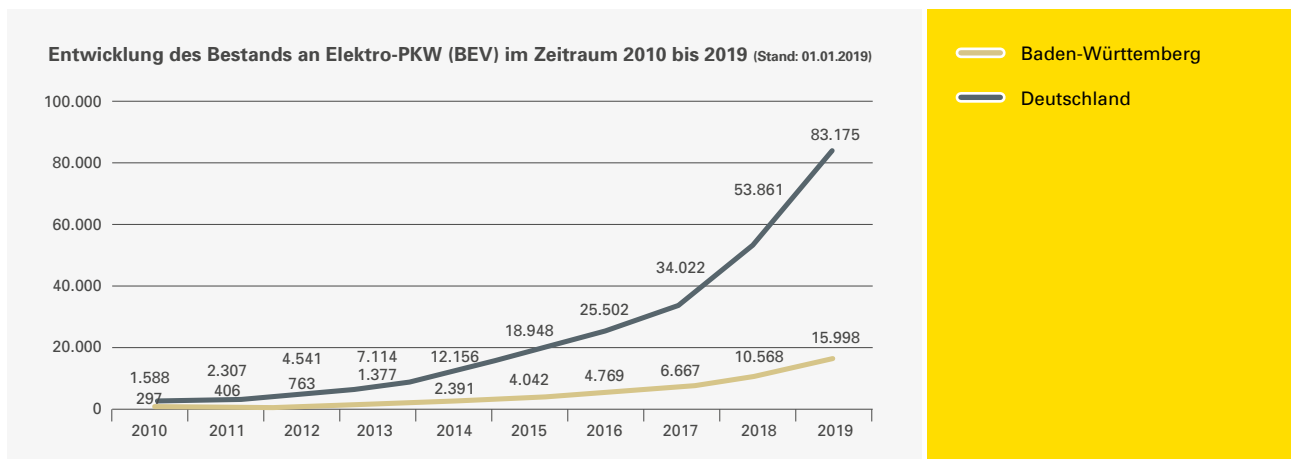
Bestand und Neuzulassungen der PKW-Flotte in Baden-Württemberg und Deutschland nach Kraftstoffarten

Bestand an batterieelektrischen Fahrzeugen überdurchschnittlich gestiegen (Stand: 10/2019)

Die Übersicht stellt den Bestand von PKW in Baden-Württemberg und Deutschland im Oktober 2019 und 2018 gegenüber. Bei den PKW sind sowohl in Baden-Württemberg als auch im gesamten Bundesgebiet Benzin und Diesel die häufigsten Kraftstoffarten, wobei der Dieselanteil in Baden-Württemberg etwas höher liegt. Erhebliche Steigerungen haben die Elektro- und Hybridfahrzeuge vorzuweisen. Der Bestand an Elektro-PKW (BEV) stieg zum 1. Oktober 2019 auf 23.233 Fahrzeuge (0,35 Prozent) in Baden-Württemberg und 125.168 Fahrzeuge (0,26 Prozent) in der Bundesrepublik an. Dies entspricht einem Wachstum von +63,5 Prozent in Baden-Württemberg und einem Wachstum von +70,5 Prozent auf Bundesebene gegenüber dem Vorjahr. In Baden-Württemberg sind 16.376 PKW (0,24 Prozent) mit Plug-in-Hybrid zugelassen (Wachstum +35,01 Prozent), in ganz Deutschland sind es 87.406 (0,18 Prozent, Wachstum +38,6 Prozent). Damit ist sowohl der Bestand von Elektro- als auch von Plug-in-Hybridfahrzeugen auf Landesebene in Baden-Württemberg prozentual leicht höher als auf Bundesebene.¹

Bestand 01.10.2019	Baden-Württemberg	Deutschland
Benzin	65,02 Prozent (4.379.315)	65,90 Prozent (31.472.687)
Diesel	32,83 Prozent (2.211.146)	31,82 Prozent (15.195.829)
Hybrid	1,11 Prozent (74.421) darunter Plug-in: 0,24 Prozent (16.376)	1,01 Prozent (480.235) darunter Plug-in: 0,18 Prozent (87.406)
Elektro (BEV)	0,35 Prozent (23.233)	0,26 Prozent (125.168)
Gas (Flüssig- und Erdgas, einschl. bivalent)	0,67 Prozent (45.296)	0,96 Prozent (460.676)
Sonstige	0,02 Prozent (1.298)	0,02 Prozent (10.283)
Bestand insgesamt:	6.734.709	47.744.878

