



Vom Wafer bis zur Leistungselektronik: Konsortium baut europäische Lieferkette für Siliziumkarbid-Halbleitertechnologie auf

9. November 2021
PI 11407 BBM Fi/Bär

- ▶ Siliziumkarbid-Technologien sollen Beitrag für eine energieeffizientere und nachhaltigere Wirtschaft leisten.
- ▶ Konsortium bringt europäische Schlüsselakteure der gesamten Siliziumkarbid-Wertschöpfungskette zusammen.
- ▶ Bosch ist Konsortialführer des öffentlich geförderten Projekts „Transform“ mit europaweit 34 Partnern aus sieben Ländern.
- ▶ Förderung durch die Europäische Union und nationale Institutionen.

Reutlingen – Energieeffizienz verbessern und dabei gleichermaßen Klima und Umwelt schützen: Diese Ziele stehen im Fokus zahlreicher Schlüsselvorhaben wie der Elektromobilität, der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie Edge und Cloud Computing mit den dafür erforderlichen Rechenzentren. Als ein Garant für einen höchsteffizienten Umgang mit der zur Verfügung stehenden elektrischen Energie gelten Siliziumkarbid (SiC)-basierte Technologien und die entsprechenden elektronischen Bauelemente. Ziel des öffentlich geförderten Projekts „Trusted European SiC Value Chain for a greener Economy“ (kurz „Transform“) ist der Aufbau einer resilienten europäischen Lieferkette für diese Technologien – von den Ausgangsmaterialien und Wafern bis SiC-Leistungshalbleitern und kompletten Leistungselektroniken. Dafür arbeiten insgesamt 34 Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen aus sieben europäischen Staaten unter der Leitung von Konsortialführer Bosch zusammen. „Das Projekt Transform soll dazu beitragen, dass Europa eine führende Position bei neuen Technologien auf Basis von Siliziumkarbid einnimmt“, sagt Jens Fabrowsky, Mitglied des Automotive Electronics Bereichsvorstandes bei Bosch. Im Fokus des bis 2024 angelegten Förderprojekts stehen insgesamt fünf Anwendungsfälle aus den Bereichen Automobil, Industrie, erneuerbare Energien und Landwirtschaft.

Vom SiC-Wafer zur effizienten Leistungselektronik

Das Herz zahlreicher elektronischer Systeme ist die Leistungselektronik. Sie steuert die Schaltvorgänge der vorhandenen Energie und sorgt dafür, dass diese möglichst effizient genutzt wird. Sogenannte Leistungshalbleiter stellen sicher, dass die Leistungselektronik besonders energieeffizient arbeitet. Traditionell werden diese Chips aus hochreinem Silizium hergestellt. Künftig sollen hierfür vermehrt Chips aus Siliziumkarbid zum Einsatz kommen. Diese bieten gegenüber herkömmlichen Silizium-Halbleitern zahlreiche Vorteile: Sie haben beispielsweise eine bessere elektrische Leitfähigkeit. Zudem ermöglicht SiC schnellere Schaltvorgänge und sorgt dafür, dass deutlich weniger Energie in Form von Wärme verloren geht. Zudem können Leistungselektroniken bei deutlich höheren Temperaturen betrieben werden. In der Folge kann die meist aufwendige Kühlung reduziert werden, was direkt Energie einspart. Durch die höhere elektrische Feldstärke von Siliziumkarbid können die Bauteile zudem kleiner dimensioniert werden – trotz eines höheren Wirkungsgrads bei der Leistungsumwandlung. Abhängig vom Einsatzgebiet erwarten Experten eine Energieeinsparung bis zu 30 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Silizium-Chips.

