Innovations- und Kompetenzzentrum Künstliche Intelligenz (IKKI)

OTH Amberg-Weiden

- *Das Innovations- und Kompetenzzentrum Künstliche Intelligenz (IKKI) ist ein In-Institut der OTH Amberg-Weiden an der Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik (EMI). Aufgabe ist die Durchführung von Forschungs- und Transferaktivitäten im Bereich Künstliche Intelligenz / Machine Learning / Data Science.*
- Liste der Professorinnen und Professoren: s. https://www.oth-aw.de/ikki
- Themengebiete in denen MAPR-Projekte im Labor durchgeführt werden können:
  - s. https://www.oth-aw.de/ikki
- Bereits durchgeführte Projekte:
  - u.a. I4.0 ACE und GeArLLM
  - s. https://www.oth-aw.de/ikki



IKKI
INNOVATIONS - UND KOMPETENZZENTRUM KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

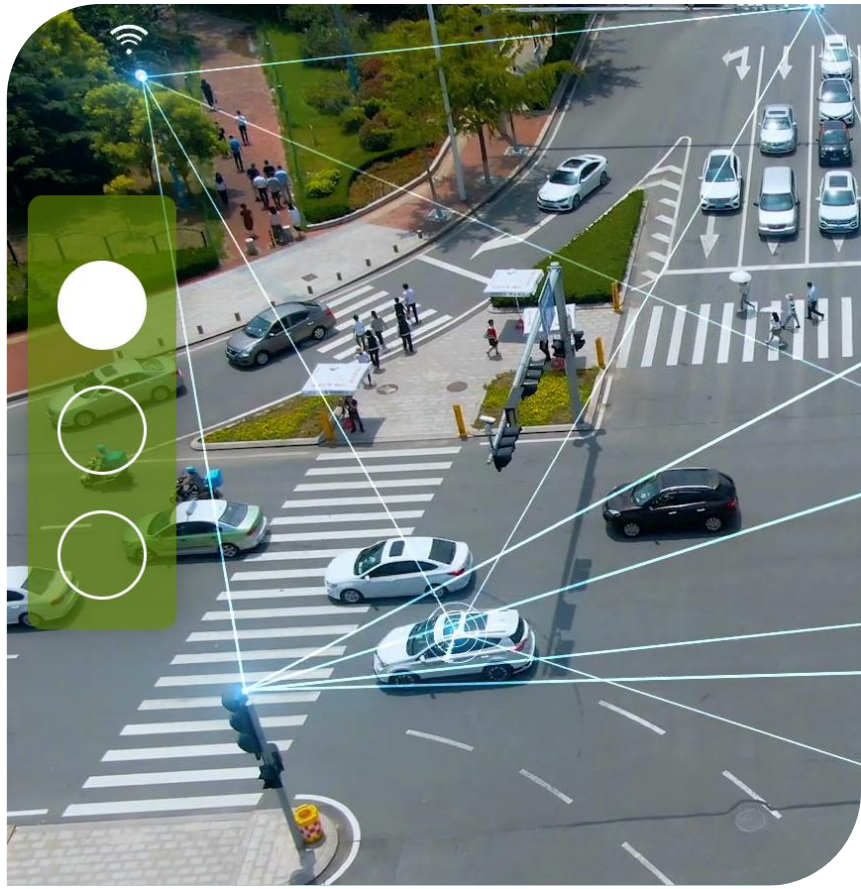
Kontakt: Prof. Dr. Ulrich Schäfer, u.schaefer@oth-aw.de

Team Automotive Fakultät EMI

Prof. Dr. Alfred Höß | Prof. Dr. Alexander Prinz | M.Eng. Heike Lepke

OTH Amberg-Weiden

- **Forschungsschwerpunkte:** Innovative, angewandte Forschung u. a. in autonomem Fahren, KI/Edge Computing, Sensorik, Fahrzeugkommunikation, E-Mobilität und Infrastruktur.
- **Erfahrung & Kompetenz**: 20 Jahre Beteiligung an nationalen und europäischen Forschungsprojekten.
- **Exzellenz & Kooperation:** Internationale Publikationen, Promotionen mit Universitäten sowie EU-Projekte mit Partnern aus Forschung und Industrie.
- Themengebiete in denen aktuell ein MAPR-Projekt durchgeführt werden kann:
  - **Entwicklung eines digitalen Zwillings für ein urbanes Niederspannungsnetzsegment**
  - **Konzeption und prototypische Umsetzung eines föderierten Lernsystems zur datenschutzfreundlichen Vorhersage**
- Bereits durchgeführte MAPR-Projekte innerhalb von Archimedes & A-IQ Ready



Bildquelle: Projekt AI4CSM (https://ai4csm.eu/), an dem das Automotive Team beteiligt war.