Bestand 01.10.2018	Baden-Württemberg	Deutschland
Benzin	64,47 Prozent (4.280.351)	65,77 Prozent (31.009.790)
Diesel	33,88 Prozent (2.249.543)	32,35 Prozent (15.253.907)
Hybrid	0,72 Prozent (47.725) darunter Plug-in: 0,18 Prozent (12.122)	0,67 Prozent (314.662) darunter Plug-in: 0,13 Prozent (63.062)
Elektro (BEV)	0,21 Prozent (14.207)	0,16 Prozent (73.398)
Gas (Flüssig- und Erdgas, einschl. bivalent)	0,69 Prozent (45.675)	1,02 Prozent (482.053)
Sonstige	0,02 Prozent (1.367)	0,02 Prozent (10.535)
Bestand insgesamt:	6.638.868	47.144.345



¹ | KBA: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Vierteljahr/C3%A4hrlicher_Bestand/vierteljahr/C3%A4hrlicher_bestand_node.html (2019); https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Vierteljahr/C3%A4hrlicher_Bestand/2018/2018_vierteljahr/C3%A4hrlicher_bestand_node.html (2018)

Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen nahmen im Jahresvergleich weiter zu (Stand: 09/2019)

Beim Vergleich der neu zugelassenen Fahrzeuge in Baden-Württemberg und Deutschland in den ersten drei Quartalen 2019 mit dem Vorjahreszeitraum fällt auf, dass sich der Trend der vergangenen Monate zu weniger Dieselfahrzeugen zugunsten von Benzinern weiter abzuschwächen scheint. In Baden-Württemberg wurden 5,2 Prozent und in der Bundesrepublik 3,6 Prozent mehr Dieselfahrzeuge neu zugelassen, während die Zahl der neu zugelassenen Benzinfahrzeuge in Baden-Württemberg nur noch sehr leicht stieg (+0,6 Prozent) und in Deutschland um 3,1 Prozent sank.

Die Neuzulassungen von Elektro- und Hybridfahrzeugen nahmen im Jahresvergleich deutlich zu. Im Zeitraum Januar bis September 2019 wurden sowohl in Baden-Württemberg (+107 Prozent) als auch in Deutschland (+95 Prozent) ungefähr doppelt so viele Elektrofahrzeuge (BEV) zugelassen wie in den ersten drei Quartalen 2018. Die Zahl der Hybridfahrzeuge stieg ebenfalls deutlich (Baden-Württemberg: +77,4 Prozent; Deutschland: +67,9 Prozent). Bei den Plug-in Hybriden gab es hingegen keine großen Veränderungen (Baden-Württemberg: -1,0 Prozent; Deutschland: +3,6 Prozent). In den ersten drei Quartalen 2019 waren rund 17 Prozent der im Land und 16 Prozent der im Bund neu zugelassenen Hybrid-Pkw Plug-in-Hybride (gleicher Zeitraum 2018: 29,8 Prozent in Baden-Württemberg und 26,3 Prozent in Deutschland).²

2019 1.-3. Quartal (Januar bis September)	Baden-Württemberg	Deutschland
Benzin	57,18 Prozent (225.437)	59,51 Prozent (1.630.697)
Diesel	33,40 Prozent (131.684)	32,33 Prozent (885.856)
Hybrid	6,97 Prozent (27.495) darunter Plug-in: 1,16 Prozent (4.579)	5,96 Prozent (163.352) darunter Plug-in: 0,97 Prozent (26.487)
Elektro (BEV)	2,05 Prozent (8.069)	1,75 Prozent (47.903)
Gas (Flüssig- und Erdgas, einschl. bivalent)	0,39 Prozent (1.535)	0,44 Prozent (12.187)
Sonstige	0,005 Prozent (20)	0,006 Prozent (163)
Summe Neuzulassungen:	394.240	2.740.158

2018 1.-3. Quartal (Januar bis September)	Baden-Württemberg	Deutschland
Benzin	60,50 Prozent (224.029)	62,94 Prozent (1.682.715)
Diesel	33,81 Prozent (125.211)	31,99 Prozent (855.316)
Hybrid	4,19 Prozent (15.503) darunter Plug-in: 1,25 Prozent (4.623)	3,64 Prozent (97.313) darunter Plug-in: 0,96 Prozent (25.567)
Elektro (BEV)	1,05 Prozent (3.896)	0,92 Prozent (24.574)
Gas (Flüssig- und Erdgas, einschl. bivalent)	0,43 Prozent (1.595)	0,50 Prozent (13.391)
Sonstige	0,014 Prozent (52)	0,004 Prozent (109)
Summe Neuzulassungen:	370.286	2.673.418

