

# FORSCHUNGSBERICHT

HOCHSCHULE WISMAR  
FAKULTÄT FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN  
2022-2024



**Forschungsbericht  
der Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
der Hochschule Wismar  
für den Zeitraum 2022–2024**

**Herausgeber**

Hochschule Wismar  
University of Applied Sciences  
Technology, Business and Design  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Dekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Prof. Dr.-Ing. Ingo A. Müller

**Redaktion**

Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta  
Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Hochschule Wismar

**Gestaltung**

Medienreferat  
der Fakultät für Ingenieurwissenschaften



## **Liebe Leserin, lieber Leser,**

Forschung ist ein zentraler Bestandteil der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Hochschule Wismar. Im Mittelpunkt stehen gesellschaftlich relevante und zukunftsorientierte Fragestellungen, denen wir uns in interdisziplinären und anwendungsorientierten Projekten widmen. Unsere Fakultät verfügt über eine moderne Forschungsinfrastruktur mit hervorragend ausgestatteten Laboren, spezialisierten Kompetenzzentren und innovativen Technologien, welche methodisch anspruchsvolle Arbeiten auf internationalem Niveau ermöglichen.

Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang ebenfalls der Aufbau und die Pflege von Netzwerken sowie Kooperationen mit Forschungspartnerinnen und -partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Durch diese Synergien wird der Transfer von Wissen und Innovation in hohem Maße gefördert und die Sichtbarkeit unserer Forschungsaktivitäten gestärkt.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der gezielten Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dies umfasst strukturierte Programme, die Durchführung kooperativer Promotionsverfahren sowie die individuelle Betreuung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Auf diese Weise schaffen wir ein exzellentes Umfeld für Forschung, das sowohl wissenschaftliche Qualität als auch gesellschaftliche Wirkung nachhaltig entfaltet.

Allen Leserinnen und Lesern wünsche ich eine informative Lektüre!

**Prof. Dr.-Ing. Ingo A. Müller**

Dekan der Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Hochschule Wismar

# Inhalt

<b>1  </b>	<b>Bauingenieurwesen</b>	<b>7</b>
1.1	Dr.-Ing. Gesa Haroske	7
1.3	Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar	13
1.4	Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz	16
1.5	Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny	18
1.6	Prof. Dr.-Ing. Annette Ochs	20
<b>2  </b>	<b>Elektrotechnik und Informatik</b>	<b>23</b>
2.1	Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer	23
2.3	Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl	27
2.5	Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz	35
2.6	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch	36
2.7	Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego	37
2.8	Communications Signal Processing Group (CSP)	39
<b>3  </b>	<b>Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik</b>	<b>51</b>
3.1	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke	51
3.2	Prof. Dr.-Ing. Christian Fink	56
3.3	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke	58
3.4	Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann	74
3.5	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger	78
3.6	Prof. Dr.-Ing. Roland Larek	83
3.7	Prof. Dr. rer. nat. Thilo Moshagen	87
3.8	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig	88
3.9	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt	94

3.10   Prof. Dr.-Ing. Christian Stollberg	100
3.11   Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke Institut für Oberflächen- und Dünnschichttechnik (IfOD)	101
3.12   Computational Engineering and Automation (CEA)	102

## **4 | Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik 115**

4.1   Prof. Dr. iur. Robert Peetz	115
4.2   Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth	116
4.3   Prof. Dr. rer. pol. Sönke Reise	119
4.4   Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner	120
4.5   Institut für Innovative Schiffs-Simulation und Maritime Systeme (ISSIMS)	121

## **5 | Institute der Fakultät für Ingenieurwissenschaften 125**

5.1   In-Institute	125
5.2   An-Institute	125

| 1

# 1 | Bauingenieurwesen

## 1.1 | Dr.-Ing. Gesa Haroske

### Forschungsprojekte

#### A **WieMoDämm – Dämmstoffherstellung aus Dominanzbeständen wiedervernässter Moore. Teilprojekt: Wissenschaftliche Materialentwicklung und -prüfung**

Projektleitung	Dr.-Ing. Gesa Haroske
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung Förderprogramm „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“
Laufzeit	04/2024–12/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



*Rohstoffaufbereitung von Fasern.  
Quelle: Hochschule Wismar*

Die Wiedervernässung von Mooren stellt einen Beitrag zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen dar. Die Verbindung von Klimaschutzbelangen im Einklang mit einer wirtschaftlichen Nutzung ist eine große Herausforderung und gleichzeitig eine Chance für den nachhaltigen regionalen Strukturwandel in Vorpommern.

Ganz im Sinne des WIR!-Konzeptes wird angestrebt, die regional vorhandenen wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Innovationspotenziale mit dem Ziel zu unterstützen, einem nachhaltigen Strukturwandel in der Region „Vorpommern“ beizutragen.

Das Teilvorhaben wird mit dem Anspruch durchgeführt, neue ökologisch innovative Rezepturen wissenschaftlich zu entwickeln, die die grundlegende Basis bilden, neue Konzepte für vermarktungsfähige biogene Baustoffe aus Paludipflanzen (Segge, Typha u.a.) zu erstellen, welche aus der lokalen Region Vorpommern kommen.

**B Hanfbauplatte – Entwicklung eines statisch belastbaren Prototyps einer rein mineralisch gebundenen, vollständig recycelbaren Bauplatte auf Basis des nachwachsenden Rohstoffs Hanf, einschließlich der für die Fertigung erforderlichen Anlagentechnik**  
**Teilprojekt: Bauphysikalische Eigenschaftsbestimmung und wissenschaftliche Untersuchungen der entwickelten Rezepturen**

Projektleitung	Dr.-Ing. Gesa Haroske
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung Förderprogramm „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“
Laufzeit	04/2024–12/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das übergeordnete Gesamtziel des Vorhabens ist es, einen substanziellen Beitrag zur Etablierung einer biobasierten Wirtschaft und damit zu einem wissens- und innovationsbasierten Strukturwandel in der Region nordöstliches Mecklenburg-Vorpommern zu leisten und dabei als Vorbildfunktion für die nachhaltige Transformation ländlicher Räume zu dienen. Die Projektidee basiert auf dem Faseraufschluss für Hanfstroh, welcher selbst im industriellen Maßstab nur wirtschaftlich darstellbar ist, wenn alle Materialfraktionen, insbesondere die Schäben, ebenfalls veredelt und damit stofflich genutzt werden.

