

EF/HEF treiben Innovationen in der Leistungselektronik an¹

ÜBERBLICK:

- Die Elektrifizierung von Fahrzeugen verändert die Automobilindustrie weltweit.
- Eine stärkere Elektrifizierung von Fahrzeugen bedeutet mehr enthaltene Leistungselektronik und führt zu einer Neuausrichtung der Lieferkette.
- Ein florierender EF/HEF-Markt treibt das Wachstum von Halbleiter-Leistungsbaugruppen an.
- Die EF/HEF-Branche verfolgt unterschiedliche Technologieansätze.

„Das Rennen um EF/HEF² hat begonnen“, bestätigt **Milan Rosina, PhD, Hauptanalyst für Power & Wireless and Batteries bei Yole Développement (Yole)**. „Der Übergang zur vollständigen Elektrifizierung von Fahrzeugen geht in die nächste Phase über und es wurden von konventionellen Automobilplayern wichtige Strategiepläne zur Elektrifizierung von Fahrzeugen sowie ein Fokus auf eine stärkere Elektrifizierung angekündigt.“

Und **Hong Lin, PhD, Hauptanalystin, Compound Semiconductor** bei Yole, fügt hinzu: „Die Marktzahlen sehen vielversprechend aus. 2018 wurden 1,32 Mio. BEF³ sowie 0,75 Mio. PHEF⁴ gekauft – 2017 waren es noch 0,78 Mio. bzw. 0,41 Mio. Einheiten. Dies ist ein Jahreswachstum von 68 % bzw. 84 %. Außerdem gab es auch mehr Verkäufe von anderen Hybridfahrzeugen.“

In diesem dynamischen Ökosystem bemüht sich der Sektor der Leistungselektronik, sich anzupassen und innovative Produkte anzubieten. Das klare Ziel ist es, auf die speziellen Bedürfnisse der EF/HEF-Hersteller einzugehen und für die Leistungselektronikunternehmen sicherzustellen, ein Teil dieses attraktiven Wachstums zu sein. Deshalb arbeitet man an der Verkleinerung von Komponenten, Kreisen und Systemdesign und entwickelt neue Lösungen

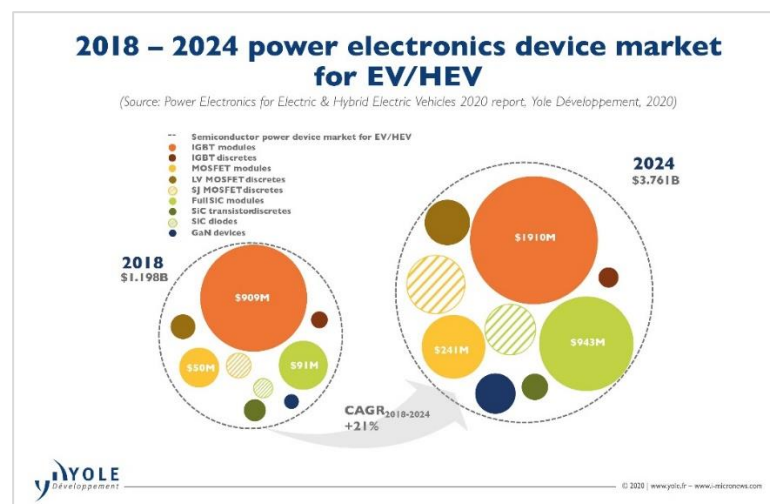
¹ Aus: Power Electronics for Electric & Hybrid Electric Vehicles, Yole Développement, 2020

² EF/HEF: Elektrofahrzeuge und Hybridelektrofahrzeuge

³ BEF: Batteriebetriebene Elektrofahrzeuge

⁴ PHEF: Plug-in-Hybridelektrofahrzeuge

zur Integration mehrerer Systeme in einem System (E-Achse, Integration eines DC-DC-Wandlers in einen Akku etc.). Natürlich gehören WBG⁵-Technologien zu den Technologieplänen, vor allem SiC⁶-Leistungsbaugruppen. „Die technischen Vorteile von WBG anstelle der Si-basierten Technologie für unterschiedliche Wechselrichter und Wandler für EF/HEF stehen außer Zweifel“, erklärt Hong Lin von Yole. „FuE-Programme und technische Entwicklungen haben positive Ergebnisse wie eine Größen- und Gewichtsreduktion sowie eine bessere Effizienz für SiC und GaN gebracht. Der Umstieg auf WBG ist für Tier-I-Player und OEM nicht nur eine technische, sondern auch eine strategische Entscheidung ...“



Der Markt für Leistungselektronik wird vom florierenden EF/HEF-Markt angetrieben und sollte eine strahlende Zukunft vor sich haben, bestätigen die Analysten von Yole. Das Unternehmen kündigt für das Jahr 2024 einen Marktwert von über 3,7 Mio. USD mit einem CAGR⁷ von 21 % zwischen 2018 und 2024 an. IGBT⁸-Module stellen dabei den größten Markt dar, der sich in fünf Jahren vermutlich verdoppelt haben wird. Auch SiC-Leistungsmodulen werden mit einem CAGR von 48 % zwischen 2018 und 2024 rasch wachsen.