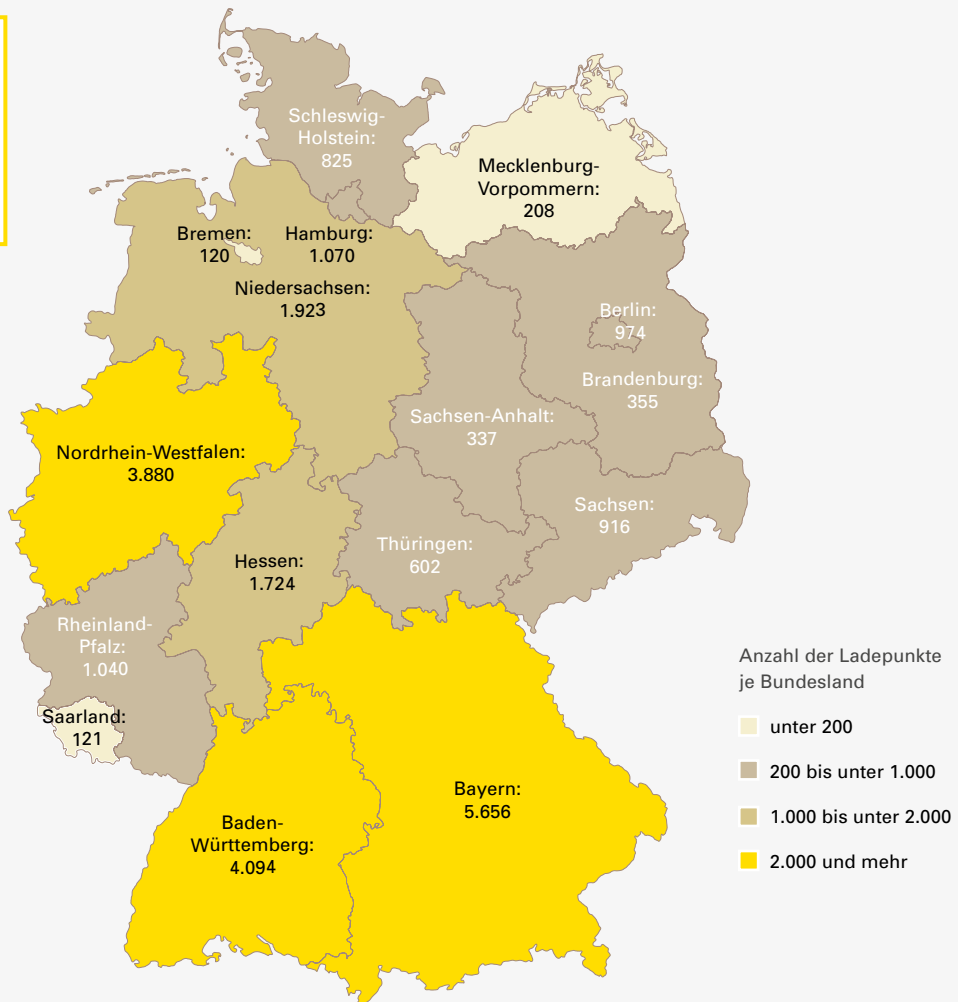
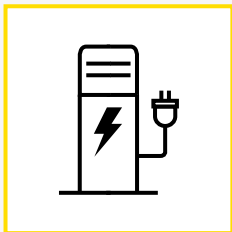
2 | KBA: https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2019_monatlich/FZ8/fz8_201909_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (2019);
https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2018_monatlich/FZ8/fz8_201809_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (2018)

Stromladeinfrastruktur und Wasserstofftankstellen in Baden-Württemberg und Deutschland

Stromladeinfrastruktur – Zuwachs von über 60 Prozent im letzten Jahr

Laut dem Ladesäulenregister des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) bestehen deutschlandweit rund 24.000 öffentliche Ladepunkte. Vor einem Jahr waren es noch etwas über 16.100 Ladepunkte – damit stieg die Anzahl der Ladepunkte um 50 Prozent. Davon befinden sich 4.094 Ladepunkte in Baden-Württemberg. Im vergangenen Jahr ist die Anzahl der Ladepunkte um über 60 Prozent gewachsen – damit steht Baden-Württemberg bundesweit weiterhin auf Platz zwei.

