



Quellen: London Metal Exchange Stand: 11/2019

#### Eckdaten der deutschen Elektromobilität

	11/2018	11/2019	%
Zugelassene KFZ	6.281	11.002	75,16
Neuzulassungen*	187.186	285.676	52,61
Ladepunkte	16.100	23.840	48,07

\* Summe aus BEV (Battery Electric Vehicle), PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) und FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle) – kumuliert seit 2010

Quellen: VDA Verband der Automobilindustrie, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.,

## Markt & Investitionen

### Aus Diesel-LKW werden HyBat-Trucks

Das Unternehmen **Clean Logistics** aus Winsen an der Luhe plant die Umrüstung von schweren Diesel-LKWs auf Wasserstoff-Hybrid-Antrieb. Laut [Unternehmensmeldung](#) werden die ersten **HyBat-Trucks** „eine Reichweite von 400 bis 500 km haben, basierend auf eigenen Wasserstofftanks mit einer Gesamtkapazität von 45 kg pro Truck auf H35-Technologie (H2-Gas bei 350 bar Druck)“. Geschäftsführer Dirk Lehmann beabsichtigt, Windrad-Anlagen zur Wasserstoff-Erzeugung zu nutzen. Dafür werde das Windrad vom Netz getrennt und eine PEM-Elektrolyse-Anlage mit Batteriesystem zur windunabhängigen Betriebsstromversorgung am Windrad aufgestellt. „Mittels Windkraft wird dann Wasserstoff erzeugt und in geeignete Tank-Trailer gefüllt.“

### Quartalsrekorde bei Tesla

Im dritten Quartal 2019 hat **Tesla** [96.155 Autos gefertigt und rund 97.000 ausgeliefert](#). Tesla sieht eine wachsende Nachfrage nach dem Modell 3 und plant aufgrunddessen seine Produktion weiter zu erhöhen.

### Batteriezellenforschung von BMW

**BMW** hat rund 200 Mio. Euro in ein Batterie-Kompetenzzentrum im Norden von München investiert, das im November vorgestellt wurde. Bis zu 200 Mitarbeiter werden dort ihr Know-how in den Bereichen Forschung und Entwicklung bündeln. [Laut Nachrichtenagentur dpa](#) wolle BMW die Batteriezellen für seine

Fahrzeuge weiterhin von Samsung und CATL bauen lassen, plane aber, im Kompetenzzentrum Batterien zu entwickeln, die speziell auf die Anforderungen seiner Autos abgestimmt sind.

### Batteriekosten sinken, E-Auto-Preise stagnieren

Obwohl die Batteriekosten für E-Autos in den vergangenen zwei Jahren um 34 % gesunken sind, sind E-Autos durchschnittlich immer noch mehr als 40 % teurer als vergleichbare Verbrennungsmotoren. Dies analysiert die Managementberatung **Horváth & Partners** im [„Faktencheck E-Mobilität“](#). Die Batteriekosten sanken demnach von 600 Euro/kWh im Jahr 2010 auf 150 Euro/kWh in 2018. Für 2020 werden weniger als 90 Euro/kWh prognostiziert, ab 2025 Preise zwischen 50 und 70 Euro/kWh.

### VW treibt E-Offensive voran

Im **VW-Werk Zwickau** wird [seit November das Modell ID.3](#) produziert. Mit dem kompakten E-Auto zielt VW auf Massentauglichkeit: Es kostet weniger als 30.000 Euro und hat eine Reichweite von bis zu 550 km. Die Produktion soll CO<sub>2</sub>-neutral ablaufen, unvermeidbare Emissionen werden kompensiert. Die 8.000 Mitarbeiter in Zwickau werden nun für die Umstellung auf E-Autos geschult.

Zusätzlich werden die Fabriken in **Emden** und **Hannover** in reine E-Werke transformiert. Im [Werk Braunschweig](#) hat VW eine neue

Fertigungshalle errichtet, in der jährlich bis zu 500.000 **Batteriesysteme** für Fahrzeugen auf Basis des Modulare E-Antriebsbaukastens (MEB) produziert werden sollen.

