

DC-Laden für EV: Ein maßgeblicher Ausblick auf die Branche der Leistungselektronik¹

Der Gesamtmarktwert von Leistungselektronik für DC-Ladegeräte wird bis zum Jahr 2026 auf 347 Mio. USD wachsen.

ÜBERBLICK:

- **Marktprognosen:**
Der Markt für Plug-in-Elektrofahrzeuge² wird im Jahr 2026 etwa 24,5 Mio. Fahrzeuge erreichen.
Der Marktwert von DC³-Ladegeräten wird bis zum Jahr 2026 fast 18,5 Mrd. USD mit einem CAGR⁴ von 18,5 % erreichen.
Der Gesamtmarktwert von Leistungselektronik für DC-Ladegeräte wird mit einem CAGR_{2020–2026} von 21,5 % wachsen.
- **Technologietrends:**
Die übliche AC⁵-Busarchitektur gewinnt an Interesse ...
Monolithisch oder modular: Modulare Ladegeräte werden der üblichere Ansatz bleiben.
Wandlertopologie: Vienna-Gleichrichter (für die Umwandlung von AC auf DC) in Verbindung mit LLC-DC-Wandlern (für die Umwandlung von DC auf DC) werden Mainstream bleiben.
Auch ANPC-Wandler (für die Umwandlung von AC auf DC) gewinnen an Interesse.

„Während DC-Ladegeräte mit einer niedrigen Leistung von bis zu 20 oder 30 kW in der Regel auf einem monolithischen Designansatz beruhen, dominiert bei leistungsstarken Ladegeräten

¹ Aus:

[DC Charging for Plug-In Electric Vehicles 2021](#), Yole Développement, 2021

[Power Electronics for E-Mobility 2021](#), Yole Développement, 2021

² Elektrofahrzeuge, die über ein externes Ladegerät geladen werden können. Dazu gehören Plug-in-Hybrid-Elektrofahrzeuge (PHEV) und batteriebetriebene Elektrofahrzeuge (BEV).

³ DC: Direct Current, Gleichstrom

⁴ CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliches Marktwachstum

⁵ AC: Alternating Current, Wechselstrom

das *modulare Design*“, beobachtet **Milan Rosina, PhD, Leitender Analyst für Leistungselektronik und Batterien bei Yole Développement (Yole).**

Beim modularen Ansatz besteht das Ladegerät aus mehreren parallel geschalteten Lademodulen. Der modulare Ansatz bietet Vorteile wie eine hohe Designflexibilität, Skalierbarkeit und Verfügbarkeit.

In diesem Zusammenhang untersucht Yole bahnbrechende Technologien und verbundene Märkte genau, um die neuesten Innovationen und Geschäftsgelegenheiten aufzuzeigen.

Der heute veröffentlichte [DC Charging for Plug-In Electric Vehicles 2021 report](#) bietet Marktkennzahlen und Prognosen für DC-EV⁶-Ladegeräte und analysiert die Antriebe und Herausforderungen für Elektrofahrzeuge und die EV-Ladeinfrastruktur. Mit einer Mischung aus Markttrends und Prognosen, Lieferketten, Technologietrends, technischen Einblicken und Analysen, Erkenntnissen und einem Überblick bietet diese Studie auch einen genauen Einblick in das Ökosystem und die Strategien der wichtigsten Player.

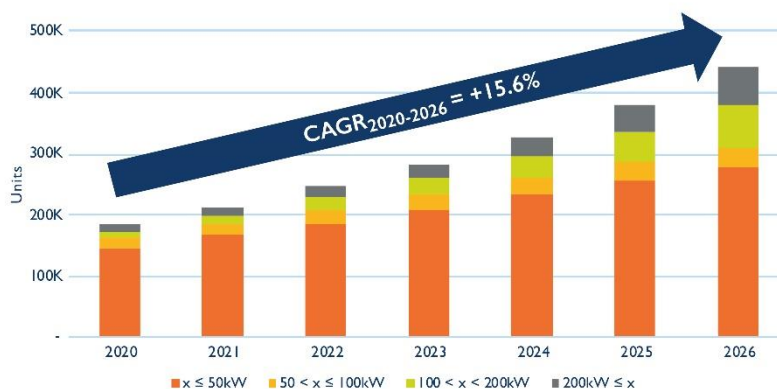
Welche wirtschaftlichen und technologischen Herausforderungen gibt es beim DC-Laden? Wie entwickeln sich Elektrofahrzeuge und Plug-in-Hybridelektrofahrzeuge und wie wirkt sich dies auf den Markt der DC-EV-Ladegeräte aus?

Was sind die wichtigsten treibenden Kräfte auf dem Markt? Wie entwickeln sich die Geschäftsmodelle und Lieferketten?

Heute präsentiert Yole seine Vision des DC-Ladens für die Branche der Plug-in-Elektrofahrzeuge.