Anzahl der öffentlich zugänglichen Stromladepunkte
(Stand: 01/2020)³



© www.ladesaeulenregister.de, EasyMap-Kartengrundlage: © LUTJUM+TAPPERT, Bonn

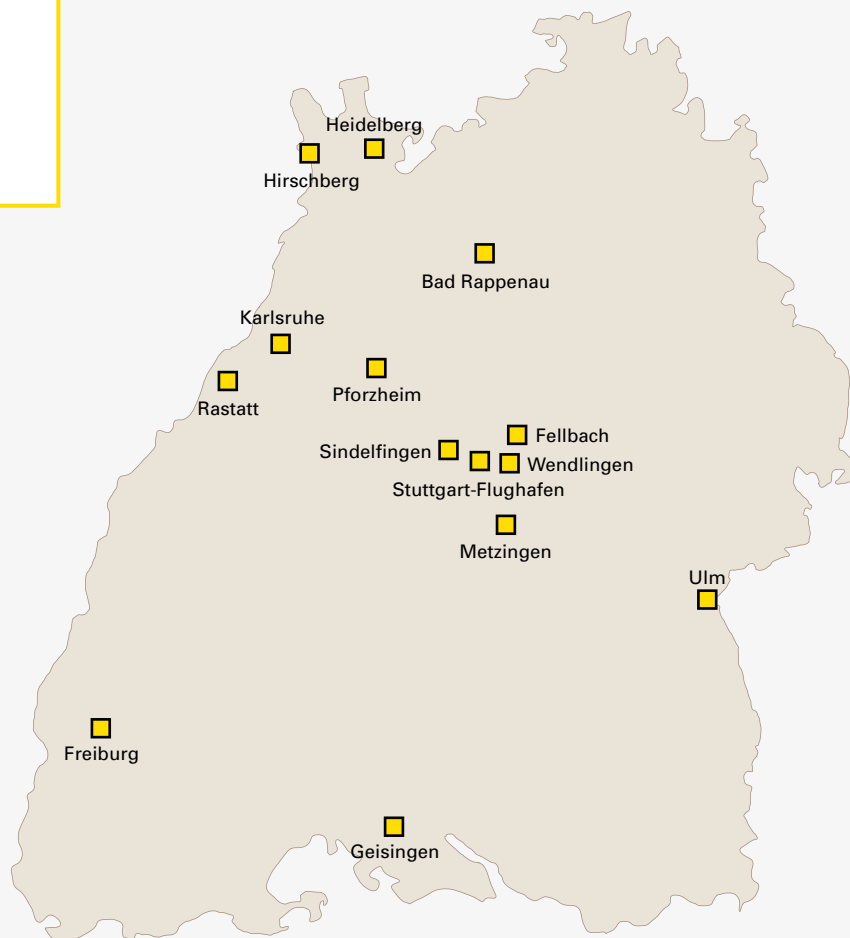
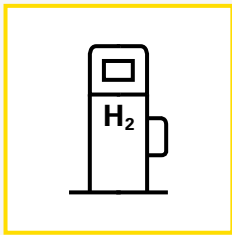
3 | BDEW: <https://www.bdew.de/presse/presseinformationen/muenchen-wird-neue-hauptstadt-der-ladepunkte/>

Wasserstofftankstellen – Ausbau schreitet voran

Derzeit gibt es bundesweit 81 Wasserstofftankstellen. Somit hat Deutschland die zweitbeste Versorgung mit Wasserstofftankstellen weltweit. In Baden-Württemberg besteht an vierzehn Orten die Möglichkeit, Wasserstoff zu tanken. Die Wasserstofftankstelle in Rastatt wurde kürzlich als vierzehnte Wasserstofftankstelle im Land eröffnet.