### Amazon bestellt 100.000 E-LKW

Amazon-Chef **Jeff Bezos** kündigte an, im Rahmen der Klimaschutz-Initiative „Climate Pledge“ [100.000 Elektro-Lieferwagen für die Paketzustellung](#) zu bestellen. Amazon hat sich zum Ziel gesetzt, durch Abbau oder Kompensation von Emissionen bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu sein.

### Hyundai setzt auf Brennstoffzelle

**Hyundai** ist einer der ersten Hersteller mit einem serienreifen Brennstoffzellenauto und setzt massiv auf den Ausbau der Technik. Bereits Ende letzten Jahres hat Hyundai angekündigt, [bis zum Jahr 2030 sechs Mrd. Euro](#) in Forschung und Entwicklung zu investieren und die Produktion auf 700.000 Brennstoffzellen zu erhöhen. Ziel sei ein Weltmarktanteil von 25 %.

Im Interview mit dem Nachrichtendienst **MBI H2-Mobility** bekräftigte Jürgen Keller, Geschäftsführer Hyundai Motor Deutschland GmbH, diese Vision nochmals. Laut Keller seien batterieelektrische Fahrzeuge vor allem für Kurz- und Mittelstrecken effektiv. Brennstoffzellenautos dagegen seien für längere Wege geeignet und ließen sich an einer Wasserstoff-tankstelle innerhalb von drei Minuten nachfüllen. „Unser Hyundai Nexo steht dann für echte 666 Kilometer Fahrt (WLPT-Reichweite) bereit“, so Keller.

### Lithium-Raffinerie von AMG in Zeitz

Der niederländische Konzern **Advanced Metallurgical Group (AMG)** [hat bekannt gegeben](#), dass seine Tochterfirma **AMG Lithium GmbH, Frankfurt** bei der Investitionsbank Sachsen-Anhalts eine staatliche Förderung für den Bau einer Lithiumhydroxid-Raffinerie in Elsteraue/Zeitz beantragt hat. Dort soll qualitativ hochwertiges Lithiumhydroxid mit einem für Batterien geeigneten Reinheitsgrad hergestellt werden. Die Gesamtinvestitionen für Labor und Anlage liegen laut AMG bei etwa 50 bis 60 Mio. US-Dollar.

## Förderung & Regularien

### Mehr Geld für Batterieforschung

Bundeschforschungsministerin **Anja Karliczek (CDU)** will die Förderung der Batterieforschung von 500 Mio. Euro in den kommenden vier Jahren auf insgesamt 560 Mio. Euro erhöhen, berichtet unter anderem [das Handelsblatt](#). Zuvor gab es Streit darüber, dass Münster den Zuschlag für den Bau einer neuen Batterie-Forschungsfabrik erhalten hatte. In die Förderung sollen nun auch andere Bundesländer und Projekte eingebunden werden.

### Endspurt für EU-Batteriezell-Projekt

Das vom **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)** initiierte Großprojekt zur Batteriezellfertigung wurde im Oktober formell gegenüber der Europäischen Kommission notifiziert. Beteiligt sind der Peugeot- und Opel-Hersteller **PSA** sowie die **Total-Tochter Saft** und weitere europäische Unternehmen. Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier sagte laut [Mitteilung des BMWi](#), er hoffe noch im Herbst 2019 die beihilferechtliche Genehmigung der Kommission zu erhalten. Das BMWi fördert das Projekt mit einer Mrd. Euro.

### Masterplan Ladeinfrastruktur

Verkehrsminister **Andreas Scheuer (CSU)** hat einen [Masterplan Ladeinfrastruktur](#) vorgelegt, der unter anderem folgende Eckpunkte enthält: Noch in diesem Jahr wird eine Nationale Leitstelle gegründet, welche die Maßnahmen koordiniert und beschleunigt. Im Jahr 2020 werden bis zu 50 Mio. Euro für private Ladeinfrastruktur zur Verfügung gestellt. Bis 2023

werden mehr als drei Mrd. Euro in die Tank- und Ladeinfrastruktur für Pkw und Lkw mit CO<sub>2</sub>-freien Antrieben investiert.