Die Analysten für Leistungselektronik von Yole veröffentlichen den **Power Electronics for Electric & Hybrid Electric Vehicles report**. Diese Technologie- und Marktanalyse stellt einen weiteren Schritt in Richtung Verständnis für die EF/HEF-Umsetzung und ihren Einfluss auf die Branche der Leistungselektronik dar. Die Analysten entwickeln in diesen Bereichen täglich eine beeindruckende Expertise. Durch die Kombination von marktbezogenem und technischem Wissen mit zahlreichen Interaktionen mit Autoherstellern

⁵ WBG: Wide Band Gap, Halbleiter mit breitem Bandabstand

⁶ SiC: Siliciumcarbid

⁷ CAGR: Compound Annual Growth Rate, durchschnittliches Marktwachstum

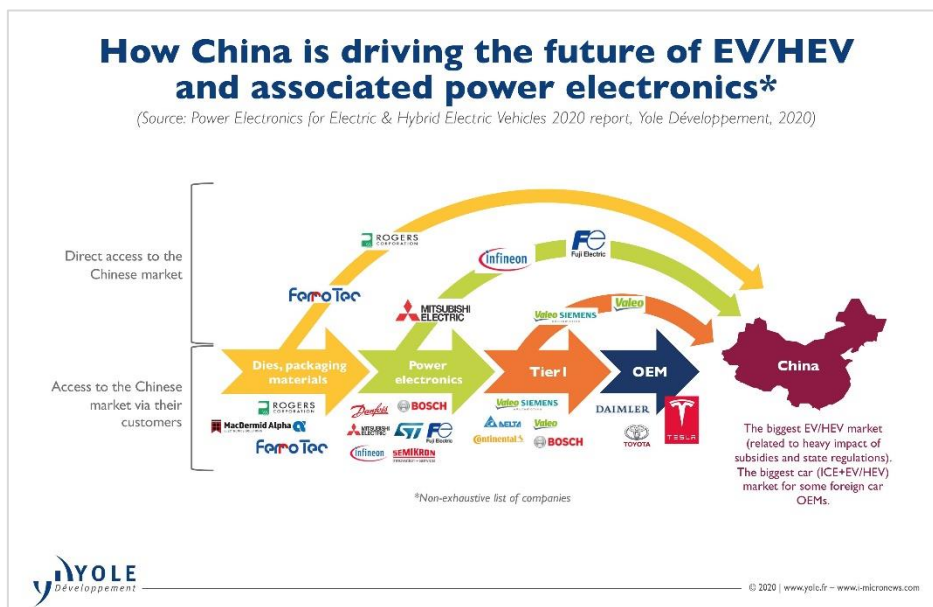
⁸ IGBT: Insulated Gate Bipolar Transistor, Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode

und Technologieentwicklern bietet Yole heute eine detaillierte Vision der Evolution in der EF/HEF-Branche. Dieser Bericht erforscht die EF/HEF-Marktdynamik und erklärt, wie sich unterschiedliche Marktsegmente der Leistungselektronik entwickeln.

In diesem attraktiven Kontext ist dies alles andere als einfach. Aus diesem Grund bringt ein rasch wachsender Markt wie EF/HEF zahllose Gelegenheiten und auch viele Herausforderungen in der gesamten Lieferkette.

Im Hinblick auf EF/HEF stehen herkömmliche ICE⁹-Fahrzeughersteller nun am gleichen Ausgangspunkt und wetteifern mit Newcomern wie Tesla, welcher als BEF¹⁰-Anbieter im Jahr 2018 an erster Stelle stand. ICE-Autohersteller müssen sich stark einsetzen, um in einer „Übergangsphase“ die EF/HEF-Entwicklung mit ihren bestehenden ICE-Aktivitäten zu vereinbaren – die Dauer dieser Phase ist aufgrund der sich rasch verändernden Anreizmechanismen und der steigenden Bedürfnisse der Kunden schwierig abzuschätzen.