Anzahl der Wasserstofftankstellen in Baden-Württemberg

(Stand: 01/2020)⁴

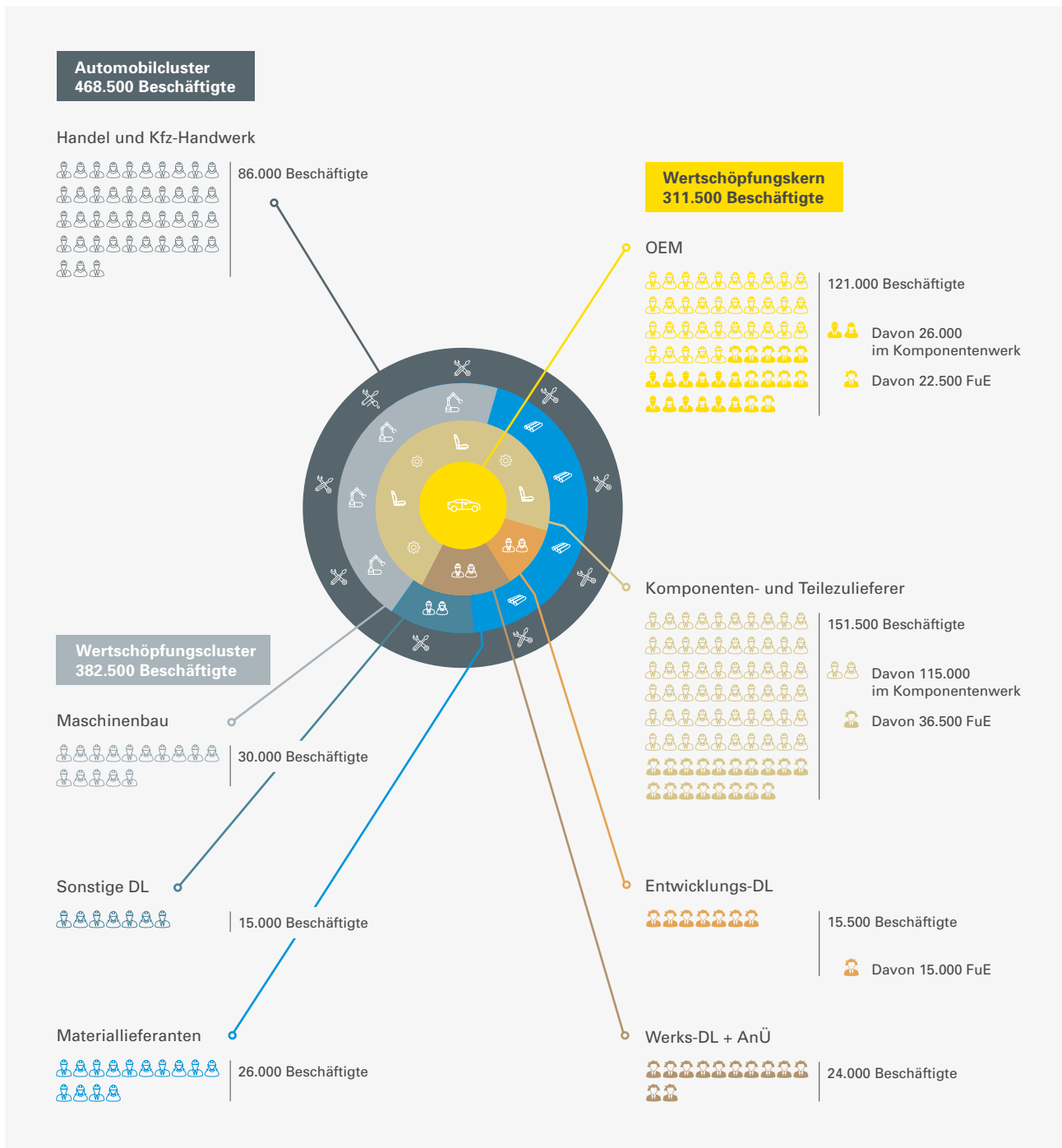


4 | H2 Mobility: <https://h2.live/>

Strukturdaten der Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg sind rund 470.000 Menschen der Automobilwirtschaft zuzuordnen. Das Cluster der Automobilwirtschaft setzt sich zusammen aus dem direkten Automobilbau, Zulieferern und Ausrüstern aus dem verarbeitenden Gewerbe sowie dem KFZ-Handwerk und Vertrieb. Damit hängt jeder zehnte Arbeitsplatz vom Automobil ab.

Beschäftigtenzahlen der Branche (Stand: 02/2019)⁵



⁵ | Statistisches Landesamt Baden-Württemberg und Statistisches Bundesamt (destatis); Berechnungen der IMU Institut GmbH im Auftrag von e-mobil BW. Ausführlich dazu vgl. e-mobil BW (2019), Strukturstudie BW* mobil 2019: Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung.

Umsatzsteigerung der Branche „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“ 2009–2018⁶

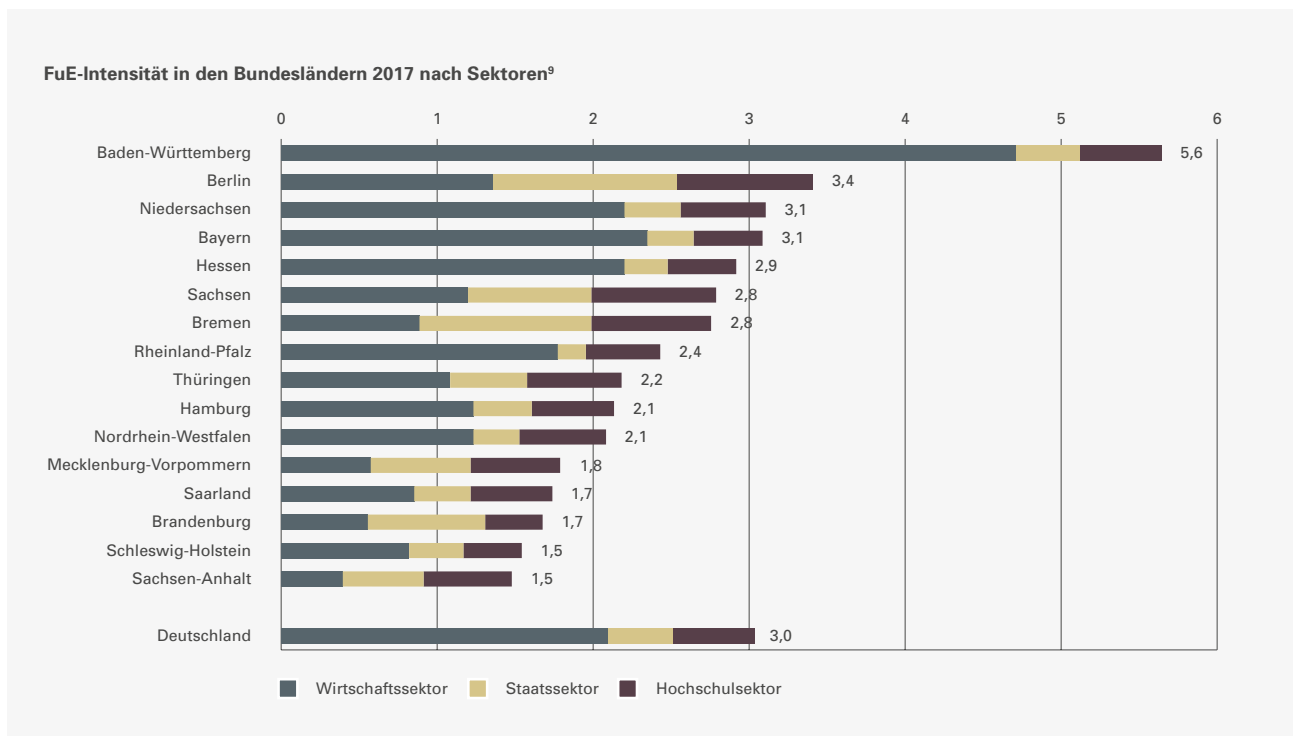
Die Umsätze der baden-württembergischen Automobilindustrie sind im Deutschlandvergleich überdurchschnittlich stark gestiegen. Grund dafür war vor allem die große Exportstärke der Automobilhersteller im Südwesten.