## Politik & Verbände

### European Green Deal zum Verkehr

Die EU plant, die E-Mobilität weiter voranzutreiben, und will dafür bis 2025 [mindestens eine Million Ladestationen für E-Autos](#) errichten. Gleichzeitig soll der Flugverkehr mithilfe einer Kerosinsteuer eingedämmt werden. Für den Schiffverkehr sieht der Green Deal eine Ausweitung des Emissionshandels vor, der künftig auch die Schifffahrtsbranche umfassen soll.

In ihrer Mitteilung kündigt die Kommission außerdem an, den Strategischen Aktionsplan für Batterien weiter umzusetzen und die Europäische Batterie-Allianz zu unterstützen. Die Kommission „wird im Jahr 2020 Rechtsvorschriften vorschlagen, um eine sichere, kreislauforientierte und nachhaltige Wertschöpfungskette für alle Batterien zu gewährleisten, unter anderem zur Versorgung des wachsenden Marktes für Elektrofahrzeuge.“ Siehe hierzu Seite 10 der [Mitteilung](#).

### BDEW hält „Eine-Million-Ladesäulen-Programm“ für überdimensioniert

Der **Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)** sieht keinen Bedarf für eine Million Ladesäulen, wie sie im [Klimaschutzprogramm 2030](#) der Bundesregierung gefordert werden. Nach Berechnungen des BDEW seien [350.000 öffentliche Ladepunkte](#) für die geplanten zehn Millionen E-Autos ausreichend. Positiv bewertet der BDEW die Anpassung des Wohneigentumsgesetzes, damit jeder Mieter und Eigentümer die Chance hat, eine Ladeinfrastruktur zu errichten.

## Rohstoffe & Metalle

### Weniger Platin in Brennstoffzellen

Aktuell enthält eine Brennstoffzelle etwa 30 Gramm Platin – ein Material, das die Kosten in die Höhe treibt. Forschern der **Technischen Universität München (TUM)** ist es nun gelungen, [Platin-Nanopartikel mit](#)

[doppelter Leistungsfähigkeit](#) zu entwickeln. Auch die **TU Berlin** hat sich des Themas angenommen und in Kooperation mit **BMW** einen Ansatz entwickelt, wie mit [50 % weniger Platin](#) die gleiche Leistung erreicht werden kann.

### LME-Week: Batteriemetalle im Fokus

Der Nachrichtendienst [MBI E-Mobility Materials](#) berichtet in Ausgabe Nr. 22 über die **LME-Week in London**. In diesem Jahr habe der Schwerpunkt auf Elektromobilität, insbesondere auf den Batteriemetallen Lithium, Nickel und Kobalt, gelegen. In der Metallindustrie sei man der Ansicht, dass die Verbreitung von Elektrofahrzeugen eine Revolution darstelle, wenn auch eine langsamere, als es Investoren in Batteriemetalle erhofft hatten.

## Forschung & Wissenschaft

### Elektrolyse mit Meerwasser

Forscher der **amerikanischen Universität Stanford** haben eine Methode entwickelt, [Wasserstoff aus Meerwasser zu produzieren](#). Bisher funktionierte dies nur mit Trinkwasser, da Salzwasser relativ schnell die Elektroden zerfrisst. Den Forschern gelang es, die Korrosion durch eine spezielle Beschichtung der Anode zu verhindern. Bei ersten Tests lief das System mehr als tausend Stunden stabil. Der Wirkungsgrad lag bei 11,9 % und war vergleichbar mit ähnlichen Systemen, die gereinigtes Wasser nutzen.