2020-2026 EV DC charger market in units - Split by power category

(Source: DC Charging for Plug-in Electric Vehicles 2021 report, Yole Développement, 2021)



Wie das Team von Yole im neuen [DC Charging for Plug-In Electric Vehicles 2021 report](#) analysiert hat, dominieren den DC-EV-Markt diskrete Geräte, da sich diese sowohl für monolithische Ladegeräte mit niedriger Leistung als auch für Hochleistungsladegeräte

⁶ EV: Electric Vehicle, Elektrofahrzeug

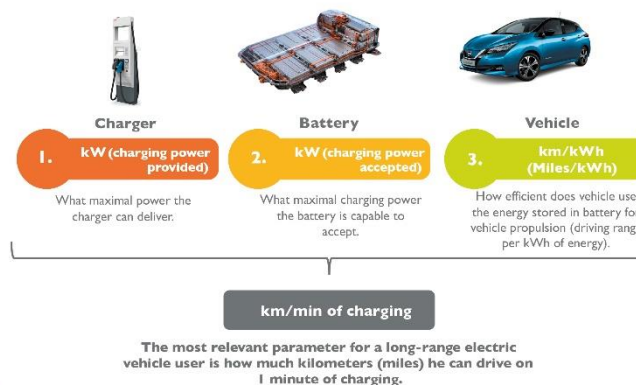
basierend auf Lademodulen mit niedriger Leistung eignen. Durch die steigende Ladeleistung steigt jedoch die Anzahl der verbundenen Lademodule mit niedriger Leistung über einen optimalen Wert hinaus. Für ein 350-kW-Ladegerät werden beispielsweise etwa ein Dutzend 30-kW-Lademodule benötigt. Hersteller von Lademodulen möchten die Leistungsdichte und Effizienz ihrer Produkte verbessern und die Nennleistung auf 50 kW und mehr erhöhen, sodass sie besser für Hochleistungsladegeräte geeignet sind.

Abdoulaye Ly, Technologie- und Marktanalyst mit Spezialisierung auf elektronische Antriebssysteme bei Yole, meint dazu: „Die Technologie der DC-Ladegeräte entwickelt sich rasch und wir haben in diesem Bericht viele Technologietrends identifiziert und analysiert. Im Hinblick auf die Ladeleistung gibt es zwei gegensätzliche Trends. Der eine besteht in einer zukünftigen Leistungssteigerung auf bis zu 350 kW und mehr, um das Laden zu beschleunigen, sodass es auch in Anwendungen mit hoher Mobilität zum Einsatz kommen kann. Der andere besteht in einer Leistungsminderung eines historischen Grundwerts von 50 kW als Alternative zu AC-Ladelösungen.“

Die Spannung der Ladegeräte folgt den Trends bei EV-Batteriepacks. Während die Batteriespannung von 400 auf 800 V steigt, wie dies von Porsche, Hyundai und anderen Autobauern verfolgt wird, steigt die Spannung der Ladegeräte von 500 auf 1 000 V. Dies führt dazu, dass die Ladegeräte Leistungskomponenten mit 1 200 V nutzen.

A new key parameter to compare different charging solutions and different vehicles and vehicle types - km/min

(Source: DC Charging for Plug-in Electric Vehicles 2021 report, Yole Développement, 2021)



Zu weiteren Trends gehören die steigende Nutzung von SiC⁷-MOSFET⁸-Geräten, ein wachsender Marktanteil von Leistungsmodulen, bidirektionale Ladegeräte für V2G⁹- und

⁷ SiC: Siliciumcarbid

⁸ MOSFET: Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor

⁹ V2G: Vehicle-to-Grid, vom Fahrzeug zum Netz

V2H¹⁰-Anwendungen und ein Batterieenergiespeicher zur Reduktion von Spitzenlasten im Stromnetz.

Das ganze Jahr über veröffentlicht Yole Développement zahlreiche Berichte und Überblicke zu Verbindungshalbleitern und Leistungselektronik. Außerdem halten unsere Experten unterschiedliche wichtige Präsentationen und organisieren zahlreiche Konferenzen.



Diesbezüglich laden Sie die Analysten von Yole zur *electronic displays Conference 2021* – PCIM Europe 2021 ein:

4. Mai:

- **Abdoulaye Ly, Technologie- und Marktanalyst mit Spezialisierung auf elektronische Antriebssysteme**, präsentiert „EV DC Chargers, a New Opportunity for Power Electronic Players“
- **Ana Villamor, PhD, Technologie- und Marktanalystin für Leistungselektronik, und Milan Rosina, PhD, Leitender Analyst für Leistungselektronik und Batterien**, präsentieren „Battery, SiC, 800V ... What else is needed by an Electric Vehicle Manufacturer to Differentiate from its Competitors?“

5. Mai:

- **Shalu Agarwal, Technologie- und Marktanalystin für Leistungselektronik und Materialien bei Yole**, präsentiert „Power Module Packaging: Good enough Aspect is a New Target“ am Mittwoch, dem 5. Mai 2021, um 14:00 anlässlich des Industry Forum.