	Gesamtumsatz in Mio. EUR					Auslandsumsatz in Mio. EUR				
	2009	2016	2017	2018	2009–2018	2009	2016	2017	2018	2009–2018
Baden-Württemberg	53.599	104.730	105.732	107.116	+99,8 %	31.734	75.391	75.965	76.450	+140,9 %
Deutschland	265.593	406.716	425.268	428.917	+61,5 %	151.024	256.804	272.237	277.237	+83,6 %

Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE)⁷ – Baden-Württemberg erreicht Rekordwert

Die FuE-Intensität⁸ betrug 2017 in Baden-Württemberg 5,6 Prozent (2015: 4,9 Prozent). Damit liegt Baden-Württemberg weiterhin im bundesweiten Vergleich auf einem Spitzenplatz. Vor allem die hohen FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors tragen überdurchschnittlich dazu bei. 83,6 Prozent der FuE-Ausgaben, das entspricht einem Wert von 23,3 Mrd. Euro, kamen im Jahr 2017 aus der Wirtschaft. Insbesondere der Kraftfahrzeugbau verfügt über eine hohe Innovationsdynamik. Mit 9,1 Mrd. Euro investierte diese Branche 2015 mit weitem Abstand am meisten in FuE und konnte die FuE-Ausgaben gegenüber 2013 sogar um 16 Prozent steigern. Die vielfältigen Entwicklungsaktivitäten rund um das autonome, vernetzte und elektrische Fahren spiegeln sich direkt in diesen Zahlen wider

Ausgaben für FuE	2013	2015	2017	Steigerung
Baden-Württemberg gesamt	20,2 Mrd. Euro	22,7 Mrd. Euro	27,9 Mrd. Euro	+22,8 % (2015–2017)
davon Fahrzeugbau	7,8 Mrd. Euro	9,1 Mrd. Euro	12,7 Mrd. Euro	+39,1 % (2015–2017)



6 | BW: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Statistische Berichte Baden-Württemberg, Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden in Baden-Württemberg 2018: https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Statistische_Berichte/352018001.pdf; D: Statistisches Bundesamt (destatis): Beschäftigte und Umsatz der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (WZ2008 2-/3-/4-Steller)

7 | Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 11+12/2017: https://www.statistik-bw.de/Service/Veroeff/Monatshefte/PDF/Beitrag17_12_04.pdf und <https://www.statistik-bw.de/Gesamtw/Branchen/ForschEntwicklung/>

8 | FuE-Intensität: Ausgaben für Forschung und Entwicklung bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt einer Region.

