

Um die hinterlegten Audiokommentare anhören zu können, benötigen Sie ein PDF-Reader, der diese Funktion unterstützt (z. B. PDF-X-Change-Editor oder Acrobat Reader). Zum Hören der Kommentare klicken Sie jeweils die kleinen blauen Lautsprecher an.



Applied Research in Engineering Sciences

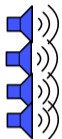
Information zum Studiengang

Prof. Dr.-Ing. Gerald Pirkl und Prof. Matthias Söllner

Fakultät Elektrotechnik, Medien und Informatik

Applied Research in Engineering Sciences

Seit SS 2020: Eigenständiger Master-Studiengang an der OTH,
mit 7 Kooperationspartnern




Hochschule
Augsburg University of
Applied Sciences




Ostbayerische Technische Hochschule
Amberg-Weiden





Steckbrief MAPR (1)


 **Studiendauer:** 3 Semester

 **anwendungsnahe Aufgabenstellung aus F&E**, d. h. Aufgabenstellung ist hochschulinterne Forschungsarbeit ggf. angelehnt an Forschungsprojekt

 **durchgehende Betreuung** durch einen bestellten Professor


 **Zulassung:** Bewerbung auf eine durch den Professor angebotene forschungsprojektbezogene Master-Stelle


 Zulassung erfolgt durch die Zulassungskommission

 **ggf. Anstellung für Studierenden:** F&E-Vertrag mit der Hochschule (Nebentätigkeit zum Studium)


Steckbrief MAPR (2)

 **keine spezifische fachliche Ausrichtung vorgegeben, wird individuell festgelegt**

 F&E-Tätigkeit orientiert sich an den vielfältigen Kompetenzen der forschungsorientierten Hochschullehrer

 **projektbegleitende Seminare** zu Themen (FOMES) wie Normierung, Projektmanagement, Literatur- und Patentrecherche, europäische und nationale Förderprogramme, wissenschaftliche Präsentation, Rhetorik, Simulationstechniken

 jährlich hochschulübergreifend **Masterkonferenz ARC20xx**: Fachartikel, Poster und wissenschaftlicher Präsentation










 Akkreditiert durch Systemakkreditierung



- generell: **Bindung an ein F&E-Projekt**, das in Phasen über drei Semester überwiegend an der Hochschule bearbeitet wird.

- generell: **Bindung an ein F&E-Projekt**, das in Phasen über drei Semester überwiegend an der Hochschule bearbeitet wird.

- **1. und 2. Semester:**

-    Durchführung Projektarbeit 1 und 2 (plus Seminare)  
-   Besuch projektnaher Vorlesungen
-   ▶ projektbegleitende Seminare zum wissenschaftlichen Arbeiten

- generell: **Bindung an ein F&E-Projekt**, das in Phasen über drei Semester überwiegend an der Hochschule bearbeitet wird.
- **1. und 2. Semester:**
 - ▶ Durchführung Projektarbeit 1 und 2 (plus Seminare)
 - ▶ Besuch projektnaher Vorlesungen
 - ▶ projektbegleitende Seminare zum wissenschaftlichen Arbeiten



3. Semester: Master-Arbeit und Master-Seminar

Ausbildungsziele



Vertiefung der Fachkenntnisse anhand der **angewandten F&E-Aufgabe**



Erweiterung der Fähigkeiten des **wissenschaftlichen Arbeitens**

- ▶ Erstellung eines Fachartikels
- ▶ Teilnahme an einer Konferenz



Erlangung der Kompetenz zur **Erstellung von Forschungsanträgen und Management von Projekten**



Erlangung der Kompetenz zur **Bearbeitung technisch-wissenschaftlicher Projekte**



Akademischer Grad nach bestandener Abschlussprüfung: Master of Science (M.Sc.)