Ziele von „Transform“

Das Projekt „Transform“ zielt darauf ab, eine resiliente europäische Lieferkette für die Herstellung von Leistungselektroniken auf Basis innovativer SiC-Leistungshalbleiter aufzubauen. Ihr Bedarf wird insbesondere in energieintensiven Anwendungen – vom Antrieb eines Elektrofahrzeugs bis zu Ladestationen und der Stromversorgung – stark wachsen. Das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen Yole rechnet damit, dass der gesamte SiC-Markt bis 2025 jedes Jahr im Schnitt um 30 Prozent auf mehr als 2,5 Milliarden US-Dollar wachsen wird. Im Rahmen des Förderprojekts sollen daher sowohl neue SiC-Technologien als auch Prozesse und Verfahren für ihre Herstellung entwickelt werden. Darüber hinaus soll die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Substraten und Wafern bis zu den Leistungselektroniken europäischer Lieferanten sichergestellt werden.

Das Projekt wurde von der Europäischen Union mit einem Projektbudget von mehr als 89 Millionen Euro ausgestattet. Es vereint die Schlüsselakteure der SiC-Wertschöpfungskette aus Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Schweden, Spanien und der Tschechischen Republik. Zu den Partnerunternehmen gehören unter anderem Aixtron, Danfoss, EV Group, Premo, Saint-Gobain, Semikron, Soitec, STMicroelectronics und Valeo-Siemens Automotive. Beteiligte Wissenschaftsorganisationen sind beispielsweise die Brno University of Technology, CEA Leti, Fraunhofer IISB und die Universität von Sevilla.

Weitere Informationen:

Das Projekt „Transform“ wird vom Gemeinsamen Unternehmen ECSEL im Rahmen der Finanzhilfevereinbarung Nr. 101007237 gefördert. ECSEL erhält Unterstützung vom Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union sowie von Deutschland, Frankreich, Italien, Schweden, Österreich, der Tschechien Republik sowie Spanien.

Internetseite des Förderprojekts „Transform“: <https://sic-transform.eu/>

Kontakt zum Projektbüro: office@SiC-transform-project.eu

Pressebild: de5f902d

Journalistenkontakt:

Annett Fischer,

Telefon: +49 711 811-6286

Twitter: @Annett__Fischer

Mobility Solutions ist der größte Unternehmensbereich der Bosch-Gruppe. Er trug 2020 mit 42,1 Milliarden Euro 59 Prozent zum operativen Umsatz bei. Damit ist das Technologieunternehmen einer der führenden Zulieferer der Automobilindustrie. Der Bereich Mobility Solutions verfolgt die Vision einer sicheren, nachhaltigen und begeisternden Mobilität der Zukunft und bündelt seine Kompetenzen in den Domänen – Personalisierung, Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung. Seinen Kunden bietet der Bereich ganzheitliche Mobilitätslösungen. Die wesentlichen Geschäftsfelder sind: Einspritztechnik und Nebenaggregate für Verbrennungsmotoren sowie vielfältige Lösungen zur Elektrifizierung des Antriebs, Fahrzeug-Sicherheitssysteme, Assistenz- und Automatisierungsfunktionen, Technik für bedienerfreundliches Infotainment und fahrzeugübergreifende Kommunikation, Werkstattkonzepte sowie Technik und Service für den Kraftfahrzeughandel. Wichtige Innovationen im Automobil wie das elektronische Motormanagement, der Schleuderschutz ESP oder die Common-Rail-Dieselseltechnik kommen von Bosch.

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 395 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2020). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatz von 71,5 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Industrie 4.0 und Connected Mobility. Bosch verfolgt die Vision einer nachhaltigen, sicheren und begeisternden Mobilität. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT-Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen und Produkte für das vernetzte Leben, die entweder über künstliche Intelligenz (KI) verfügen oder mit ihrer Hilfe entwickelt oder hergestellt werden. Mit innovativen und begeisternden Produkten sowie Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH sowie ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Mit ihren weltweit mehr als 400 Standorten ist die Bosch-Gruppe seit Frühjahr 2020 CO₂-neutral. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit rund 73 000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 129 Standorten, davon etwa 34 000 Software-Entwickler.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-presse.de, www.twitter.com/BoschPresse.