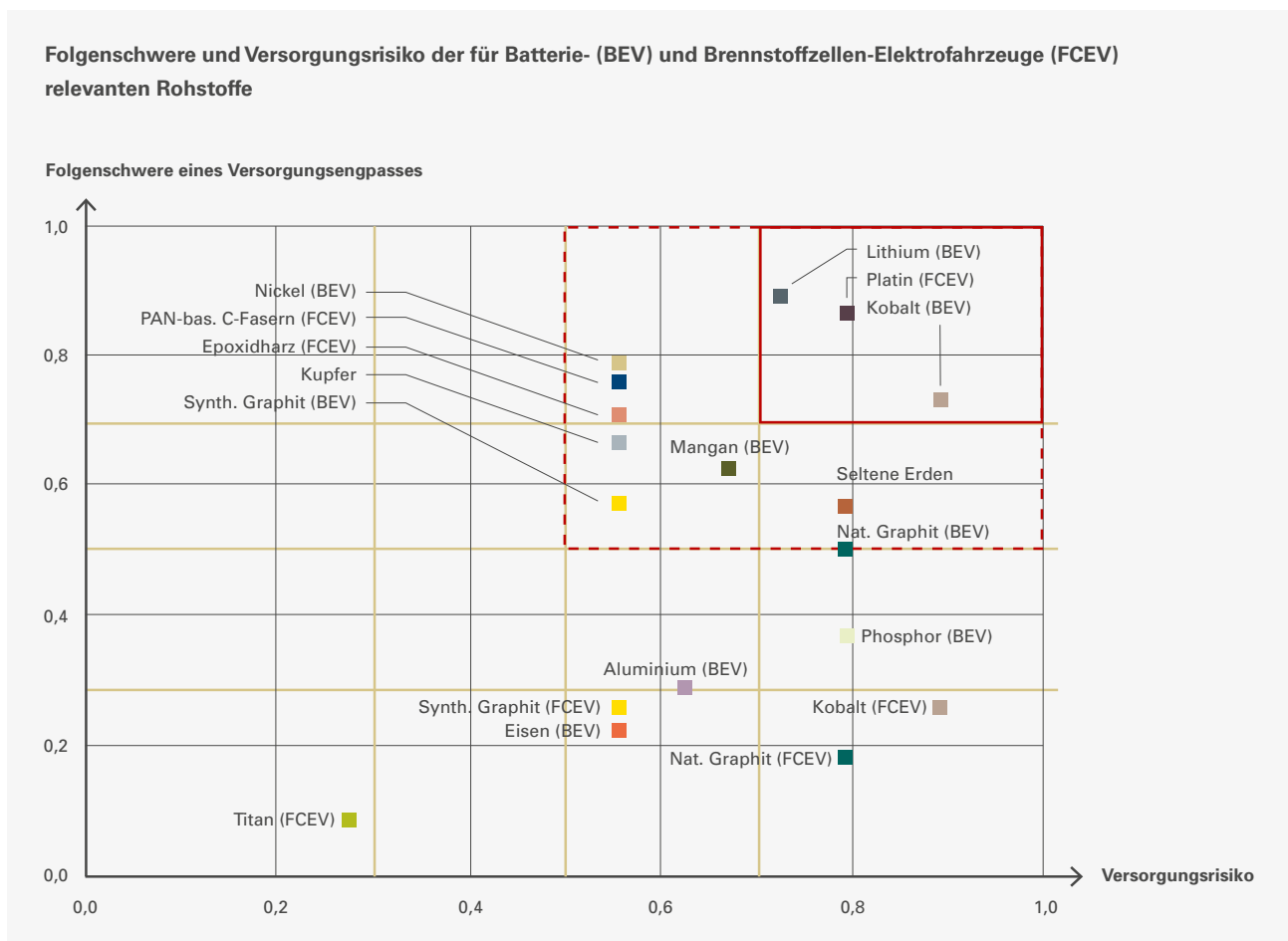
9 | Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Pressemitteilung 166/2019 „Forschungsintensität in Baden-Württemberg erreicht neuen Rekordwert“ vom 11.07.2019:

<https://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemittellungen/2019166>. FuE-Ausgaben bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP), BIP Berechnungsstand: August 2018/Februar 2019. Datenquellen: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt, Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“.

Infografik der Ausgabe: Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien – Welche Rohstoffe sind als kritisch anzusehen?

Elektromobilität ist einer der entscheidenden Hebel, um die vereinbarten Klimaschutzziele im Verkehrssektor zu erreichen. Derzeit werden die strategischen Weichen gestellt, wie Elektromobilität erfolgreich industrialisiert und skaliert werden kann und dabei dem Anspruch der Nachhaltigkeit in seinen drei Dimensionen – ökologisch, ökonomisch und sozial – gerecht wird. Dabei ist nicht nur die Frage zentral, ob die notwendigen Rohstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, sondern unter anderem auch wieviel Treibhausgasemissionen deren Abbau verursacht und ob ethische Standards eingehalten werden. Bei der Erstellung der kürzlich veröffentlichten Studie der Landesagentur e-mobil BW „Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien – Herausforderungen und Lösungsansätze“¹⁰ wurde in einer Kritikalitätsanalyse der Rohstoffbedarf von batterie- und brennstoffzellenelektrischen Fahrzeugen untersucht.