Der moderne Holzbau verlangt nach Plattenwerkstoffen mit statisch tragender Wirkung zur Diagonal-/Flächenaussteifung von Ständerwerken, Decken und Dachflächen. Hierfür werden aktuell vorrangig Holzfaserverleimplatten und Bausperrholzplatten verwendet. Diese Basiswerkstoffe mit Hanffasern und Schäben zu substituieren ist Ziel des Vorhabens. Mit einer Produktreihe soll die Wertschöpfungskette im Land Mecklenburg-Vorpommern auf dem Sektor der nachwachsenden Rohstoffe (NawaRo) gestärkt werden.

**Kontakt**



**Dr. Ing. Gesa Haroske**  
 Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
 Bereich Bauingenieurwesen  
 Philipp-Müller-Straße 14  
 23966 Wismar  
 Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)  
 E-Mail [gesa.haroske@hs-wismar.de](mailto:gesa.haroske@hs-wismar.de)

## 1.2 | Prof. Dr.-Ing. Bärbel Koppe

### Forschungsprojekt

#### A HWI-PLAN – Klimawandelangepasste kommunale Infrastrukturplanung in der Hansestadt Wismar

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Bärbel Koppe
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)
Laufzeit	2021–2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Alter Hafen Wismar, Sturmflut am 2. Januar 2019. Quelle: Hochschule Wismar

Das von Hochschule Wismar und Hansestadt Wismar gemeinsam durchgeführte Verbundvorhaben HWI-PLAN soll einer bürgerschaftlich getragenen und nachhaltigen klimawandelangepassten Stadtentwicklung in Wismar den Weg bereiten.

Hauptziel des Verbundvorhabens HWI-PLAN ist die Implementierung und Verstetigung der im Projekt entwickelten innovativen klimawandelangepassten Aushandlungs- und Beteiligungsformate in die kommunale Planung der Hansestadt Wismar, um die öffentliche Infrastruktur mit Wasserbezug langanhaltend vor den Auswirkungen des Klimawandels zu wappnen.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Glaner, D., Koppe, B.; Lindner, R.: Wie das BLU-Konzept in MV die Ingenieurstellen von morgen sichert. Wasser und Abfall, 4/2024, Springer Professional, 2024
- [2] Koppe, B., Lankenau, L.: Klimawandelanpassung von See- und Binnenhäfen in Deutschland – Erste Erkenntnisse der AG KlimaHafen. Tagungsband des HTG-Kongresses 2023 in Bremen, Hafentechnische Gesellschaft HTG Hamburg
- [3] Koppe, B.: Klassifizierung, Einsatzbereiche und Planungsgrundlagen von mobilen Hochwasserschutzsystemen. Wasser und Abfall, 9/2023, Springer Professional, 2023
- [4] Koppe, B.; Lankenau, L.: Klimawandelanpassung von See- und Binnenhäfen in Deutschland – Erste Erkenntnisse der AG KlimaHafen. Tagungsband des HTG-Kongresses 2023 in Bremen, Hafentechnische Gesellschaft HTG Hamburg
- [5] Koppe, B.: Anforderungen an mobile Hochwasserschutzsysteme – Klassifizierung und Einsatzbereiche sowie Planungsgrundlagen. Wasser und Abfall, Springer Verlag, Heft 9, 2023

### Wissenschaftliche Fachvorträge (mit Veröff.)

Koppe, B.; Lankenau, L.: Klimawandelanpassung von See- und Binnenhäfen in Deutschland. HTG-Kongress 2023, Bremen, Hafentechnische Gesellschaft HTG, 03.11.2023

### Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

- [1] Peters, C.: Heizen mit Gewässern – Thermische Nutzung von Oberflächengewässern in Deutschland. Wissenschaft trifft Wirtschaft. InnovationPort Wismar, 27.02.2025
- [2] Koppe, B.: Klimawandelanpassung von See- und Binnenhäfen in Deutschland. Nürnberger Wasserbau-Symposium 2024, Ohm Technische Hochschule Nürnberg, 05.12.2025
- [3] Peters, C.: Thermische Nutzung von Oberflächengewässern in Deutschland – Grundlagen und Potentiale. Standorttreffen des Innovations- und Wissenschaftsparks für Erneuerbare Energien und Wasserstoff der Metropolregion Hamburg. InnovationPort Wismar, 14.11.2024
- [4] Koppe, B.: Aktuelles aus Lehre und Forschung – im Fachgebiet Wasserbau und Hydromechanik. Absolvententreffen Hochschule Wismar, 28.09.2024
- [5] Koppe, B.: Frauen im MINT-Bereich – Spezial: Frauen am Bau. ZONTA-Club Wismar, 24.09.2024
- [6] Koppe, B.; German Seaports and Climate Change - Recommendations for Climate Change Adaptation Measures. International Conference on Coastal Engineering ICCE 2024, Rom, 13.09.2024

- [7] Koppe, B.: Möglichkeiten und Grenzen mobiler Hochwasserschutzsysteme. BWK-Landeskongress Niedersachsen-Bremen, Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau BWK, Verden Aller, 15.08.2024
- [8] Koppe, B.: Landnutzungsänderung - Vom Tagebau zur Seenlandschaft. BLU-Tag, Hochschule Neubrandenburg, 19.06.2024
- [9] Koppe, B.: Klimawandelanpassung in der wasserbaulichen Praxis. Vortragsreihe Ressourcenschonende Energien und Klimaneutrale Stadtentwicklung. Integrative StadtLand-Entwicklung ISL-E – Gutes Klima Wismar, 26.04.2024
- [10] Koppe, B.: Technical Excursion to Poland - Summer Term 2024. Scientific Workshop at the IBW PAN Gdansk, 17.04.2024
- [11] Peters, C.; Rudolph, P.: Thermal jet laboratory: PIV. Scientific Workshop at the IBW PAN Gdansk, 17.04.2024
- [12] Koppe, B.: Klimawandelanpassung von Seehäfen in Deutschland. BLU-Tag, Universität Rostock, 12.05.2023
- [13] Koppe, B.: Teaching and research in the field of hydraulic and coastal engineering at the University of Applied Sciences Wismar. Scientific Workshop at the IBW PAN Gdansk, 28.09.2023
- [14] Rudolph, P.; Peters, C.: Near-surface geothermal energy. Scientific Workshop at the IBW PAN Gdansk, 28.09.2023
- [15] Koppe, B.: Anforderungen an mobile Hochwasserschutzsysteme - Klassifizierung und Einsatzbereiche sowie Planungsgrundlagen. 38. BWK-Bundeskongress, Schwerin, 22.09.2023

