

FORSCHUNG

Forschungsteam von Infineon und der TU Chemnitz für Deutschen Zukunftspreis 2024 nominiert

Hocheffizientes Leistungshalbleiter-Modul, das zuverlässiger, schneller und leistungsstärker als bisher Strom in hohen Spannungsklassen schaltet, leistet wichtigen Beitrag zur Energiewende



Sie zählen zum "Kreis der Besten" beim Deutschen Zukunftspreis 2024 (v. l.): Prof. Dr. Thomas Basler (TU Chemnitz) sowie Dr. Konrad Schraml und Dr. Caspar Leendertz (Infineon) mit ihrer Entwicklung innovativer Siliziumkarbid-Leistungshalbleitermodule.

Foto: Ansgar Pudenz

Ein Forschungsteam der Infineon Technologies AG und der Professur Leistungselektronik (Leitung: Prof. Dr. Thomas Basler) der Technischen Universität Chemnitz gehört zu den drei Nominierungen für den mit 250.000 Euro dotierten Deutschen Zukunftspreis 2024 – den Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation. Dies wurde am 11. September 2024 in München bekanntgegeben. Insgesamt waren 29 Vorschläge von den 20 vorschlagberechtigten Institutionen eingegangen.

Strom sparen, wo viel Strom fließt, und große Antriebe elektrifizieren

Das Team um Dr. Konrad Schraml und Dr. Caspar Leendertz (Infineon) und Prof. Dr. Thomas Basler (TU Chemnitz) schuf in der Zeit von 2017 bis 2023 die Basis für eine neue Generation von hocheffizienten Stromrichtern. Die von ihnen entwickelten Siliziumkarbid-Leistungshalbleitermodule, die das Herzstück von Stromrichtern bilden, waren von Beginn an eine Erfolgsgeschichte. Sie sind kleiner, leichter, zuverlässiger, leistungsstärker und effizienter als ihre Vorgänger aus Silizium. „Die innovativen Siliziumkarbid-Leistungshalbleitermodule sparen viel Strom,

überall dort, wo viel Strom fließt – etwa bei der Stromerzeugung in Windkraftanlagen oder Solarparks, bei der Stromübertragung und vor allem bei den Endverbrauchern“, sagt Prof. Dr. Thomas Basler.

Durch die Entwicklung ihres neuartigen 3300V Energiesparchips aus Siliziumkarbid mit innovativer Kupferkontaktierung ist es dem Team gelungen, die Schaltverluste um 90 Prozent zu senken und gleichzeitig die Zuverlässigkeit um das Zehnfache zu steigern. Dementsprechend können nicht nur große Mengen an Energie eingespart werden, sondern durch die deutlich höhere Leistungsdichte des neuen Moduls auch große Antriebe elektrifiziert werden, die bisher den fossilen Brennstoffen vorbehalten waren. Beispielsweise kann eine einzelne E-Lok mit einem Siliziumkarbid-Antriebsystem ca. 300 MWh pro Jahr im Vergleich zur bisherigen siliziumbasierten Lösung einsparen, was ungefähr dem Jahresenergiebedarf von 100 Einfamilienhäusern entspricht. Die hohe Energiedichte ermöglicht aber auch neue Anwendungsfelder, z. B. bei der Elektrifizierung des Schwerlastverkehrs, der Schifffahrt und des Flugverkehrs. Auch beim Energiemanagement von großen Batteriespeichern oder bei der Produktion von grünem Wasserstoff kann das neue Modul seinen Beitrag leisten.

Der Bedarf weltweit an den bei Infineon hergestellten, siliziumkarbidbasierten Leistungshalbleitermodulen ist immens, wovon auch die Gesellschaft durch die Schaffung zahlreicher Arbeitsplätze profitiert. Diese entstehen nicht nur bei Infineon selbst, sondern auch bei vielen anderen Firmen in nachgelagerten Wertschöpfungsketten.

„Wir freuen uns riesig über die Nominierung, gratulieren sehr herzlich zu diesem eindrucksvollen Ergebnis und drücken fest die Daumen für die Endauswahl“, sagt Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz.

Hintergrund: Deutscher Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation

Der „Deutsche Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation“ gilt als eine der wichtigsten Wissenschaftsauszeichnungen in Deutschland und ist mit 250.000 Euro dotiert. Er wird seit 1997 jährlich vergeben. Bei diesem nationalen Leistungsvergleich werden herausragende technische, ingenieur- oder naturwissenschaftliche Neuerungen sowie solche aus dem IT-Bereich ausgezeichnet. Der Bundespräsident würdigt damit Wissenschaftlerinnen, Wissenschaftler, Ingenieurinnen und Ingenieure, die mit exzellenter Grundlagen- und Spitzenforschung Lösungen für drängende gesellschaftliche Herausforderungen entwickeln, die das Potenzial haben, wirtschaftlich erfolgreich zu sein und neue Wachstumsfelder zu erschließen. Am 27. November 2024 entscheidet die Jury des Preises über die diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträger. Der Bundespräsident überreicht den Deutschen Zukunftspreis 2024 am Abend desselben Tages bei einer live übertragenen Preisverleihung an das Gewinnerteam. www.deutscher-zukunftspreis.de

Ausführliche Beschreibung der Innovation „Power für die Energiewende – Große Antriebe elektrifizieren mit revolutionären Energiesparchips“ des Teams von Infineon und der TU Chemnitz: <https://www.deutscher-zukunftspreis.de/de/team-3-2024>

Aufzeichnungen der Präsentationen der drei nominierten Teams (Pressekonferenz und Abendveranstaltung im Deutschen Museum in München): <https://www.deutscher-zukunftspreis.de/de/livestream>

Weitere Informationen erteilt Prof. Dr. Thomas Basler, Telefon 0371 531-37843, E-Mail thomas.basler@etit.tu-chemnitz.de.

Mario Steinebach

11.09.2024

© 2024 Technische Universität Chemnitz
<https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/12578>
Pressestelle, 11. September 2024