

Moore4Power

More than Moore for Disruptive Innovation in Power Electronics

Programm / Ausschreibung	DST 24/26, Internationale DST 2025, Chips JU ECS Calls 2025	Status	laufend
Projektstart	01.05.2026	Projektende	30.04.2029
Zeitraum	2026 - 2029	Projektlaufzeit	36 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 124.035		
Keywords	Power electronics, Power semiconductors, Micro-electronics, Sensors/actuators, Digitalisation, Electrical and electronic engineering, Value chain, Sustainability, Sovereignty		

Projektbeschreibung

Das Moore4Power-Projekt ist ein Pionier in der Erweiterung des "More-than-Moore"-Ansatzes, der traditionell in der Mikroelektronik angewendet wird, auf den Bereich der Leistungselektronik (PE)-Anwendungen. Diese revolutionäre Methodik löst sich von schrittweisen Verbesserungen und ermöglicht bahnbrechende Innovationen durch die Integration heterogener Technologien, Materialien und Funktionalitäten. Durch die Modularisierung von PE-Systemen in sogenannte Building Blocks (BBs) fördert das Projekt die Co-Entwicklung von Hardware und Software, was eine unvergleichliche Leistungsfähigkeit, verkürzte Entwicklungszyklen und eine bislang unerreichte Energieeffizienz ermöglicht. Ziel ist es, "die richtige Technologie und Funktionalität am richtigen Ort" einzusetzen und damit Systeme zu schaffen, die optimale Leistung zum besten Preis bieten und gleichzeitig Europas Agenda für eine saubere Industrie und die digitale Transformation unterstützen.

Das Projekt integriert fortschrittliche Halbleitermaterialien wie Silizium (Si), Galliumnitrid (GaN) und Siliziumkarbid (SiC) sowie Power-Chiplets, die Sensorik, Steuerung und Schaltfunktionen kombinieren. Es vereint KI-gestützte Simulationen und Modellierungen, um F&E-Zyklen zu beschleunigen, und stellt Nachhaltigkeit durch Ökodesign-Prinzipien, Strategien der Kreislaufwirtschaft und Werkzeuge zur Lebensdauervorhersage sicher. Darüber hinaus schützen Secure-by-Design- und Trust-by-Design-Methoden die Systeme vor zunehmenden Cyberbedrohungen, gewährleisten die Einhaltung von EU-Vorschriften und stärken die Resilienz in kritischen Sektoren.

Mit über 60 Partnern, darunter große Industrieunternehmen, KMUs und Forschungseinrichtungen aus 15 europäischen Ländern, repräsentiert das Projekt eine breite und vielfältige Koalition an Expertise. Dieser einzigartige europäische Ansatz stärkt nicht nur die industrielle Wettbewerbsfähigkeit und positioniert Europa als globalen Vorreiter im Bereich der nächsten Generation von PE-Systemen, sondern adressiert auch das dringende Bedürfnis nach technologischer Souveränität angesichts einer unsicheren politischen und wirtschaftlichen Lage. Moore4Power wird Europas Resilienz und Bereitschaft sichern, um strategische Industrien und kritische Infrastrukturen abzusichern.

Abstract

The Moore4Power project pioneers the extension of the "More-than-Moore" approach, traditionally applied to microelectronics, into the domain of Power Electronics (PE) Applications. This revolutionary methodology shifts away from incremental improvements, to deliver disruptive innovations by integrating heterogeneous technologies, materials, and functionalities. Through the modularization of PE systems into Building Blocks (BBs), the project fosters co-design between hardware and software, enabling unparalleled performance, accelerated development cycles, and unprecedented energy efficiency. This approach focuses on implementing "the right technology and functionality in the right place," ensuring systems that combine optimal performance at best cost, while supporting Europe's Clean Industry agenda and digital transformation. The project integrates advanced semiconductor materials like Si, GaN, and SiC, as well as Power Chiplets that combine sensors, control, and switching functionalities. It unites AI-powered simulations and modeling for faster R&D cycles, and ensures sustainability through eco-design principles, circular economy strategies, and lifetime prediction tools. Secure-by-design and trust-by-design methodologies safeguard systems from increasing cybersecurity threats, ensuring compliance with EU regulations and resilience in critical sectors.

With over 60 partners, including large industrial players, SMEs, and research institutes from 15 European countries, the project represents a broad and diverse coalition of expertise. This uniquely European approach not only strengthens industrial competitiveness and positions Europe as a global leader in next-generation PE systems but also addresses the urgent need for technological sovereignty in the face of an insecure political and economic landscape. Moore4Power will ensure Europe's resilience and readiness to secure its strategic industries and critical infrastructure.

Projektpartner

- Hellpower Energy GmbH & Co KG