### Promotionsprojekte

**A Arbeitstitel: H<sub>2</sub>O – Thermie. Thermische Nutzung von Oberflächengewässern – Potenziale, Techniken, Auswirkungen, Genehmigungsverfahren.**

Bearbeiterin	Carolin Peters, M. Eng.
Laufzeit	seit 07/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit der Agrar- und Umweltwissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock, Satower Straße 48, 18059 Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Konrad Miegel, Universität Rostock Prof. Dr. Ing. Bärbel Koppe, Hochschule Wismar

**B Operativer Hochwasserschutz – Eignung, Einsatz und Leistungsfähigkeit von Sandsackersatzsystemen in praxisorientierten Versuchsreihen.**

Bearbeiter	Christopher Massolle, M. Sc.
Laufzeit	Abschluss 03/2023
PhD-Projekt	in Kooperation mit der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Hannover Promotionsstipendium der Hochschule Bremen
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Schlurmann, Ludwig-Franzius-Institut für Wasserbau und Ästuar- und Küsteningenieurwesen, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität, Hannover Prof. Dr. Ing. Bärbel Koppe, Hochschule Wismar

**Ausgewählte studentische Projekte (forschungsrelevant)**

Master-Thesis

**Thermische Nutzung von Oberflächengewässern in Deutschland – Grundlagen und Potentiale.**

Bearbeiterin: Carolin Peters

Mit dem Innovationspreis Schwerin 2024 und dem Dr. Werner-Petersen-Preis der Technik 2024 der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel ausgezeichnete Master-Thesis 06/2024

Master-Thesis

**Konzept Schwammstadt – Vorhaben „Am Dreweswäldchen“ in der Hansestadt Wismar.**

Bearbeiter: Tobias Fuchsluger

Mit dem Innovationspreis Schwerin 2022 ausgezeichnete Master-Thesis 04/2024

**Kontakt**



**Prof. Dr.-Ing. Bärbel Koppe**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Bauingenieurwesen  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)

E-Mail [bärbel.koppe@hs-wismar.de](mailto:bärbel.koppe@hs-wismar.de)

## 1.3 | Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar

### Forschungsprojekt

- A** **Untersuchung zum Einfluss von Salzurückständen in Stäuben aus historischen Gebäuden auf Populationen von Holz zerstörenden Materialschädlingen und räuberischen Buntkäferarten als ihre natürlichen Feinde in Mecklenburg-Vorpommern.**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschule Wismar/ hochschulinterne Forschungsförderung
Kooperationspartner	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Laufzeit	05/2023–09/2023

Einfluss von Salzurückständen auf Holz zerstörende Insekten und räuberische Nützlinge in Gebäuden.

### Promotionsprojekte

- A** **Entwicklungen von nachhaltigen Strategien zum Feuchteschutz im modernen Holzbau.**

Bearbeiter	Kai Schubert, M. Eng.
Laufzeit	seit 04/2022
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Henning Bombeck, Universität Rostock Prof. Dr. rer. nat Claudia von Laar, Hochschule Wismar

- B** **Untersuchung zum Auftreten und Einsatz von Buntkäfern (Cleridae) als natürliche Antagonisten für die Biologische Bekämpfung Holz zerstörender Insekten in Gebäuden.**

Bearbeiter	Christopher Baar, M. Eng.
Laufzeit	seit 11/2019
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Henning Bombeck, Universität Rostock Prof. Dr. rer. nat Claudia von Laar, Hochschule Wismar

**C Permanente Graffitisysteme auf Betonoberflächen im Außenbereich: Einfluss der Betongüte sowie der Betonoberfläche auf Funktionalität, Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit von permanenten Anti-Graffiti-Systemen.**

Bearbeiterin	Sandra Jäntsch, M. Eng.
Laufzeit	seit 11/2017
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Henning Bombeck, Universität Rostock Prof. Dr. rer. nat Claudia von Laar, Hochschule Wismar

**Ausgewählte studentische Projekte (forschungsrelevant)**

Masterthesis

**Explorative Untersuchungen zu Feuchteschutzprodukten im modernen Holzbau.**

Bearbeiter: Michael Bahr

Bearbeitungszeit: 9/2023–2/2024

Bachelor-Thesis

**Experimentelle Untersuchungen zur Feuchteaufnahme von Innenwänden in Holzrahmenbauweise**

Bearbeiter: Philipp Wegner

Bearbeitungszeit: 7/2023–9/2023

Master-Thesis

**Ermittlung und Beurteilung der Feuchtesituation des Fachwerks im Schulzenhaus des Freilichtmuseums**

Bechelsdorfer Schulzenhof/MV

Bearbeiter: Malte Willert

Bearbeitungszeit: 1/2023–4/2023

**Wissenschaftliche Veröffentlichung**

- [1] Plarre, R., Busweiler, S., von Laar, C., Haustein, V., Haustein, T.: Holzwurm Smoothie – der Energy Drink für den Blauen Fellkäfer, Pest Control News, 74, 16 – 18, 2023
- [2] Plarre, R., Busweiler, S., Haustein, V., von Laar, C., Haustein, T.: Eignung von Korynetes caeruleus (Coleoptera: Cleridae) zur biologischen Bekämpfung von Anobium punctatum (Coleoptera, Ptinidae). In: Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH, Tagungsband Holzschutz – Sachverstand am Bau, 99 – 115, 2023, ISBN 978-3-7388- 0827-8; deutsche Übersetzung von Plarre, R., Busweiler, S., Haustein, V., von Laar, C., Haustein, T.: Korynetes caeruleus (Coleoptera: Cleridae) for Biological Control of Anobium punctatum (Coleoptera, Ptinidae). In: Bueno-Mari, R., Montalvo, T. and Robinson. W. H. (eds.) Proceedings of the 10th International Conference on Urban Pests, Barcelona, Spain, 34-44, 2022

