

Protokollauszug Sitzung des Ausschusses für Wissenschaft und Digitalisierung vom 05.12.2024

**Zu Ö 8 Vorstellung des Digital Hardware Hub Aachen der AMO GmbH
zur Kenntnis genommen
FB 02/0414/WP18**

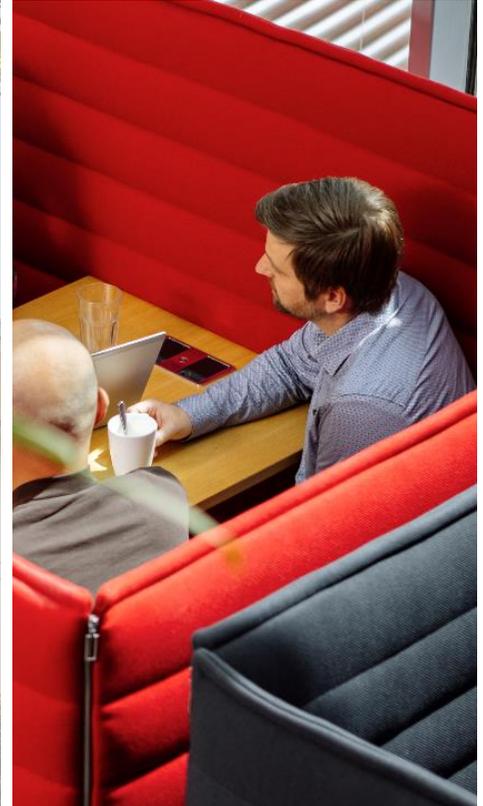
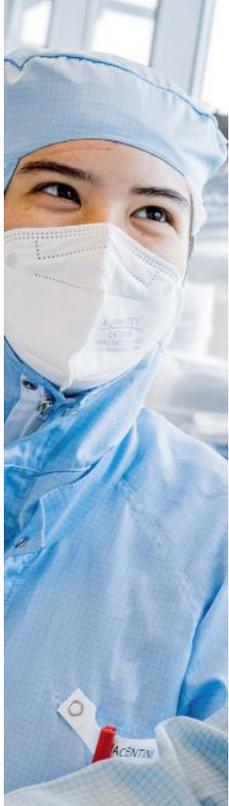
Herr Dr. Wahlbrink stellt anhand einer Präsentation (siehe Anlage) den DHHA (Digital Hardware Hub Aachen) vor.

Anlage 1 AWD_05.12.24_TOP 8_AMO_DHHA

AMO – Partner of Innovators

Vorstellung DHHA (Digital Hardware Hub Aachen)

Dr. Thorsten Wahlbrink



Firmenprofil der AMO GmbH

AMO GmbH



- gemeinnütziges Forschungsunternehmen
- Mitglied der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft e.V. (JRF)
- Fertigung in der Mikroelektronik
- 400 m² großer Reinraum
- > 80 Mitarbeiter



Kernkompetenzen

- Silizium/ Siliziumnitrid Technologie
- Nano-Technologie (NIL, E-Beam, IL,...)
- Integration neuer Materialien (Graphene, TMDs, Perowskite,...)
- Anwendungsorientierte Forschung: Nanoelektronik, Nanophotonics, Sensorik

Geschäftsführung

- Prof. Dr.-Ing Max C. Lemme

RWTH Aachen University



- Chair for Electronic Devices (Prof. Dr.-Ing. Lemme)
(>20 Mitarbeiter)

Ausgründungen

- AMOtronics
- Protemics
- Black Semiconductor



AMO GmbH - Wegbereiter für neue Technologien an der Schnittstelle zwischen akademischer und industrieller Forschung

Technologien zur Bewältigung der globalen Herausforderungen unserer Zeit - vom Klimawandel über nachhaltige Gesundheitsversorgung bis hin zu Mobilität und Datensicherheit..