Registrieren Sie sich noch heute auf [i-Micronews!](#)

Holen Sie sich die neuesten Informationen der Branche und machen Sie sich ein Bild von unseren Aktivitäten, lesen Sie Interviews mit führenden Unternehmen und vieles mehr auf [i-Micronews](#). Bleiben Sie dran!

Pressekontakte

Sandrine Leroy, Leiterin Public Relations, leroy@yole.fr

Marion Barrier, Assistentin Public Relations, marion.barrier@yole.fr

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon – Frankreich – +33472830189

www.yole.fr – www.i-micronews.com – [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

¹⁰ V2H: Vehicle-to-Home, vom Fahrzeug in den eigenen Haushalt

About our analysts

Milan Rosina, PhD, is Principal Analyst, Power Electronics and Batteries, at Yole Développement (Yole), within the Power & Wireless division. He is engaged in the development of the market, technology and strategic analyses dedicated to innovative materials, devices and systems. His main areas of interest are EV/HEV, renewable energy, power electronic packaging and batteries. Milan has 20 years of scientific, industrial and managerial experience involving equipment and process development, due diligence, technology and market surveys in the fields of renewable energies, EV/HEV, energy storage, batteries, power electronics, thermal management, and innovative materials and devices. He received his PhD degree from Grenoble Institute of Technology (Grenoble INP) in France. Milan Rosina previously worked for the Institute of Electrical Engineering in Slovakia, Centrotherm in Germany, Fraunhofer IWS in Germany, CEA LETI in France, and utility company ENGIE in France.

Abdoulaye Ly is a Technology & Market Analyst specializing in Electronic Power Systems at Yole Développement (Yole). As part of the Power Electronics & Wireless division at Yole, Abdoulaye's expertise is focused on power electronics system design. Prior to Yole, Abdoulaye served as an electrical engineer and power electronics system engineer at Centum Adetel Transportation Solution for 3 years, where he was in charge of converter design. He also performed simulations for catenary free tramways, tested qualifying Auxiliary Power Supplies (APS) for railway applications and managed a team developing a new battery cooling system. Abdoulaye graduated with a technical degree in 2014 from Bethune University Institute of Technology and in 2017 received an electrical engineering degree from Grenoble Institute of Technology.

Ana Villamor, PhD, is a Technology and Market Analyst for power electronics and compound semiconductors within the Power and Wireless division at Yole Développement (Yole). She participates in many custom studies and reports focused on emerging power electronics technologies, including device technology, and reliability analyses on MOSFETs, IGBTs, HEMTs, Power ICs, etc. She is also involved in various aspects of EV/HEV, and she has acquired in-depth knowledge of the power electronics industry. Dr. Villamor previously worked for ON Semiconductor as a Device Development Engineer, where she obtained her Ph.D. in a collaboration with CNM-IMB-CSIC. Moreover, she holds an Electronics Engineering degree and a master's degree in Micro and Nano Electronics from Universitat Autònoma de Barcelona (SP). Dr. Villamor has authored and co-authored several papers, as well as a patent.

About the reports

DC Charging for Plug-In Electric Vehicles 2021

EV DC chargers are a growing opportunity for power electronic devices, worth \$347M by 2026. – Performed by Yole Développement

Companies cited:

ABB, AVX, Blink, BTC Power, Chargepoint, Circontrol, DBT, EDF, Efacec, ENGIE, ENEL X, e.on, EVBOX, Evgo, EV Power, Exicom, Fortum, Greenlots, Hasetec, Hitachi, Huber+Suhner, Infineon, Ingeteam, Ionity, Izivia, JAE, JFE, Murata, Nichicon, Nio, Numocity, Okaya, OnSemi, Power Charge, Rectifier, Semikron, Senku, Setec Power, ShinDegen, Sicon EMI, Sinexcel, StarCharge, State Grid, STMicroelectronics, Tata Power, TDK, Tesla, TEPCO, Tgood, Tritium, Tvesas, UUGreenPower, Vestel, Watt&Well, Xcharge, Xpeng and more...

Power Electronics for E-Mobility 2021

Strict CO2 targets will push EV/HEV share to 38% of all passenger vehicles in 2026, representing a \$5.6B market opportunity for various semiconductor technologies and power devices. – Performed by Yole Développement

Related reports:

- [Li-ion Battery Packs for Automotive and Stationary Storage Applications 2020](#)
- [Power SiC: Materials, Devices and Applications 2020](#)
- [Status of the Power Module Packaging Industry 2020](#)
- [Status of the Power Electronics Industry 2020](#)



Pressemitteilung

About Yole Développement

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide... [More](#)

For more information and images, please visit our website [i-Micronews](#)

###