## Wissenschaftliche Vorträge (mit Veröffentlichung)

- [1] Baar, C., von Laar, C., Bombeck, H.: Buntkäfer und ihr Potenzial in der biologischen Bekämpfung Holz zerstörender Insekten. In: Tagungsband der 33. Hanseatischen Sanierungstage 16.-18.11.2023 in Lübeck, Deutschland. Fraunhofer IRB Verlag. ISBN 978-3-7388-0840-7. p. 185 -199; Präsentation am 17.11.2023
- [2] Baar, C., von Laar, C., Bombeck, H.: Clerids as a potential approach for biological control – faunistic investigation in buildings infested with wood destroying insects. In: Bueno-Mari, R., Montalvo, T. and Robinson. W. H. (eds.), Proceedings of the 10th International Conference of Urban Pests 27. - .29.06.2022 Barcelona, Spain, p. 52-59
- [3] Plarre, R., Busweiler, S., Haustein, V., von Laar, C., Haustein, T. Korynetes caeruleus (Coleoptera: Cleridae) for Biological Control of Anobium punctatum (Coleoptera, Ptinidae). In: Bueno-Mari, R., Montalvo, T. and Robinson. W. H. (eds.) Proceedings of the 10th International Conference on Urban Pests, 27. – 29.09.2022, Barcelona, Spain, 34-44

## Vertretung in wissenschaftlichen Gremien

- › Vorstandsmitglied im Holzbau- und Holzschutzfachverband Norddeutschland e.V., seit 3/2023
- › Mitglied International research Group on Wood Protection, IRGWP, seit 11/2021

## Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar**  
 Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
 Bereich Bauingenieurwesen  
 Philipp-Müller-Straße 14  
 23966 Wismar

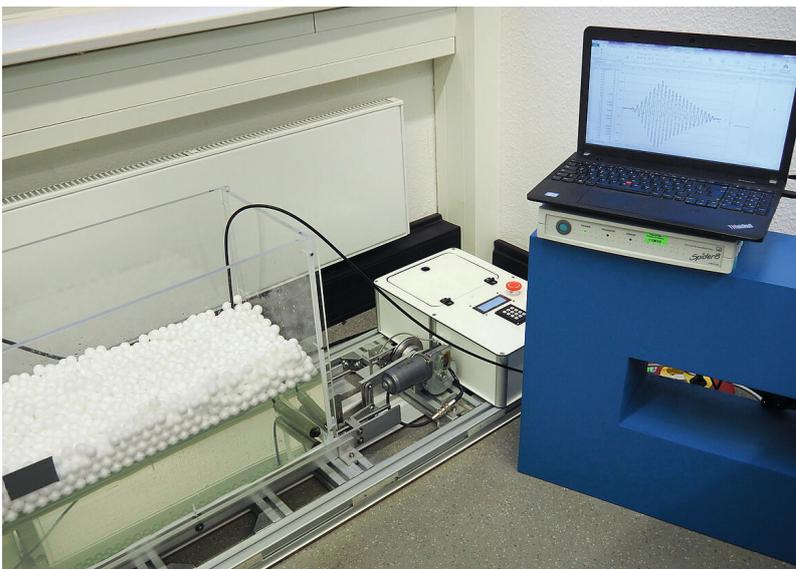
Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)

## 1.4 | Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz

### Forschungsprojekt

#### A FluPS – Entwicklung eines Fluid-Partikel-Schwingungstilgers mit optimierten Dämpfungseigenschaften.

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz
Projektträger	Forschungszentrum Jülich GmbH (FZ Jülich)
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Laufzeit	01/2020–06/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



*Der Versuchsaufbau zum Ausschwingversuch des Fluid-Partikel-Schwingungstilgers. Quelle: Hochschule Wismar*

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines neuartigen Schwingungstilgers, mit dessen Hilfe das dynamische Verhalten von schlanken, turmartigen Bauwerken mit vergleichsweise geringem Aufwand erheblich verbessert werden kann. Für diesen Fluid-Partikel-Schwingungstilger hat die Hochschule Wismar ein Patent angemeldet. Die diesem Patent zugrunde liegende Idee soll zu einem Produkt weiterentwickelt werden, sodass die Vermarktungschancen deutlich steigen und die Hochschule ihre Verwertungsrechte geltend machen kann.

Im Mittelpunkt der Weiterentwicklung des Schwapptilgers stehen die präzise Einstellbarkeit des Dämpfungsgrades und die Vermeidung nichtlinearen Verhaltens durchbrechende Wellen. Der Lösungsansatz besteht in schwimmfähigen Pellets an der Oberfläche des Fluids, die dem System durch Reibung Energie entziehen. Über die Menge und Größe der Pellets lässt sich der optimale Dämpfungsgrad präzise konfigurieren. Die lineare Bewegung des Fluids wird durch eine zusätzliche leichte, schwimmfähige Platte oberhalb der Pellets erzwungen. Höhere Schwapp-Eigenformen der Fluide können somit unterdrückt werden.

### Wissenschaftliche Vorträge (mit Veröffentlichung)

- [2] S. Völkel, K. Latz, Development of a Tuned Liquid Particle Damper with Optimised Damping Characteristics, 9th ECCOMAS Thematic Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering, Athen, Greece, 2023.
- [3] S. Völkel, K. Latz, H. Kliner, T. Bittermann, Tuned Liquid Particle Damper for Optimising the Vibration Behaviour of Slender Structures., International Interdisciplinary PhD Workshop IPhDW, Wismar, Germany, 2023.
- [4] S. Völkel, K. Latz, Innovativer Fluidtilger zur Reduzierung von Schwingungen schlanker Kirchtürme, 33. Hanseatische Sanierungstage, Erhalten durch Sanieren – DenkMal drüber nach! Bundesverband für Feuchte & Altbausanierung e.V., Lübeck, Germany, 2023.

### Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Bauingenieurwesen  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)

E-Mail [kersten.latz@hs-wismar.de](mailto:kersten.latz@hs-wismar.de)

## 1.5 | Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny

### Forschungsprojekte

#### A Porenbeton-DVS – Untersuchungen zur Dauerhaftigkeit von Porenbeton unter Anwendung der Dynamic Vapor Sorption-Methode als innovativem Verfahren der Qualitätssicherung

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny
Finanzierung	Deutsches Institut für Bautechnik DIBt, Berlin
Laufzeit	05/2023–06/2024

#### B Inno-KS – Hochwertiger Kalksandstein mit Recyclingmaterial aus Porenbeton zur Steigerung der Ressourceneffizienz. Teilprojekt: Rezepturformulierung und Verfahrensentwicklung „in situ-Ramanspektroskopie“ im Labormaßstab. Verbundprojekt: mit der H+H Deutschland GmbH, Werk Kavelstorf

Teilprojektleitung	Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny
Finanzierung	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Gesundheit, Mecklenburg-Vorpommern
Laufzeit	01/2021–06/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Mesecke, K., Malorny, W., Warr, L.N.: Understanding the effect of sulfate ions on the hydrothermal curing of autoclaved aerated concrete. Cement and Concrete Research 164 (2023) 107044
- [2] Mesecke, K., Warr, L.N., Malorny, W.: Structure modeling and quantitative X-ray diffraction of C-(A)-S-H, J. Appl. Cryst. 55 (2022) 133-143. <https://doi.org/10.1107/S1600576721012668>

### Habilitationsprojekt

#### A Realisierung eines Kreislaufkonzepts für zementgebundene Baustoffe.

Bearbeiterin	Dr. Agata Wygocka-Domagatto
Laufzeit	seit 2022
Habilitationsprojekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Fokke Saathoff, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny, Hochschule Wismar

## Promotionsprojekt

### A **Understanding calcium silicate hydrate formation during the hydrothermal curing of autoclaved aerated concrete.**

Bearbeiter	Karsten Mesecke, M. Sc.
Laufzeit	2018–2023
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Greifswald
Betreuung	Prof. Dr. Laurence Warr, Greifswald Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny, Hochschule Wismar

## Ausgewähltes studentisches Projekt (forschungsrelevant)

Master-Thesis

**Laborexperimentelle Modelluntersuchungen zur Realisierung eines „grünen“ Betons auf Basis Recyclingzement und Recyclinggesteinskörnung.**

Bearbeiter: Henning Rieß

Bearbeitungszeit: 7/2021–10/2021

Mit dem Innovationspreis Schwerin 2022 ausgezeichnete Master-Thesis.

## Kontakt

**Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Bereich Bauingenieurwesen

Philipp-Müller-Straße 14

23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)

E-Mail [winfried.malorny@hs-wismar.de](mailto:winfried.malorny@hs-wismar.de)

## 1.6 | Prof. Dr.-Ing. Annette Ochs

### Wissenschaftliche Veröffentlichung

- [1] Ochs, A; Oechtering, A: Bioabfälle. In: Praxishandbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft, 2. Auflage, Springer Verlag 2022, ISBN 978-3-658-36261-1, S. 471-488.

### Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Annette Ochs**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Bauingenieurwesen  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/biw](http://fiw.hs-wismar.de/biw)

E-Mail [annette.ochs@hs-wismar.de](mailto:annette.ochs@hs-wismar.de)



| 2

## 2 | Elektrotechnik und Informatik

### 2.1 | Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer

#### Promotionsprojekt

**A**      **Reliable methods on graphics processors for robust simulation and optimization under uncertainty in the context of energy systems**

Bearbeiter	Lorenz Gillner, M. Sc.
Laufzeit	seit 12/2022
PhD-Projekt	in Kooperation mit Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Rauh, Universität Oldenburg Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer, Hochschule Wismar

#### Ausgewähltes studentisches Projekt (forschungsrelevant)

Master-Thesis

**Datenextraktion zu Genmutationswahrscheinlichkeiten aus öffentlichen Datenbanken mit Anwendung im Kontext der Beratung von Familien mit Brustkrebsrisiko.**

Bearbeiter: Lorenz Gillner

Bearbeitung: 2022

#### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] E. Auer, A. Ahrens: „Verified Bit and Power Allocation for MIMO Systems: A Comparison of SVD Based Techniques With GMD“. In: Acta Cybernetica 26.4 (2024), pp. 775–798, <https://doi.org/10.14232/acta-cyb.301323>.
- [2] L. Gillner and E. Auer: „GPU-Accelerated, Interval-Based Parameter Identification Methods Illustrated Using the Two-Compartment Problem“. In: Acta Cybernetica 26.4 (2024), pp. 913–932, <https://doi.org/10.14232/actacyb.306774>.
- [3] L. Gillner, E. Auer: „Towards a Traceable Data Model Accommodating Bounded Uncertainty for DST Based Computation of BRCA1/2 Mutation Probability With Age“. In: JUCS - Journal of Universal Computer Science 29.11 (2023), pp. 1361–1384. issn: 0948-695X. [doi: 10.3897/jucs.112797](https://doi.org/10.3897/jucs.112797).

- [4] A. Rauh, E. Auer, O. Gehan, B. Tibken (Editoren): „Reliable Modeling, Simulation, Identification, Control and State Estimation for Dynamic Systems with Uncertainty“, Sonderausgabe von Frontiers in Control Engineering, 2022, <https://www.frontiersin.org/research-topics/19749/reliable-modeling-simulation-identification-control-and-state-estimation-for-dynamic-systems-with-uncertainty>
- [5] A. Rauh, E. Auer: “Interval Extension of Neural Network Models for the Electrochemical Behavior of High-Temperature Fuel Cells”. In: Frontiers in Control Engineering, 3, 2022, <https://doi.org/10.3389/fcteg.2022.785123>
- [6] A. Rauh, E. Auer: „Verified Integration of Differential Equations with Discrete Delay“, In: Acta Cybernetica, pp. 677–702, 25(3), 2022, <https://doi.org/10.14232/actacyb.290904>
- [7] E. Auer, W. Luther: „Dempster-Shafer Theory Based Uncertainty Models for Assessing Hereditary, BRCA1/2-Related Cancer Risk“, In: 8th International Symposium on Reliability Engineering and Risk Management, pp. 755–762, 2022, ISBN: 978-981-18-5184-1, <https://rpsonline.com.sg/rps2prod/isrerm2022/epro/html/GS-03-079.xml>
- [8] W. Luther, E. Auer, D. Sacher, N. Baloian: „Feature-oriented Digital Twins for Life Cycle Phases Using the Example of Reliable Museum Analytics“, In: 8th International Symposium on Reliability Engineering and Risk Management, pp. 654–661, 2022, ISBN: 978-981-18-5184-1, <https://rpsonline.com.sg/rps2prod/isrerm2022/epro/html/MS-20-080.xml>

### Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

- [1] E. Auer, A. Ahrens, L. Gillner: „GPU-Based Interval Optimization in the Context of MIMO Systems“, Vortrag bei 15th International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics (PPAM), Ostrava, Czech Republic, September 8–11, 2024.
- [2] L. Gillner, E. Auer: „Interval Methods for the GPU“, Vortrag beim SWIM 2023, Angers, Frankreich, 27. Juni 2023.
- [3] E. Auer, L. Gillner, W. Luther: „Predicting hereditary BRCA1/2 mutations using publicly available data“, Vortrag bei BIOMATH 2023, Pomorie, Bulgarien, 21. Juni 2023.
- [4] E. Auer: „Applications of Scientific Computing: Dealing with Uncertainty“, Vortrag bei IIPhDW, Wismar, 05. Mai 2023.
- [5] E. Auer, A. Ahrens: „Uses of Methods with Result Verification in the Context of MIMO Systems“, Vortrag beim SWIM 2022, Hannover, 20. Juli 2022.
- [6] E. Auer, A. Ahrens: „Uses of methods with result verification for dealing with uncertainty during MIMO modeling and simulation process“, online Vortrag im Seminar „Interval Methods in Control“, 01. Juli 2022.

- [7] E. Auer, W. Luther: „Towards Assessing The Likelihood of Mutations in BRCA1/2 Genes with Interval and Dempster-Shafer Theory Based Methods“, eingeladener Vortrag im Institute for Risk and Uncertainty, University of Liverpool, online, 22. Januar 2022

### Gutachten/Reviews/Editorials

- › Gutachten für „The National Science Centre Poland“ (2023)
- › ACTA CYBERNETICA (seit 2019)
- › REC (International Workshop on Reliable Engineering Computing, seit 2016)
- › MMAR (International Conference on Methods & Models in Automation & Robotics, seit 2016)
- › Journal of Universal Computer Science (seit 2023)
- › Biomath Communications (2015-2024)
- › Int. J. Appl. Math. Comput. Sci. (seit 2015)
- › Int. J. of Reliability and Safety (seit 2015)
- › Journal of Sound and Vibration (seit 2015)
- › Mechanical Systems and Signal Processing (seit 2015)
- › ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems (seit 2015)

### Vertretung in wissenschaftlichen Gremien

- › Mitglied im Scientific Committee der Tagungen: REC (seit 2016), ICVRAM-ISUMA (2024)
- › Mitglied im Editorial Board von „Biomath Communications“ 2015-2024
- › Mitglied im Editorial Board von „Biomath“ seit 2024

### Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. habil. Ekaterina Auer**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [ekaterina.auer@hs-wismar.de](mailto:ekaterina.auer@hs-wismar.de)

## 2.2 | Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Böhm

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] M. Zajnulina und M. Böhm, Temporal Talbot effect: from a quasi-linear Talbot carpet to soliton crystals and Talbot solitons, Optics Letters 49, 3894–3897 (2024) <https://doi.org/10.1364/OL.530216>

### Vorträge auf Konferenzen

- [1] M. Böhm, „Mathematical Modelling of Measurement Results“, Keynote, International Interdisciplinary PhD Workshop, Wismar (3.5.2023)
- [2] M. Zajnulina und M. Böhm, Dynamics of a frequency-multiplexed extreme learning machine, OPTIQUE Normandie 2024, Rouen, Frankreich (1.–5.7.2024)

### Sonstige Vorträge

- [1] M. Böhm: „Sehen oder Hören, was ist besser?“, KinderUni Hochschule Wismar (25.11.2022)
- [2] M. Böhm: „Grundlagen und Anwendungen von Glasfasern“, Antrittsvorlesung, Hochschule Wismar (13.12.2022)
- [3] M. Zajnulina und M. Böhm, Transitions of Temporal Talbot Effect in Fibres: From Linear Light Propagation to Soliton Crystals and Talbot Solitons, Photon 2024, Swansea, Wales, (3.–6.9.2024)

### Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Böhm**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [michael.boehm@hs-wismar.de](mailto:michael.boehm@hs-wismar.de)

## 2.3 | Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl

### Forschungsprojekt

#### A **HyperLimit CAM – Hyperspektrale Bildgebung zur Definition von Amputationsgrenzen bei diabetischem Fußsyndrom/PAVK und bei Resektion der Schilddrüse/Nebenschilddrüsen – Algorithmenentwicklung**

Projektleitung Hochschule Wismar	Prof. Dr. Christoph Hornberger und Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Finanzierung/ Fördermittelgeber	EU, EFRE, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Verbund gem. Ziffer 4.1 der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation des Landes Mecklenburg-Vorpommern, verwaltungsmäßige Abwicklung: HSW-Verwaltung
Kooperationspartner	Universitätsmedizin Greifswald, Klinikum Südstadt Rostock
Partnerunternehmen	Konsortialführer Diaspective Vision GmbH, Pepelow, Dr. Axel Kulcke
Laufzeit	01/2020–03/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Ziel des Projektes HyperLimit-CAM ist die Entwicklung einer Kamera inkl. Beleuchtung plus einer entsprechenden Auswertesoftware, die in einem funktionsfähigen Prototyp zusammengeführt werden. In den Teilprojekten „Amputationsmedizin“ und „Schilddrüse“ werden an der Hochschule Wismar grundlegende Untersuchungen zur spektroskopischen Unterscheidbarkeit der entsprechenden Gewebearten durchgeführt. Eine besondere Herausforderung ist im Teilprojekt „Schilddrüse“ die Einbeziehung der Infrarot Fluoreszenz zur Gewebesegmentierung. Zunächst werden Algorithmen zur Bewertung der Schärfe der Abgrenzung von Gewebearealen entwickelt und in das Kamerasystem implementiert. Im weiteren Verlauf werden Daten aus klinischen Studien analysiert und zur Optimierung der Auswertesoftware herangezogen.

