



[Startseite](#) · [Deutsche Forschungsberichte \(...\)](#) · [Forschungsberichte Pflichtabg...](#) · [Workflow-Ansicht](#)

Verbundprojekt: Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland - Module Quanten-und neuromorphes Computing - FMD-QNC – AP1.3 – Neuromorphe Plattform auf Basis von RRAM auf 200 mm

dc.contributor.author	Rana, Vikas	
dc.contributor.author	Dittmann, Regina	
dc.date.issued	2026-09-28	
dc.description.abstract	Ziel der FMD-Aktivitäten im Bereich Neuromorphes Computing (NC) ist eine leistungsoptimierte Entwicklung von dedizierter, neuromorpher Hardware, z. B. auf Basis von analogen oder mixed-signal-Schaltungsansätzen und/oder mit neuartigen Rechnerarchitekturen (in-memory-computing) als anwendungsoptimierte Schaltungen. Ein umfassendes Angebot für solche kundenspezifischen neuromorphen Schaltungen war zu Projektbeginn nicht bekannt. Für die Integration neuer Materialien für NC sind in erster Linie Lücken hinsichtlich der skalierbaren Abscheidung und Strukturierung dünner Funktionsmaterialien für 200 mm Wafer zu schließen, wodurch neue Materialien bzw. Materialvariation kundenspezifisch und damit hochgradig flexibel auf Bauteillevel evaluiert werden können. Damit war das Ziel des hier beschriebenen Arbeitspakets AP1.3 „Neuromorphe Plattform auf Basis von RRAM auf 200 mm“ eine industriekompatible Fertigungslinie für CMOS-integrierte neuromorphe Systeme der nächsten Generation aufzubauen, indem die bestehenden 200-mm-Wafer-Beschichtungsanlagen für die Integration von Resistive Random Access Memory (RRAM), auch bekannt als memristive Bauelemente, erweitert wurden. Diese Bauelemente sind Teil einer Schlüsseltechnologie für zukünftige neuromorphe Rechnerarchitekturen, bei denen Speicher- und Rechenfunktionen miteinander vereint werden können, um die Recheneffizienz und -leistung zu verbessern (Rechnen-im-Speicher). Dieses Arbeitspaket wurde gemeinsam von der IHP GmbH – Leibniz-Institut für Hochleistungsmikroelektronik/Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik und dem Forschungszentrum Jülich, Peter Grünberg Institut PGI-10, durchgeführt. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit war das Forschungszentrum Jülich für die Spezifikation, Beschaffung, Installation, Qualifizierung und Integration der erforderlichen Infrastruktur zur Dünnschichtabscheidung verantwortlich, einschließlich der physikalischen Gasphasenabscheidung (PVD) von Metallen, der PVD von Metalloxiden und eines automatisierten Wafer-Handhabungssystems. Bis zum Projektende wurde am Forschungszentrum Jülich eine voll funktionsfähige 200-mm-Wafer-Prozesslinie für die Backend-of-Line (BEOL)-Integration von RRAM-Materialstapeln eingerichtet. Diese Anlage bildet die technologische Grundlage für die Herstellung von CMOS-integrierten memristiven Bauelementen und stellt einen wichtigen Schritt in Richtung skalierbarer neuromorpher Hardwareplattformen und zukünftiger fortschrittlicher Halbleitersysteme dar.	ger
dc.description.version	publishedVersion	
dc.identifier.uri	https://oa.tib.eu/renate/handle/123456789/44177	
dc.language.iso	ger	
dc.publisher	Hannover : Technische Informationsbibliothek	
dc.relation.affiliation	Forschungszentrum Jülich, Peter Grünberg Institut (PGI-10), Juelich Aachen Research Alliance (JARA-)Institut Energy-Efficient Information Technology	
dc.rights.license	Creative Commons Attribution-NonDerivs 3.0 Germany	
dc.subject.ddc	600 Technik	
dc.subject.other	Mikroelektronik	ger
dc.subject.other	neuromorph	ger
dc.subject.other	Memristor	ger
dc.subject.other	RRAM	ger



dc.subject.other	Physikalische Gasphasenabscheidung	ger
dc.subject.other	Rechnen-im-Speicher	ger
dc.subject.sdg	9	
dc.title	Verbundprojekt: Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland - Module Quanten-und neuromorphes Computing - FMD-QNC - AP1.3 - Neuromorphe Plattform auf Basis von RRAM auf 200 nm	ger
dc.type	Report	
dcterms.extent	17	
dtf.duration	01.12.2022-31.12.2025	
dtf.funding.funder	BMFTR	
dtf.funding.program	16ME0833	
tib.accessRights	openAccess	

Dateien

Originalbündel

Gerade angezeigt 1 - 1 von 1

**Name:**

FMDQNCAP13.pdf

Größe:

642,42 KB

Format:

Adobe Portable Document Format

Beschreibung:

[Herunterladen](#)

[← Back](#)