## H<sub>2</sub> & Brennstoffzellen

### Reallabore für Einsatz neuer Wasserstoff-Technologien

Mit einem [„Ideenwettbewerb Reallabore der Energiewende“](#) hat das **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)** nach Vorschlägen gesucht, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich gesenkt werden kann. Ein Schwerpunkt der Ausschreibung lag auf Wasserstofftechnologien. Aus 90 Vorschlägen wurden [20 Sieger](#) ausgewählt, die jährlich 100 Mio. Euro Fördergelder erhalten. In Reallaboren sollen die Gewinner den Praxiseinsatz von neuen Technologien und Verfahren erproben. Das BMWi zitiert Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier: „Wir wollen bei Wasserstofftechnologien die Nummer 1 in der Welt werden. Wasserstoff-

technologien bieten enorme Potenziale für die Energiewende und den Klimaschutz wie auch für neue Arbeitsplätze.“

### 100 Megawatt-Elektrolyse geplant

Im **Hamburger Hafen** soll die weltweit größte Anlage zur Elektrolyse gebaut werden. Den Bau sollen Fördermittel von Bund und EU ermöglichen, die Kosten werden sich auf einen dreistelligen Millionenbetrag belaufen. Die Produktion der Anlage mit einer 100 Megawatt-Elektrolyse wird auf etwa zwei Tonnen oder 22.000 m<sup>3</sup> Wasserstoff pro Stunde geschätzt, wie das [Handelsblatt](#) berichtet.

### Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B)

Bayern will die Wasserstoffwirtschaft und insbesondere Wasserstoff in der Mobilität voranbringen. Daher wurde in **Nürnberg** das [Zentrum Wasserstoff.Bayern \(H2.B\)](#) gegründet. Zugleich schlossen sich unter anderem das Helmholtz-Institut für erneuerbare Energien Erlangen-Nürnberg, Audi, BMW, Bosch, Schaeffler, Siemens, Linde und Bayernwerk zum [Wasserstoffbündnis Bayern](#) zusammen. Für das H2.B stellt Bayern laut Ministerpräsident Markus Söder zunächst eine Anschubfinanzierung von zehn Mio. Euro zur Verfügung, berichtet unter anderem [Die Welt](#).

### Niedersachsen will Schlüsselrolle

Die niedersächsische Landesregierung will den Aufbau der grünen Wasserstoffwirtschaft energisch vorantreiben und fordert Unterstützung vom Bund. „Wir wollen Niedersachsen

zur Drehscheibe und Mittelpunkt der deutschen Wasserstoffwirtschaft machen“, so **Olaf Lies, Umweltminister in Niedersachsen**, in der [Presseinformation zur Bundesratsinitiative](#). Bereits in der Vergangenheit hat sich Niedersachsen als Vorreiter aufgestellt: Seit 2018 sind zwei Brennstoffzellenzüge von Alstom im Elbe-Weser-Netz im Einsatz. Außerdem wurde das Power-to-Gas-Projekt [ELEMENT EINS](#) mit dem Ziel initiiert, eine 100 MW Power-to-Gas-Anlage umzusetzen.

### Wasserstoff-Busse spielen bislang geringe Rolle

Der Nachrichtendienst **MBI H2-Mobility** gibt einen Überblick über den Einsatz von Batterie- und Wasserstoffbussen. Busse mit Elektroantrieb seien verbreiteter, da sie dank Förderung trotz der hohen Kosten von etwa 450.000 Euro wirtschaftlich betrieben werden können. Schwächen gebe es mancherorts bei der Ladeinfrastruktur. Induktives Laden sei kein Thema mehr: „Die Kosten sind zu hoch und die Zeit, in der Menschen ein- und aussteigen, ist zu kurz, damit überhaupt Strom in der Batterie ankommt“, wird der Geschäftsführer des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) Martin Schmitz zitiert. MBI schreibt weiter, dass Wasserstoffbusse mit knapp 700.000 Euro so teuer seien, dass sie eine noch geringere Rolle auf der Straße spielen als batteriebetriebene Busse.