Innerhalb der EF/HEF-Lieferkette stehen besonders Tier-I-Unternehmen vor unterschiedlichen Herausforderungen wie einem Umsatzrückgang für ICE-bezogene Produkte. Um dies zu kompensieren, verstärken Tier-I-Unternehmen ihre Bemühungen bei EF/HEF-bezogenen Produkten. OEM werden jedoch vor allem bei den Hauptwechselrichtern immer aufdringlicher und möchten die wichtigen EF/HEF-Elemente kontrollieren. Alteingesessene Zulieferer für Halbleitergeräte befinden sich in einer ähnlichen Situation; einerseits treten einige Tier-I-Unternehmen in den Gerätemarkt ein und andererseits müssen sie Herausforderungen aufgrund des Auftretens von WBG-Geräten meistern.



⁹ ICE: Internal Combustion Engine, interner Verbrennungsmotor

¹⁰ BEF: Batteriebetriebene Elektrofahrzeuge

Der „Power Electronics for Electric & Hybrid Electric Vehicles report“ betont, dass die Umwälzung der Automobillieferkette bereits läuft. Laut Milan Rosina und Hong Lin von Yole kommen die meisten Anfragen aus China, dem größten Markt für Elektrofahrzeuge. Bisher gibt es für Anbieter zwei unterschiedliche Möglichkeiten, auf den chinesischen Markt zuzugreifen: entweder direkt (durch eine Produktion in China oder den Verkauf an chinesische Integratoren) oder über ihre Kunden, die an chinesische Integratoren verkaufen. Für EF/HEF-Komponenten bietet China unterschiedliche Technologie- und Unabhängigkeitsebenen. In Bezug auf Akkus hat China Topzulieferer wie CATL und BYD. Die meisten der in chinesischen Fahrzeugen verwendeten IGBT-Leistungsmodule werden jedoch noch immer außerhalb von China gefertigt, was für die chinesische Industrie und vor allem für die chinesische Regierung keine nachhaltige Lösung ist. Der Trend hin zu einem größeren Anteil an „echt chinesischen“ Produkten ist sehr deutlich und manche Unternehmen haben mit einer Zusammenarbeit begonnen, um eine lokale Lieferkette aufzubauen. BYD baute beispielsweise seine eigene IGBT-Produktlinie und entwickelt derzeit SiC-MOSFET¹¹. Mit diesem neuen Bericht liefern die Analysten von Yole eine detaillierte Vision der Lieferkette und der Veränderungen. Sie zeigen Geschäftsgelegenheiten und erklären die nächsten Entwicklungsschritte.

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](#)

¹¹ MOSFET: Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor, Metall-Oxid-Halbleiter-Feldeffekttransistor

About the report

Power Electronics for Electric & Hybrid Electric Vehicles

Stronger vehicle electrification means more power electronics content, resulting in a reshaping of the supply chain. - Performed by Yole Développement

Companies cited

Ankai, Aptiv, Audi, BAIC, BMW, BMW-Brilliance, BorgWarner, Bosch, Broad-Ocean, Brusa, BYD, CATL, Continental, CRRC, Daimler, Dana, Daihatsu, Danfoss, Delphi, Delta Electronics, Denso, Eberspächer, FAW, FCA, Ford, Fuji Electric, Geely, GKN, GM, Hella, Hitachi, Honda, Huayu, Hyundai, Infineon, Isuzu, JAC, Jaguar Land Rover, Kia, LG Chem, Macmic, Mahle, Mahindra, Mazda, Megmeet, Mitsubishi Electric, Mitsubishi Motors, Nichicon, Nidec, Nissan, Panasonic, Porsche, Proterra, PSA, Renault, Ricardo, SAIC, Samsung SDI, Scania, Schaeffler, Shinry, Siemens-Valeo, Solaris, Starpower, Tesla, Subaru, Tata Motors, Toshiba, Toyota, UAES, Valeo, Volkswagen, Volvo, Yutong and many more...

Authors

Milan Rosina, PhD, is a Principal Analyst, Power & Wireless / 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.

Hong Lin, PhD, is a Principal Analyst, Compound Semiconductors at Yole Développement (Yole). Since 2013, Hong has been involved in analyzing the compound semiconductor market with dedicated technical, strategic, market and financial analyses. Hong interacts on a daily basis with leading SiC companies, from wafer suppliers to device manufacturers, as well as equipment suppliers and end users, to understand the added value of this technology, its ability to penetrate the markets and its adoption by the end-users. Prior to Yole, she worked as an R&D Engineer at Newstep Technologies. Dr Hong Lin holds a PhD in physics and chemistry of materials from the University of Pierre & Marie Curie (Paris VI, France).

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 covering MEMS & Sensors - Imaging - Medical Technologies - Compound Semiconductors - RF Electronics – Solid State Lighting - Displays - Photonics - Power Electronics - Batteries & Energy Management - Advanced Packaging - Semiconductor Manufacturing - Software & Computing - Memory and more...

The market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business... [More](#)

For more information and images, please check: <http://www.i-micronews>

###