### Kontakt



#### **Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [jens.kraitl@hs-wismar.de](mailto:jens.kraitl@hs-wismar.de)

## 2.4 | Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger

### Forschungsprojekte

#### A ScannedTables – Werkzeugunterstützung für die automatische Extraktion von Tabellendaten aus historischen Zeitschriften

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG)
Laufzeit	04/2024–12/2024
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

**Swinemünder Bade-Anzeiger**  
Zeitung für den Bade- und Fremdenverkehr im See- und Solbad Swinemünde.

Nummer 3. Montag, den 6. Juni 1910.

**Verzeichnis der angekommenen Fremden.**

Nr.	Name und Stand	Wohnort	Wohnung	Ver- merk
970	Appelbaum, Hermann, Elektrotechniker	Berlin	Mach, Seitenstr. 81	1
971	Albert, Ludwig, Rent.	Schladow	Ränderpferdeheim	1
972	Aulig, Kaufmann	Berlin	Reichs-Hotel	1
973	Dr. Auerbach, Richard, Journalist, mit Frau	Berlin	Villa Kaiser Wilhelm	2
974	Baladow, Professor	Dresden	Hotel Seestern	1
975	Beier, E., Kantor, mit Frau	Hennsdorf i. G.	Villa Dink	2
976	Beutjen, Albert, Kaufmann	Berlin	Orbitz-Hotel	1
977	Buron, Frau, mit Sohn	Charlottenburg	Barf-Hotel	2
978	Beumer, Helene, Fräulein	Berlin	Villa Schloß Bohemollert	1

**Bekanntmachung.**  
Es wird darauf hingewiesen, daß  
**Hunde**  
am Strande, in der Dünenstraße  
und im Kurpark (Ost- und Westseite)  
an einer 1 Meter langen Leine ge-  
führt werden müssen.  
Swinemünde, 7. Juni 1910.  
Die Polizei-Verwaltung.  
Sanitätsrat Dr. Schefflers

Swinemünder Bade-Anzeiger.

Quelle: digitale-bibliothek-mv.de

Qualitative und quantitative Datenanalysen setzen in allen Fachdisziplinen eine strukturierte Datenbasis voraus. Textuelle Daten, wie sie zum Beispiel in Zeitungen vorkommen, sind häufig mit zusätzlichen Tabellendaten versehen, um Informationen in strukturierter Weise kommunizieren zu können. Dabei wirken solche Tabellen auf den ersten Blick strukturiert, sind aber in den meisten Fällen als semi- bzw. unstrukturiert zu betrachten, da es oft nicht möglich ist, gezielt auf einzelne Elemente des Datensatzes zuzugreifen.

Im Rahmen dieses Projektes soll untersucht werden inwieweit sich existierende Lösungen zur Tabellenextraktion auf historische Zeitschriften anwenden lassen. Ziel ist es eine Toolchain zu entwickeln, die es in reproduzierbarer Weise erlaubt Tabellen mit Personendaten anhand der historischen Zeitschrift „Swinemünder Badeanzeiger“ zu extrahieren und aufzubereiten, um als Datenbasis für nachgestellte Analyse eingesetzt zu werden.

**B SFB 1270/2 ELAINE - Elektrisch Aktive Implantate – Teilprojekt Informationsinfrastruktur**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG)
Laufzeit	07/2021–12/2025
Projektwebsite	<a href="https://www.elaine.uni-rostock.de">https://www.elaine.uni-rostock.de</a> (Universität Rostock)

Das Informationsinfrastruktur-Projekt adressiert die professionelle Verwaltung der Forschungsdaten, welche in den Forschungsprojekten erhoben, verarbeitet und archiviert werden. Das Ziel des Projektes ist die Sicherstellung der Qualität, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit des SFB im Kontext des Datenmanagements. In diesem Rahmen wird ein umfassendes Konzept zum Datenmanagement vereinbart und umgesetzt. Weiterhin wird ein Trainings- und Qualifikationsprogramm angeboten, welches die Grundlagen reproduzierbarer Wissenschaft, offener Forschung und des Datenmanagements umfasst. Die Förderung offener Forschung ist ein wesentliches Anliegen des Projektes.

**C DKMV – Datenkompass M-V: Kompetenznetzwerk Forschungsdaten Mecklenburg-Vorpommern**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Kultur, Bundes- und Europaangelegenheiten des Landes Mecklenburg-Vorpommern (WKM-MV)
Fördermittelgeber	06/2023–12/2024
Projektwebsite	<a href="https://www.forschungsdatenbank.de">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Quelle: Tina Kossow/tinako/kreativ-digitalisiert.de

Der Datenkompass M-V (DKMV) unterstützt den fachübergreifenden Erwerb von anwendungsorientierten Kompetenzen in den Bereichen Forschungsdatenmanagement und Data-Science. Das Projekt „Datenkompass Mecklenburg-Vorpommern (DKMV)“ setzt sich das Ziel, ein Datenkompetenznetzwerk in Mecklen-

burg-Vorpommern zu etablieren. Hierbei sollen die Stärken wissenschaftlicher Institutionen gebündelt werden, um Forschenden und forschungsnahen Wirtschaftsunternehmen im Bereich der Datenwissenschaften (Data Science) den Zugang zu erleichtern. Der DKMV unterstützt den fachübergreifenden Erwerb von anwendungsorientierten Kompetenzen in den Bereichen Forschungsdatenmanagement und Data Science auf allen Stufen der wissenschaftlichen Karriere. Das Netzwerk deckt den gesamten Datenlebenszyklus ab und erstreckt sich standortübergreifend über Mecklenburg-Vorpommern. Lehr- und Lernmaterialien, Software-tools und Guidelines werden über eine zentrale Plattform bereitgestellt.

Zielgruppen sind wissenschaftliche und technische Mitarbeitende, Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie forschende Wirtschaftsunternehmen in M-V. Eine Stärke des DKMV liegt in der Bandbreite an datenwissenschaftlichen Methoden, darunter maschinelles Lernen, statistische Methoden, Signalverarbeitung, Modellierung komplexer Systeme, Forschungsdatenmanagement und Datenannotation.