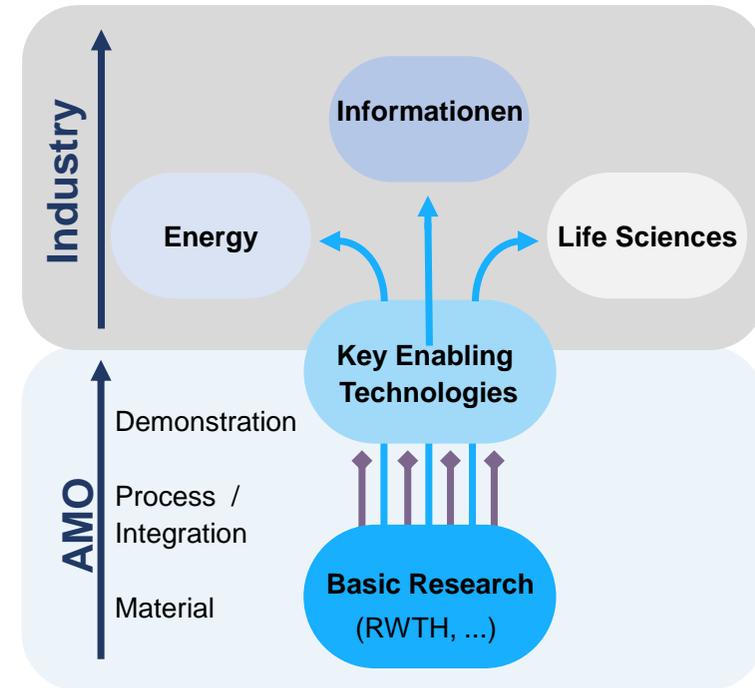
Neue Technologien

- Neuromorphes Computing
- Künstliche Intelligenz
- Quanten Technologien
- Bio-/Nanotechnologien
- Computer Wissenschaften
- Erneuerbare Energien

AMO Mission

- Schlüsseltechnologie identifizieren
- Anwendungsfelder identifizieren
- Skalierungspotenzial bewerten

- Technologietransfer
- Ausbildung von Fachkräften



Reinraum-Ausstattung: Vollständige Herstellungslinie

Lithographie

Elektronenstrahl Lithographie

- Nanometer-Auflösung (~5 nm)

Optische Lithography (6" I-line stepper, mask aligner)

Interferenz Lithography

- Periodische Nanostrukturen

Nanoimprint lithography

- Druckverfahren

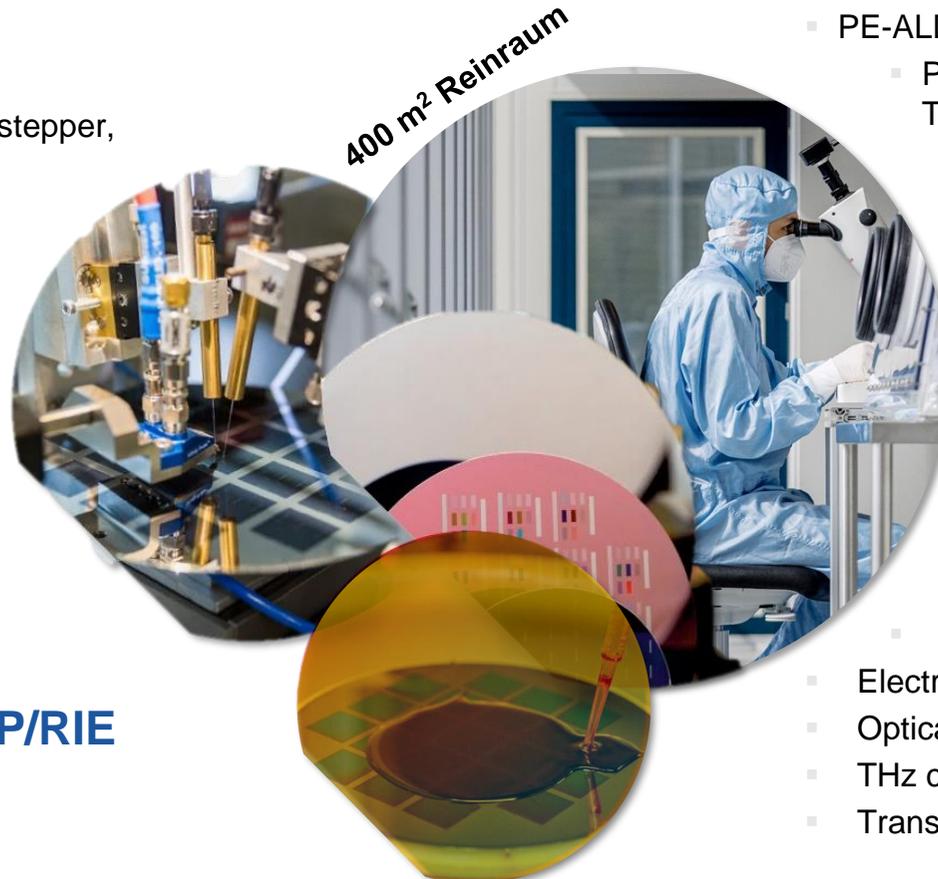
Strukturübertragung ICP/RIE

Deposition

- LPCVD Si₃N₄, SiO₂,
- PE-ALD Al₂O₃, TiO₂, AlN, TaN, TiN
- PECVD for 2D-materials (S, Se, Te)
 - CVD for Graphene
 - Metal evaporation (Al, Ti, Ni, Cr, Co)
 - Metal sputtering (...)