Kontakt: Prof. Dr. Alexander Prinz, a.prinz@oth-aw.de

Elektr. Maschinen/Antriebe und Leistungselektronik

Prof. Dr. Heiko Zatocil

OTH Amberg-Weiden

- Laboraustattung auf dem neuesten Stand der Technik
  - Moderne Mess- und Prüftechnik (hochpräzise Leistungsmessgeräte, 8-Kanal Oszilloskope, bidirektionale Quellen etc.)
  - Mehrere Prüfstände für Antriebe und Leistungselektronik von wenigen Watt bis 30kW
  - Industrie- und forschungsnahe Entwicklungstools wie z.B. dSPACE-RCP-Systeme etc.
- Themengebiete in denen MAPR-Projekte im Labor durchgeführt werden können:
  - Ansteuerverfahren für Traktionsantriebe
  - Prototypen leistungselektronischer Wandler
- Bereits durchgeführte MAPR-Projekte
  - Optimale Regelung einer Synchron-Reluktanzmaschine
  - Entwicklung, Verifizierung und Optimierung von Messfunktionen innerhalb einer Kaskadenregelung für medizinische Antriebstechnik



Kontakt: Prof. Dr. Heiko Zatocil, h.zatocil@oth-aw.de

Labor Cybersicherheit

Prof. Dr. Loebenberger

OTH Amberg-Weiden

- *Der Fokus der Forschung liegt auf kryptografischer Agilität, Post-Quanten-Kryptografie (PQC) und resilienten Sicherheitsarchitekturen. Durch die enge wissenschaftliche Anbindung an das Fraunhofer-Institut für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC in Garching bei München verbindet das Labor anwendungsorientierte Forschung mit wissenschaftlicher Grundlagenarbeit im Bereich der Cybersicherheit. Das Labor integriert Forschung, Lehre und Technologietransfer eng miteinander.*

- Themengebiete, in denen MAPR-Projekte im Labor durchgeführt werden können:
  - Analyse und Modellierung kryptographischer Migrationen
  - Entwicklung automatisierter Verfahren zur Erstellung von CBOMs
  - Aufbau von Evaluierungs- und Demonstratorumgebungen
- Bereits durchgeführte MAPR-Projekte
  - Distinguishing Tor Traffic from Non-Tor Traffic Using Encrypted Payload Data Only



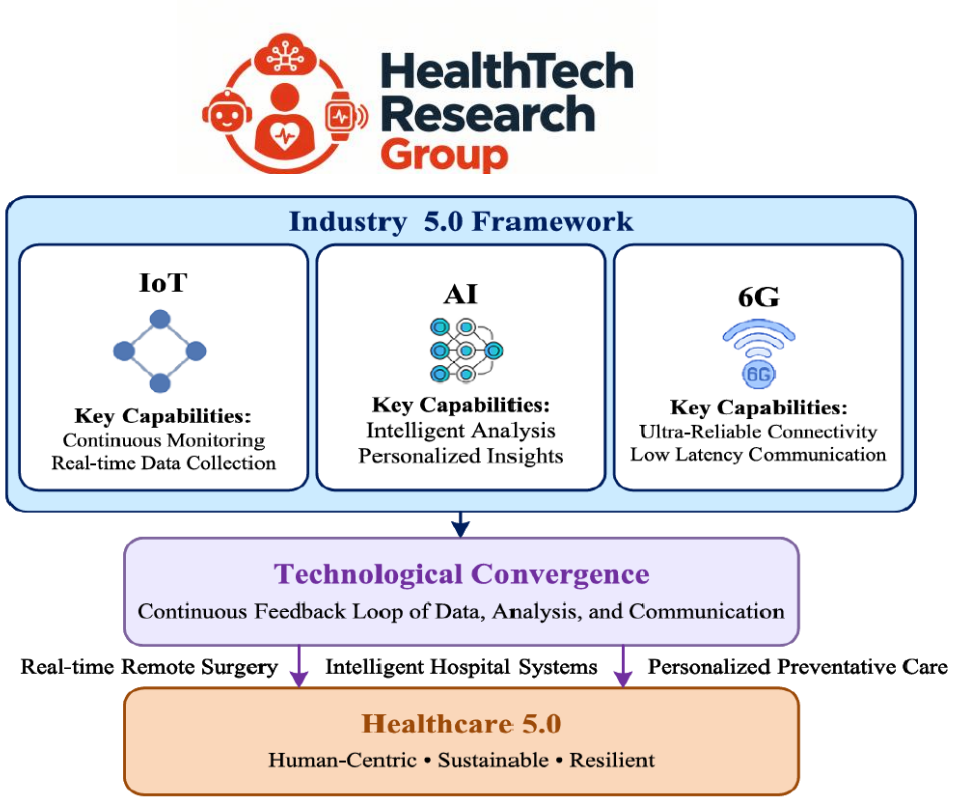
Kontakt: Prof. Dr. Loebenberger, d.loebenberger@oth-aw.de