Bislang treiben nur wenige Unternehmen den Einsatz von Wasserstoffbussen voran: **Die Regionalverkehr Köln GmbH** will [30 Wasserstoffbusse](#) in ihren Fuhrpark integrieren. Die Wuppertaler Stadtwerke haben [zehn Busse](#) bestellt. Beide beziehen die Busse vom belgischen Hersteller **Van Hool**, der seit 2005 Brennstoffzellen-Busse für den amerikanischen und seit

2007 für den europäischen Markt produziert. Die Verkehrsgesellschaften in Wiesbaden (**ESWE Verkehr**), Mainz (**Mainzer Mobilität MM**) und Frankfurt (**traffiQ / In-der-City Bus ICB**) haben sich zum Projekt „H<sub>2</sub> Bus Rhein-Main – emissionsfreier Nahverkehr in der Metropolregion“ zusammengeschlossen und setzen [elf Wasserstoffbusse](#) ein, die durch die EU-Initiative „JIVE“ gefördert werden. **FlixMobility** hat angekündigt, [brennstoffbetriebene Busse im Fernbuslinienverkehr](#) einzusetzen. Die Busse der chinesischen Hersteller **BYD** und **Yutong** haben eine Reichweite von 500 km und sind in 20 Minuten aufgetankt. **Solaris** hat im Juni den Brennstoffzellenbus [Solaris Urbino 12 hydrogen](#) mit einer Reichweite von 350 km auf den Markt gebracht. Die **Bielefelder Stadtwerke-Tochter moBiel** hat einen [Testlauf mit Wasserstoffbussen](#) gestartet.

### Grüner Wasserstoff aus Windparks

Beim Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft sehen die norddeutschen Länder großes Potenzial in der Nutzung von On- und Offshore-Windparks. Der **Parlamentarische Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium Enak Ferlemann** überlegt, den Offshore-Strom auf künstlichen Inseln in Wasserstoff umzuwandeln. Schiffe könnten den Strom dann als Treibstoff tanken oder für Industrie und Fahrzeuge an Land bringen. Der Offshore-Strom könne auch an Land in Wasserstoff verwandelt und gespeichert werden. Dies würde Betreibern von Windpark, deren EEG-Förderung ausläuft, neue Perspektiven eröffnen. Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein hatten im April [Eckpunkte einer Norddeutschen Wasserstoffstrategie](#) veröffentlicht.

## Aktuelles & Service

**Personalie:** **Klaus Bonhoff** ist seit 15. August 2019 [Abteilungsleiter für Grundsatzangelegenheiten](#) im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Zuvor war er mehr als elf Jahre Geschäftsführer der NOW GmbH. Die Gesellschaft setzt für das BMVI unter anderem die Koordinierung des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) um und treibt die Markteinführung von Technologien wie Batterie und Wasserstoff maßgeblich voran, beispielsweise durch den Aufbau eines Wasserstofftankstellennetzes.

**European Green Deal:** Mehr zum Green Deal finden Sie [hier](#). Zur gesamten Mitteilung der Kommission auf Deutsch gelangen Sie über diesen [Link](#). Weitere Informationen zum Thema „Nachhaltige Mobilität“ im Rahmen des Green Deal stehen Ihnen [hier](#) zur Verfügung. Eine erste Einschätzung des Green Deal durch die WVMetalle finden Sie [hier](#).

**Terminhinweis:** [The 5th Annual Future of Transport Conference](#), 3. März 2020, Brüssel.

## IMPRESSUM

Herausgeber: Wirtschaftsvereinigung Metalle, Wallstr. 58/59, 10179 Berlin, Tel.: +49 (0) 30 72 62 07 - 100, E-Mail: [info@wvmetalle.de](mailto:info@wvmetalle.de), Internet: [www.wvmetalle.de](http://www.wvmetalle.de); Verantwortlich für den Inhalt: Gesamtverband der Deutschen Buntmetallindustrie e.V. (GDB); Alle Rechte vorbehalten. Eine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben können wir nicht übernehmen. Angaben ohne Gewähr und Haftungsübernahme.