Auf Basis einer Expertenbefragung wurden Lithium-Ionen-Batterien mit unterschiedlichen Kathodenmaterialien, Brennstoffzellen mit Protonenaustauschmembran sowie H₂-Druckspeichertanks neben Permanentmagneten aus Seltenerdmetallen für Elektromotoren und kupferbasierten Kabelbäumen als relevante Technologien für Batterie- und Brennstoffzellen-Elektrofahrzeuge identifiziert. Die darin enthaltenen Rohstoffe wurden hinsichtlich des Versorgungsrisikos und der Folgeschwere eines möglichen Versorgungsengpasses bewertet. Während zur Quantifizierung des Versorgungsrisikos Indikatoren nach der Richtlinie gemäß VDI 4800 verwendet wurden, dienten Experteneinschätzungen als Ausgangsbasis zur Quantifizierung der Folgeschwere für die Nutzung der Materialien in den beiden Fahrzeugtypen. Als Ergebnis dieser Kritikalitätsbetrachtung wurden Lithium, Kobalt und Platin als besonders kritisch für die genannten Anwendungen identifiziert.



¹⁰ | e-mobil BW GmbH 2019: Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien – Herausforderungen und Lösungsansätze, online verfügbar unter: https://www.e-mobilbw.de/fileadmin/media/e-mobilbw/Publikationen/Studien/Material-Studie_e-mobilBW.pdf

Als Auswahlkriterium für eindeutig kritische Rohstoffe wurde angesetzt, dass die beiden Gesamtergebnisse für Folgeschwere und Versorgungsrisiko über 0,7 liegen. Die Materialien, deren Indikatoren für Folgeschwere und Versorgungsrisiko unter 0,7 liegen, aber 0,5 übersteigen, erscheinen weniger relevant. Darunter fallen zum Beispiel die organischen Materialien (C-Fasern, Epoxidharz und Synth. Graphit), die hinsichtlich ihrer Produktionswege deutlich flexibler verfügbar sind. Neben Erdöl als Kohlenstoffquelle können auch Kohle, Erdgas oder andere Kohlenstoffträger verwendet werden. So sind auch biogene Quellen oder sogar das Abscheiden von Kohlenstoff aus der Atmosphäre denkbar. Aufgrund seiner steigenden Bedeutung als Kathodenmaterial und ihrer Bedeutung für den Bau von Elektrofahrzeugen müssen auch Nickel, Seltenerdmetalle und Kupfer trotz des Indikatorwertes für das Versorgungsrisiko unter 0,7 zu den kritischen Rohstoffen gezählt werden.

Für die Anwendung in der Elektromobilität als kritisch identifizierte Rohstoffe
Lithium
Kobalt
Nickel
Platin und Platingruppenmetalle
Seltenerdmetalle: Neodym und Dysprosium
Kupfer

Damit ergeben sich sechs Rohstoffe, die für die Anwendung in der Elektromobilität als kritisch identifiziert werden und in der oben genannten Studie unter verschiedenen Gesichtspunkten, wie Bereitstellung, Verwendung, Preisentwicklung, Umweltauswirkung, Rezyklierbarkeit und ethische Aspekte in der Bereitstellungskette, detailliert untersucht wurden.

Sieben Handlungsempfehlungen

Ausgehend von der Kritikalitätsuntersuchung wurden weitere vielfältige Aspekte und Fragestellungen, die sich aus dem Rohstoffbedarf der Technologien ergeben, untersucht – wie konzentrierte geologische Vorkommen, politische Abhängigkeiten, Kostenrisiken, ökologische Auswirkungen und die ethisch-sozialen Bedingungen entlang der Rohstofflieferkette. Daraus wurden sieben Handlungsempfehlungen abgeleitet:

1. Reduktion von Rohstoffabhängigkeiten durch eine verringerte Verwendung kritischer Rohstoffe sowie durch Flexibilisierung hinsichtlich der einsetzbaren Technologien und Materialien im Fahrzeug
2. Kooperationen zwischen der verarbeitenden Industrie und den Rohstoffanbietern, um die Planungssicherheit hinsichtlich zukünftiger Marktbedingungen auf beiden Seiten zu erhöhen
3. Verstärkte Kooperation zwischen Industrie und Recyclingunternehmen, um die Wiedergewinnung der Materialien effizienter und wirtschaftlicher zu gestalten
4. Politische Maßnahmen, die dazu beitragen, die Stoffkreisläufe zu schließen
5. Positive Gestaltung der Lieferkette von Primärrohstoffen
6. Ganzheitliche Betrachtungen als Entscheidungsgrundlage zur Festlegung der regulatorischen Vorschriften im Verkehrssektor
7. Information und Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins, um für die verschiedenen Aspekte zu sensibilisieren, die im Rahmen des Rohstoffbezugs relevant sind

Impressum

Herausgeber

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg

Redaktion

e-mobil BW GmbH

Stephan Braun, Isabell Knüttgen

Layout/Satz/Illustration

markentrieb

Die Kraft für Marketing und Vertrieb

Fotos

Umschlag: MicroStockHub/istockphoto

Die Quellennachweise aller weiteren Bilder und Grafiken befinden sich auf der jeweiligen Seite.