Angeborene fachspezifischen Vertiefungen








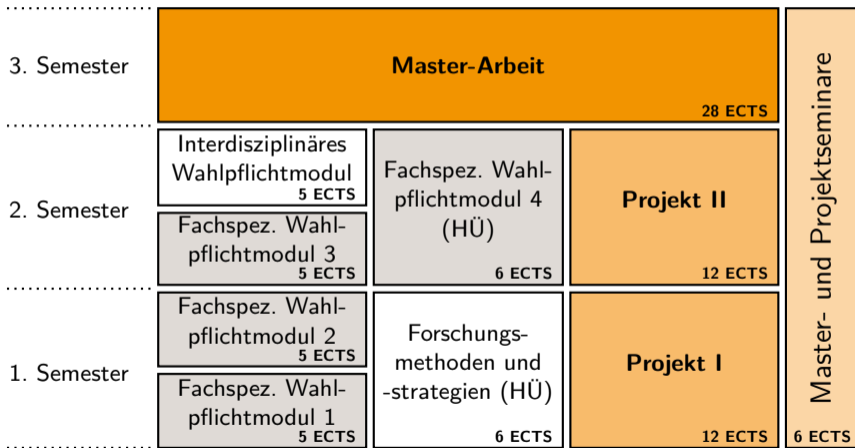
Laut SPO können folgende Vertiefungsrichtungen für das Zeugnis gewählt werden:

- Electronic and Mechatronic Systems
- Electrical Engineering
- Mechanical Engineering
- Media Technology and Production
- Software Engineering
- Computer Science
- Automotive Engineering
- Sustainable Engineering
- Medical Engineering
- oder andere auf Antrag

Funktionen



- **Studiengangleiter** 
Prof. Dr.-Ing. Gerald Pirkl
Prof. Matthias Söllner
- **Prüfungskommission:** 
PK EMI, Vorsitzender Prof. Dr. Alfred Höß
- **Steuerkreis aller teilnehmenden Hochschulen:** 
Prof. Dr. Marcus Reichenberger (TH Nürnberg)
- **Modulverantwortlicher für alle Hochschulen:**  
Prof. Dr. Olaf Ziemann (TH Nürnberg)





Module und Prüfungsleistungen

Fachspezifische Lehrmodule



#	Bezeichnung	SWS	LP	Prüfungen	Bewertung
1.1	Fachspezifisches Wahl- pflichtmodul 1	4	5	KI oder mdIP oder PrA	Note
1.2	Fachspezifisches Wahl- pflichtmodul 2	4	5	KI oder mdIP oder PrA	Note
1.3	Fachspezifisches Wahl- pflichtmodul 3	4	5	KI oder mdIP oder PrA	Note
1.4	Fachspezifisches Wahl- pflichtmodul 4 Teilmodul FWPM 1.4.1 Teilmodul FWPM 1.4.2 Teilmodul FWPM 1.4.3	6	6	KI oder mdIP oder PrA	Note



Module und Prüfungsleistungen

Fachspez. Lehrmodule 1.1 bis 1.3 (Amberg)



Als fachspezifische Lehrmodule können alle fachspezifischen Vorlesungen aus Masterstudiengängen gewählt werden.

z. B. in der Elektrotechnik

- Mathematische Grundlagen der Systemtechnik
- Stochastik und Optimierung
- Informationstheorie und Codierung
- Technologien Verteilter Systeme
- Software-Modellierung und -Muster
- Angewandte Elektronik
- Simulation in der theoretischen Elektrotechnik
- HW/-SW Co-Design/VHDL
- Industrielle Kommunikationssysteme
- Echtzeitsysteme
- Sicherheit in der Informationstechnik
- Leistungselektronik (fortgeschr.)
- Elektrische Maschinen und Antriebe (fortgeschr.)
- Antriebsregelung und Aktorik
- u.v.m. auch aus anderen Master-Programmen

Module und Prüfungsleistungen

Fachspez. Lehrmodule 1.4 (HÜ)





Angebot wechselt Semesterweise, z. B.