HealthTech, Autonome Systeme, Physical AI

Prof. Dr.-Ing. Michael Wiehl

OTH Amberg-Weiden

- *Forschung im Bereich von Healtcare 5.0 mit Fokus auf menschzentrierte autonome cyberphysische Systeme, u.a. mobile Assistenzsysteme, soziale Roboter in ambulanter und professioneller Pflege, Vitalparametermonitoring mit moderner KI-Methoden, physische KI in mobilen Geräten*
- Themengebiete in denen MAPR-Projekte im Labor durchgeführt werden können:
  - Entwurf und Optimierung einer mobilen App zur Integration des Think-Layers eines mobilen Blindenassistenzsystems
  - Untersuchung multifunktionaler sozialer Roboter integriert in KI-gestützte menschzentrierte Pflegelösung im Heimbereich
  - Datenaufnahme und Entwuf eines Systems für eingettete Intelligenz in einem mobilen Katheterreinigungsgerät



Technologien für Healthcare 5.0-Anwendungen / Logo der Gruppe

Kontakt: Prof. Dr. Michael Wiehl, m.wiehl@oth-aw.de

Labor Medizinische Elektronik & Biosignale (MedEL)

Prof. Dr.-Ing. Peter Wiebe

OTH Amberg-Weiden

- Arbeitsplätze mit universellen Biosignalverstärkern (BIOPAC MP36) und Vitalmonitoren zur Messung und Verarbeitung bioelektrischer Signale (EEG, EKG, EMG, EOG, …). Ausstattung mit „Brain-Computer-Interfaces“ (BCIs) für Lehr- & Forschungszwecke. Aktivitäten zu Kommunikation und Steuerung mittels Biosignalen, z.B. für beeinträchtigte oder behinderte Menschen.
- Themengebiete in denen MAPR-Projekte im Labor durchgeführt werden können:
  - Optimierung von Ableitelektroden, Elektrodenkonzepten und bioelektrischen Signalverstärkern
  - BCI-System-Applikationen für neue (nichtinvasive) BCI-Schnittstellen-Konzepte
  - Kopplung von EEG-Signalen mit KI-Systeme bzw. Neuronalen Netzen zur Verbesserung von BCIs
  - Ableitung Biomagnetischer Signale mit hochsensitiven Magnetfeldsensoren (Quantenmagnetometern) für BCIs
  - Prothesensteuerungen (z.B. mit vorhandenem künstliche-Hand-Modell)
  - Ethische Aspekte moderner Informations- und Kommunikationssysteme



Kontakt: Prof. Dr. Peter Wiebe, p.wiebe@oth-aw.de

„Labor“ Running Snail Racing Team

Prof. Dr. Tobias Skubacz, Prof. Dr. Thomas Nierhoff

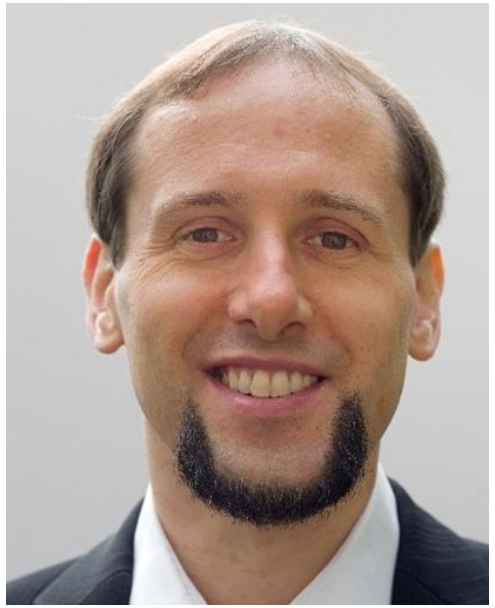
OTH Amberg-Weiden

- Hochschulweites Projekt: jedes Jahr ein Auto für die Formula Student…
- Themen: im gesamten Fahrzeug, unter anderem:
  Mechanik, Batterie/Akku, E-Antrieb, autonomes Fahren, …
- gerne auch Ideen zur Erforschung in anderen Laboren bzw. mit anderen Kollegen





Prof. Dr.-Ing. Thomas Nierhoff
t.nierhoff@oth-aw.de



Prof. Dr.-Ing. Tobias Skubacz
t.skubacz@oth-aw.de

Labor Elektrochemie und Instrumentelle Analytik

Prof. Dr. Peter Kurzweil

OTH Amberg-Weiden

- Arbeite im Team an zukunftsweisenden Forschungs- und Industrieprojekten, lerne moderne Messverfahren für praktische Aufgaben kennen, werte Daten mit numerischen Methoden und KI aus.
- Themengebiete für MAPR-Projekte
  - Entwicklung einer „elektrochemischen Zunge“ für Getränke und Kaffee
  - Entwicklung neuartiger pH-Sensoren für die Umwelt- und Medizintechnik
  - Entwicklung eines Tensid-Sensors für „sparsame“ Waschmaschinen
- Bereits durchgeführte MAPR-Projekte
  - Lebensdauer von Superkondensatoren und Lithiumionen-Batterien
  - Mehrelektrodenarray zur Anwendung in der Teeanalyse
  - Untersuchung von Naturstoffen



Kontakt: p.kurzweil@oth-aw.de