Messtechnik

- Raman spectrometer (vacuum)
 - Photoluminescence
- Electrical DC and RF-Measurements
- Optical and Electron Microscopy
- THz conductivity (→ Protemics)
- Transient recording (→ AMOtronic)



Digital Hardware Hub Aachen (DHHA)

Initiative im SofortprogrammPLUS der Zukunftsagentur Rheinisches Revier (ZRR)

Motivation und Ziele:

- **Planung, Errichtung und Etablierung des DHHA**
- Aufbau einer zentralen Nanotechnologie-Infrastruktur für die **Initiierung und Unterstützung** von Hi-Tech Start-Ups und KMUs im Rheinischen Revier
- **Zentrale Infrastruktur für ein Wirtschaftsökosystem** für innovative Hardware im Rheinischen Revier
- **Leuchtturmprojekt:** Vorhandene Spitzenforschung im Rheinischen Revier ihr volles Innovations- und Anwendungspotential strukturwirksam ausschöpfen kann
- **Zukunftsorientierte und innovative Forschung im Bereich der Halbleitertechnologie und Hardware Entwicklung**
- Nanotechnologie als Schlüsseltechnologie in eine Vielzahl von Innovationen transferieren
- **Strukturwandel** im Rheinischen Revier mitgestalten
- **Arbeitsplätze** im Rheinischen Revier schaffen und sichern / **Ausbildung** von Nachwuchswissenschaftlern



Quelle: Microsoft Designer, Bild spiegelt nicht die tatsächliche Planung wider

Digital Hardware Hub Aachen (DHHA) For Start-ups & more

Gesamtvorhaben: **drei** (*vier*) **unabhängige Teilvorhaben**

4. Investitionen in **Prozessanlagen**

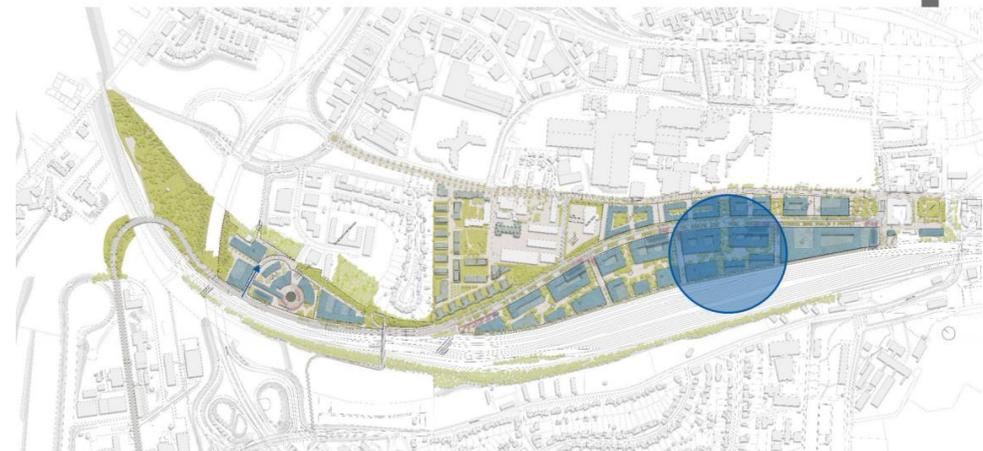
3. **Errichtung und Inbetriebnahme** des AMO-Büro- und Forschungs-Neubaus

2. **Planungsleistungen** für die Vorbereitung der Baumaßnahme

1. Anpassung der **IT-Infrastruktur** and die Anforderung (DigiHub-IT)

Planung eines **Neubaus** am Standort Campus West

Campus West | **Volumenstudie AMO Neubau**



C1 - Lage im Plangebiet

Gesamtfördervolumen: 47 M€

Digital Hardware Hub Aachen (DHHA) Stand im Dezember 2024

IT-Projekt im Juni 2024 als 1. Teilprojekt gestartet

- Schaffung von Flexibilität und Skalierbarkeit der IT-Infrastruktur
- Verbesserung der IT-Sicherheit auf allen Ebenen
- Ermöglichung von ortsunabhängigem (Cloud-Services) und endgeräteunabhängigem (Laptop, PC, Tablet, Smartphone...) Arbeiten ohne Kompromittierung der Funktionalität und/oder Sicherheit

Planungsleistungen im Oktober 2024 als 2. Teilprojekt gestartet

- Erstellung einer **funktionalen Projekt- und Leistungsbeschreibung** und **Beauftragung** begleitender technischer und juristischer Beratung
- öffentliche Vergaben, insbesondere zur Ermittlung geeigneter Architekten, eines Reinraum-Beraters sowie von weiteren Fachplanern
- Beauftragung der Architektenleistungen



*Übergabe des Förderbescheides mit
Frau Ministerin Mona Neubaur*

Planungen des Baubeginns: 2026

Herzlichen Dank!