- Informationssicherheit nach ISO 27001
- Industrial and Automotive Ethernet
- Data Engineering and Visual Analytics
- Conference Seminar "Cryptography"
- Grundlagen der Kryptographie
- ISTQB Certified Tester
- LED-Technologien und Anwendungen
- Stahl
- Hochfeste NE-Legierungen
- Praxiskurs Methoden der instrumentellen Analytik und Elektrochemie (neu, geplant)

Module und Prüfungsleistungen

Interdisziplinäre Lehrmodule



#	Bezeichnung	SWS	LP	Prüfungen	Bewertung
2.1 	Interdisziplinäres Wahl- pflichtmodul	4	5	KI oder mdIP oder PrA	Note
2.2 	Forschungsmethoden und -strategien (HÜ)	6	6	KI oder mdIP oder PrA	Note

2.1 Interdisziplinäre Wahlpflichtmodule z.B.:

 Management-Techniken und -Werkzeuge

 Sprache

- und weitere, können aus den Masterprogrammen gewählt werden

Module und Prüfungsleistungen

2.2 Forschungsmethoden und Strategien




Angebot wechselt Semesterweise, z. B.

- Wissenschaftliches Arbeiten
- Wissenschaftliches Präsentieren
- Der wissenschaftliche Veröffentlichungsprozess in Theorie und Praxis
- Rhetorik
- Projektmanagement Basis
- Europäische und nationale Fördermöglichkeiten
- Normung und Standardisierung
- Projektmanagement: Projektmethodik bei Forschung und Entwicklung
- Forschungsmethoden
- Grundlagen des Risikomanagements

Module und Prüfungsleistungen

Forschungsmodule und Abschlussarbeit

#	Bezeichnung	SWS	LP	Prüfungen	Bewertung
3	Projekt 1				 Note
	3.1 Projektarbeit 1	10	12	PrA / Umfang mind. 30 Seiten, A4	
	3.2 Projektseminar 1	2	2	Präs / zuzgl. Schriftbeitrag jeweils. in engl. Sprache	mE/oE
4	Projekt 2				
	4.1 Projektarbeit 2	10	12	PrA / Umfang mind. 30 Seiten, A4	Note
	4.2 Projektseminar 2	2	2	Präs / zuzgl. Schriftbeitrag jeweils. in engl. Sprache	mE/oE
5	Abschlussarbeit				
	5.1 Master-Arbeit	–	28	Masterarbeit	Note
	5.2 Master-Seminar	2	2	Präs / zuzgl. Schriftbeitrag jeweils in engl. Sprache	mE/oE


Zulassung

Vor Beginn des Studiums...




Ausschreiben von Themen, Studierende können mit Themenstellern Gespräche führen


 **Info-Veranstaltung zum MAPR** (Mitte November und Mitte Mai)

 **Antrag auf Zulassung** im Studienbüro (online) bis 15. Januar (SoSe), bzw. 15. Juni (WiSe)

 ggf. Vorbereitung mit Betreuer: Strukturierung des Studiums, Lehrmodulauswahl, Benennungen Projekt- und Master-Arbeit

 **Auswahlgespräche**

 **Themenzuweisung**

 **Immatrikulation**, ggf. Einstellung als Mitarbeiter


Antrag auf Zulassung

Einzureichende Unterlagen




 **Abschlusszeugnis** (ggf. nachreichen)

- **Abschlussurkunde** (ggf. nachreichen)

 **Zwischenzeugnisse** über den nach § 5 SPO als Qualifikation nachzuweisenden Abschluss (amtlich beglaubigte Kopien)

 **Motivationsschreiben** (ca. 1 Seite)

 **tabellarischer Lebenslauf**

 **Betreuungsformular** (online zum Download)

Zulassung


Auswahlgespräch



-)) Eignungsfeststellungsverfahren (bewertet)
-)) Zeitraum: Anfang Februar (SoSe) bzw. Anfang Juli (WiSe)
-)) erfolgreiche Teilnahme als Voraussetzung für Immatrikulation

)) Inhalt: Vortrag, Fachgespräch

)) Auswahlkommission: mindestens ein Vertreter der lokalen PK sowie weitere Professor(inn)en, die die fachliche Eignung der Bewerberin/des Bewerbers beurteilen können

)) Immatrikulation erfolgt, wenn **Durchschnitt** aus Bachelor-Note und Auswahlgespräch **besser oder gleich 2,5** und die Bachelor-Note alleine **besser oder gleich 2,5** ist 


 Noch Fragen zum



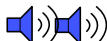
???

