Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland

FRAUNHOFER-VERBUND MIKROELEKTRONIK IN KOOPERATION MIT LEIBNIZ FBH UND IHP

PRESSEINFORMATION

Forschungsfabrik für Quanten- und neuromorphes Computing: Deutschlandweite Kooperation »FMD-QNC« gestartet

Um die in Deutschland vorhandene mikroelektronische Forschung und Entwicklung in Bezug auf Quanten- und neuromorphes Computing zu bündeln und auszubauen, startete die FMD mit vier weiteren Fraunhofer-Instituten, dem Forschungszentrum Jülich und der AMO GmbH am 1. Dezember 2022 ein gemeinsames Vorhaben: Die »Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland – Modul Quanten- und neuromorphes Computing«. Der dafür benötigte gerätetechnische und strukturelle Aufbau wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Rechenintensive Technologien und Anwendungen, wie die Künstliche Intelligenz (KI), die Edge-Datenverarbeitung oder die Optimierung komplexer Systeme bringen die klassischen Digitalrechner vermehrt an ihre Leistungsgrenzen. Einen vielversprechenden Lösungsansatz bieten hierbei das sogenannte Quantencomputing (QC) und neuromorphes Computing (NC). Sie gelten als die wesentlichen Grundlagen für die neuartigen Rechentechnologien (Next Generation Computing), ohne die zukünftig viele wettbewerbs- und sicherheitskritische Anwendungen nicht realisiert werden können.

Mit »FMD-QNC« zur Entwicklung der zukünftigen Hardware-Basis für Next Generation Computing beitragen

Aktuell wird in Deutschland in vielen grundlagenorientierten Forschungsprojekten an QC und NC gearbeitet. Es fehlen aber noch ausreichend Möglichkeiten für eine anwendungsnahe Erprobung der für die hochkomplexen Rechentechnologien benötigten Hardware-Entwicklungen sowie

Pressekontakt/Redaktion Akvile Zaludaite, Senior Managerin Unternehmenskommunikation
Email akvile.zaludaite@mikroelektronik.fraunhofer.de | Mobil +49 162 2910 640 | Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin | www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de

eine schnelle Umsetzung der Ergebnisse in Prototypen und Kleinserien. Um Forschende und Unternehmen bei der Entwicklung von maßgeschneiderter Mikroelektronik und skalierbaren Fertigungs- und Integrationsverfahren für die neuen Rechentechnologien bestmöglich zu unterstützen, wird die bereits als One-Stop-Shop für Mikro- und Nanoelektronikforschung etablierte Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) um das »Modul Quanten- und neuromorphes Computing« (QNC) erweitert. Dafür werden beispielsweise die Anlagenparks und verschiedenen Fertigungslinien der beteiligten Partner sowie die Kompetenzbreite der 13 FMD-Institute durch die Einbindung der Fraunhofer-Institute IMWS, IOF, IPM und ILT sowie des Forschungszentrums Jülich und der AMO GmbH ausgebaut. Basierend auf die mit der FMD geschaffenen organisations- und standortübergreifenden Kompetenzen lässt sich das geplante Vorhaben FMD-QNC zielgerichtet und effizient umsetzen. Neben den Forschungsaktivitäten und der anwendungsnahen Erprobung für QC und NC relevanten Entwicklungen sind ein »QNC-Betreibermodell« und eine »Mikroelektronik-Akademie« zwei weitere Bestandteile des Gesamtvorhabens FMD-QNC.

Europäische Forschungsorganisationen vernetzen sich für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in der Elektronikforschung

Auf europäischer Ebene wird die FMD-QNC durch das Projekt »PREVAIL«, das zeitgleich startet, ergänzt. Im Projekt arbeiten die vier europäischen Forschungsorganisationen CEA-Leti, Fraunhofer, imec und VTT zusammen, um eine vernetzte 300-mm-Technologie-Plattform zur Herstellung von Chip-Prototypen für fortschrittliche Anwendungen der Künstlichen Intelligenz und neuromorphes Computing zu schaffen.

Die geplanten Projektaktivitäten innerhalb von PREVAIL und FMD-QNC werden synergetisch vernetzt und sind wichtige Vorbereitungen für das technologische Fundament des »European Chips Act«.

Pressekontakt/Redaktion Akvile Zaludaite, Senior Managerin Unternehmenskommunikation
Email akvile.zaludaite@mikroelektronik.fraunhofer.de | Mobil +49 162 2910 640 | Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin | www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de

Das Vorhaben FMD-QNC wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

Kooperationspartner der FMD-QNC

AMO GmbH, Forschungszentrum Jülich GmbH, Fraunhofer EMFT, Fraunhofer ENAS, Ferdinand-Braun-Institut gGmbH, Fraunhofer FHR, Fraunhofer HHI, Fraunhofer IAF, IHP GmbH, Fraunhofer IIS, Fraunhofer IISB, Fraunhofer IMS, Fraunhofer IMWS, Fraunhofer IOF, Fraunhofer IPM, Fraunhofer IPMS, Fraunhofer ILT, Fraunhofer ISIT, Fraunhofer IZM.

Pressekontakt/Redaktion Akvile Zaludaite, Senior Managerin Unternehmenskommunikation
Email akvile.zaludaite@mikroelektronik.fraunhofer.de | Mobil +49 162 2910 640 | Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin | www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de

Forschungsfabrik für Quanten- und neuromorphes Computing: Deutschlandweite Kooperation »FMD-QNC« zur Entwicklung der zukünftigen Hardware-Basis für neuartige Rechentechnologien gestartet. © Fraunhofer Mikroelektronik

moduleqnc
quantum & neuromorphic computing

© Fraunhofer Mikroelektronik

Über die Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland

Die Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) als Kooperation des Fraunhofer-Verbunds Mikroelektronik mit den Leibniz-Instituten FBH und IHP ist der zentrale Ansprechpartner für alle Fragestellungen rund um die Mikro- und Nanoelektronik in Deutschland und Europa.

Pressekontakt/Redaktion Akvile Zaludaite, Senior Managerin Unternehmenskommunikation
Email akvile.zaludaite@mikroelektronik.fraunhofer.de | Mobil +49 162 2910 640 | Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin | www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de