- Webseite OTH: <http://www.oth-aw.de/forschungsmaster>
(SPO, Betreuungsformular)

 Gesprächsrunde für Rückfragen in BigBlueButton am **19. Mai 2020 um 13 Uhr:**
<https://bbb.oth-aw.de/b/soe-2ay-du3>

 Beratung telefonisch oder über Videokonferenz: Schreiben Sie mir eine E-Mail an:
m.soellner@oth-aw.de

Wir können dann einen Termin vereinbaren.





Beispiel: Elektrochemische Sensoren und Energiewandler

Elektroanalytik Sensorik



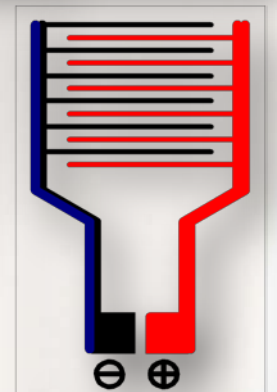
Doppelschicht- kondensatoren



Elektrolyse Brennstoffzelle



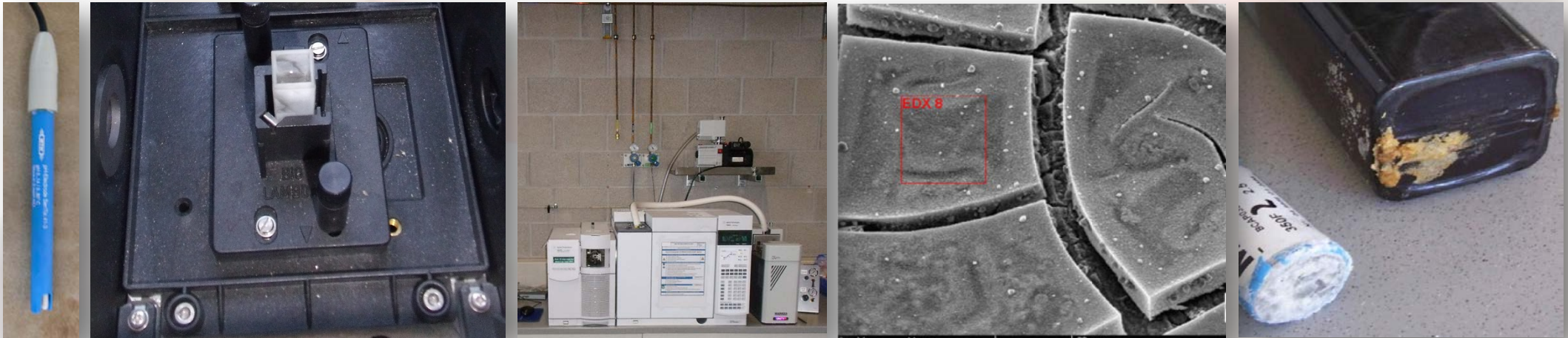
1. Entwicklung neuartiger **pH-Sensoren** für Haushalt, Lebensmittel, Medizin:
Nanomaterialien – elektronische Nase – intelligente Signalverarbeitung –
neuartige Messverfahren: Impedanzspektroskopie, Cyclovoltammetrie u.a.
2. Alterungsverhalten von **Superkondensatoren**, Batterien und Brennstoffzellen
Lebensdauerstudien – Analytik an Ausfallteilen und Alterungsprodukten



Beispiel: Umwelt- und Bioanalytik

Instrumentelle Methoden im Labor:
UV/Vis, FTIR, GC/MS, XRD, RFA, AAS, ICP-OES

**Technische
Ausfallteile**



- 1. Analytik von **Gärresten** für den optimalen Betrieb von Bioreaktoren**
Summenparameter – Anwendung spektroskopischer Methoden – Gärversuche – Bioanalytik
- 2. **Schadstoffe** in Bedarfsgegenständen / Schadstoffentfernung**
Eulatstudien – Methodenentwicklung – Analyse von Alterungsprodukten –
Abbau von Phenolen durch Elektrolyse



Automotive Engineering

@OTH Amberg-Weiden



fördern · führen · inspirieren



Forschungsgruppe

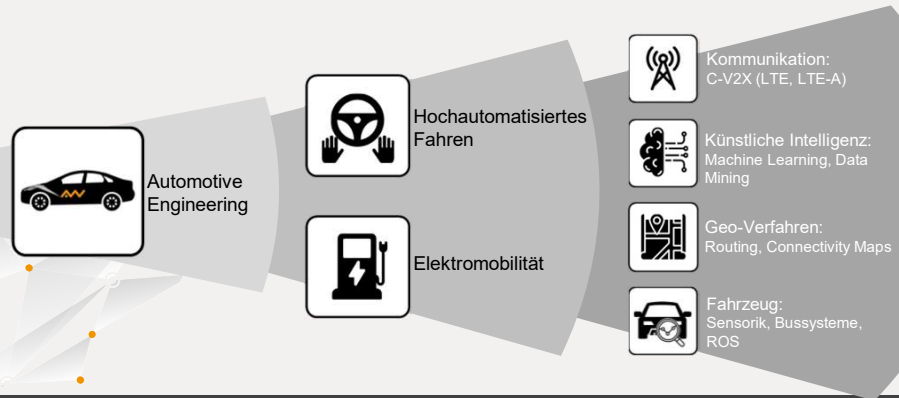
Automotive Engineering
www.automotive.oth-aw.de





fördern · führen · inspirieren

Forschungsgebiete und Disziplinen



- Automotive Engineering**
- Hochautomatisiertes Fahren**
- Elektromobilität**
- Kommunikation:** C-V2X (LTE, LTE-A)
- Künstliche Intelligenz:** Machine Learning, Data Mining
- Geo-Verfahren:** Routing, Connectivity Maps
- Fahrzeug:** Sensorik, Bussysteme, ROS

MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 3

Automotive Research an der OTH

- Öffentlich geförderte Projekte (Deutschland und EU)
- Starke europäische Partner aus Industrie (OEMs und Zulieferer) und Forschung



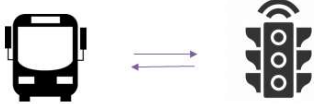
MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 4

Thema: V2I (E10/2)

HW/SW Für die Kommunikation zwischen Infrastruktur und Fahrzeug

Ziele und Aufgaben

- HW/SW-Für die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Infrastruktur in ländlichen Bereich.



Schwerpunkte

- Objektorientierten Programmiersprache und Konzipierung verteilter Systeme
- Implementierung unter Verwendung von Device-to-Device Kommunikation
- Einarbeiten in **Infrastrukturkommunikation**


MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 5

Thema: V2Net (E10/2)

HW/SW Für die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Server

Ziele und Aufgaben

- Entwicklung eine Plattform für die Kommunikation zwischen Fahrzeug und Server im ländlichen Bereich



Schwerpunkte

- Objektorientierten Programmiersprache und Konzipierung verteilter Systeme
- Implementierung von Kommunikationprokollen
- Einarbeiten in **Fahrzeugkommunikation**

MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 6

How to MAPR @Automotive?

1. **Melde dich bei uns!**
2. **Auswahl des MAPR-Forschungsthemas mit Prof. Dr. Höß und internen Betreuer**
3. **Offizieller Teil (Bewerbung, Vorstellungsgespräch)**
4. **Anstellung auf einer E10/2 Stelle (20h)**

Während deines Studiums:

- Unterstützung bei der Planung des Studiums (z.B. Fächerwahl)
- Teilnahme an Projektmeetings und internationalen Konferenzen
- Forschung an dem ausgewählten Projekt

- **Und danach?**
 - Möglichkeit einer Festanstellung (E13), ggf. Verbunds-Promotion

MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 7

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Automotive Engineering
www.automotive.oth-aw.de



 Prof. Dr. Alfred Höß Vizepräsident, Forschung und Technologietransfer a.hoess@oth-aw.de	 M.Sc. Josef Schmid Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand j.schmid@oth-aw.de
 M.Eng. Heike Lepke Wissenschaftliche Mitarbeiterin h.lepke@oth-aw.de	 M.Eng. Seifeddine Saadani Wissenschaftlicher Mitarbeiter se.saadani@oth-aw.de
 M.Eng. Mathias Schneider Wissenschaftlicher Mitarbeiter mat.schneider@oth-aw.de	 B.Eng. Martin Fischer MAPR Student und Projektgenieur m.fischer@oth-aw.de
 M.Sc. Johanna Steindl Wissenschaftliche Mitarbeiterin jo.steindl@oth-aw.de	 M.Sc. Daniel Scharf Wissenschaftlicher Mitarbeiter da.scharf@oth-aw.de

MAPR Vorstellung Automotive Engineering @ OTH 14.11.2019 8

Prozess- und Strömungssimulation in der Dampfsterilisation

Die Aufbereitung von medizinischen Produkten erfolgt in Aufbereitungseinheiten für Medizinprodukte. Diese Einheiten enthalten zwei wesentliche Anlagenteile: Reinigungs- und Desinfektionsgeräte und Sterilisatoren (Abbildung 1).

Im Rahmen eines Projektes soll ein Energiemanagementkonzept erstellt werden, das auf neuen und existierenden Anlagen angewendet werden kann, den Energiebedarf in der Zentralsterilisation nachhaltig reduziert und die Qualität der Sterilisation nicht beeinträchtigt.

Ausgehend von einer eingehenden Analyse der Ist-Situation eines Sterilisationsprozesses im vorfraktionierten Vakuumverfahren (Abbildung 2) werden technische Maßnahmen zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz abgeleitet. Neben Konzepten zur Wärmerückgewinnung und direkten Wiederverwendung bei der Reinigung wird die Integration von sensiblen und latenten Wärmespeichern, die Verwendung von Nieder- und Hochtemperaturwärmepumpen und die Effizienzsteigerung der Vakuumbereitstellung unter Einsatz von Werkzeugen der Prozess- und Strömungssimulation untersucht.



Abbildung 1: Dampfsterilisatoren (Quelle: MMM Group)

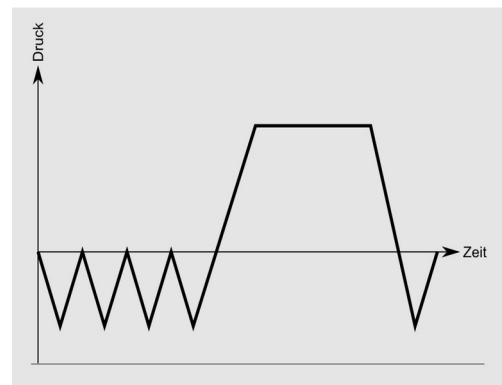


Abbildung 2: Vorfraktioniertes Vakuumverfahren [1]

Ihr Thema

- Einarbeitung in den Stand der Forschung zu Verdampfungs- und Kondensationsmodellierung und deren Einbindung in die Prozesskette
- Implementierung eigener Modelle in quelloffene Simulationssoftware wie OpenFOAM oder OpenModelica
- Validierung und Bewertung der Simulationsmodelle anhand ausgewählter Fallbeispiele

Ihre Voraussetzungen

- Studium in den Fachrichtungen Energietechnik, Umwelttechnik, Maschinenbau
- Interesse an der Anwendung und Weiterentwicklung von Simulationsmodellen auf Basis komplexer naturwissenschaftlich-technischer Fragestellungen
- Themenstellung kann den entsprechenden Interesse an Strömungs- oder Prozesssimulation angepasst werden

Bei Interesse und bei Fragen zum Thema melden Sie sich bitte bei:

Peter Stüber, Tel. +49 9621 482-3533, pe.stueber@oth-aw.de