Durch den Einsatz von Open und FAIR Data-Konzepten werden die entwickelten Angebote auch für andere Interessierte zugänglich. Der Datenkompass M-V verknüpft Kompetenzen einzelner Hochschulen und Forschungseinrichtungen, um hochqualitative Dienstleistungen anzubieten. Die Plattform ermöglicht eine systematische und nachhaltige Entwicklung von Datenkompetenz in M-V. Der DKMV profitiert von der Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen der höheren Bildung in M-V.

#### **D GenderVarianten – Revisionen von Genderkonstruktionen in Textüberlieferungen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG)
Laufzeit	09/2023–08/2026
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das zentrale Anliegen des Projekts ist es zu analysieren, wie digital unterstützte Forschung interdisziplinären Genderstudien zu neuen Möglichkeiten bei der Analyse der Tradierung von Texten und der damit verbundenen Aufdeckung von Genderverständnissen verhelfen kann. Dadurch soll in interdisziplinärer Weise aufgezeigt werden:

1. wie Digitalisierung in der neutestamentlichen Wissenschaft und hierbei insbesondere in der Textkritik zu neuen Erkenntnissen gerade im Blick auf Genderforschung verhilft.
2. soll mit Hilfe dieser Instrumentarien die theologische Genderforschung hinsichtlich Erkenntnissen über textliche Zeugnisse von Variationen sowie der Erstellung von Editionen im Blick auf die Konstruktion von Gender vorangetrieben und die Frage nach Erinnern, Überliefern und Vergessen unter hermeneutisch-ethischen Gesichtspunkten thematisiert werden.
3. sollen informationswissenschaftliche Methoden zur automatischen Identifikation genderspezifischer Änderungen in Editions- und Revisionshistorien entwickelt werden.

## Promotionsprojekte

### A Efficient data integration methods for knowledge graph construction

Bearbeiterin	Julia Matela, M. Sc.
Laufzeit	seit 2025
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Greifswald
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Kristina Yordanova , Universität Greifswald Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger, Hochschule Wismar

### B Semantification of electronic laboratory notebook by means of provenance

Bearbeiter	Sascha Genehr, M. Sc.
Laufzeit	seit 2021
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger, Hochschule Wismar

### C Investigating the Role of Software in Science by Automatic Knowledge Graph Construction through Natural Language Processing

Bearbeiter	Dr.-Ing. David Schindler
Laufzeit	2019–2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger, Hochschule Wismar

### D Replicable Research by Research Artefact and Workflow Tracking in Virtual Research Environments

Bearbeiter	Max Schröder, M. Sc.
Laufzeit	seit 2018
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Sascha Spors, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger, Hochschule Wismar

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] David Schindler, Tazin Hossain, Sascha Spors, und Frank Krüger. „A Multi-Level Analysis of Data Quality for Formal Software Citation.“ *Quantitative Science Studies* 5, no. 3 (2024): 637–67. [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00309](https://doi.org/10.1162/qss_a_00309).
- [2] Tanja Auge, Sascha Genehr, Meike Klettke, Frank Krüger, und Max Schröder. „Towards Dimensions and Granularity in a Unified Workflow and Data Provenance Framework.“ In *Proceedings of the 2024 LWDA, 2024*.
- [3] Frederike van Oorschot und Frank Krüger. „Theology as Open Science?“ *Cursor\_ Zeitschrift Für Explorative Theologie*, Juli 2024. <https://doi.org/10.21428/fb61f6aa.6a13e118>.
- [4] Kerstin Gierend, Frank Krüger, Sascha Genehr, Francisca Hartmann, Fabian Siegel, Dagmar Waltemath, Thomas Ganslandt, und Atinkut Alamirrew Zeleke. “Provenance Information for Biomedical Data and Workflows: A Scoping Review.” *Journal of Medical Internet Research* 26 (August 2024): e51297. <https://doi.org/10.2196/51297>.
- [5] Frank Krüger, Dagmar Waltemath, Ralf Ludwig, Max Schröder, Ulrike Henny-Krahmer, Sascha Spors, Stefan Scheel, et al. „Bedarfsermittlung Für Die FDM-Landesinitiative in Mecklenburg-Vorpommern.“ *Zenodo*, März 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10798387>.
- [6] Christoph Werner, Zacharias Shoukry, Soham Al-Suadi, und Frank Krüger. „A Corpus of Biblical Names in the Greek NewTestament to Study the Additions, Omissions, and Variations across Different Manuscripts.“ In *Proceedings of the First International Workshop of Semantic Digital Humanities (SemDH 2024) co-Located with the European Semantic Web Conference 2024 (ESWC 2024)*, edited by Oleksandra Bruns, Andrea Poltronieri, Lise Stork, and Tabea Tietz, 2024. <https://ceur-ws.org/Vol-3724/paper6.pdf>.
- [7] Frank Krüger, Saurav Karmakar, und Stefan Dietze. „SOMD@NSLP2024: Overview and Insights from the Software Mention Detection Shared Task.“ In *Proceedings of the Workshop on Natural Scientific Language Processing and Research Knowledge Graphs (NSLP 2024; Co-Located with ESWC 2024)*, edited by Georg Rehm and Sonja Schimmler and Stefan Dietze and Frank Krüger. Hersonissos, Greece, 2024. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-65794-8\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-031-65794-8_17).
- [8] Rehm, Georg, Sonja Schimmler, Stefan Dietze, und Frank Krüger, eds. *Proceedings of the Workshop on Natural Scientific Language Processing and Research Knowledge Graphs (NSLP 2024; Co-Located with ESWC 2024)*. *Lecture Notes in Artificial Intelligence (LNAI)*. Springer, 2024. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-65794-8>.
- [9] Frederike van Oorschot und Frank Krüger. „Theologie Als Open Science? Theologische Und Informatische Perspektiven Auf Die Schnittstellen von Theologie Und Digitaler Forschung.“ *Theologische Literaturzeitung*, no. 6 (Juni 2024). <https://www.thlz.com/artikel/25216/?recherche=&o=a&von=2024&s=1#r214>.

- [10] Kerstin Gierend, Judith A.H. Wodke, Sascha Genehr, Robert Gött, Ron Henkel, Frank Krüger, Markus Mandalka, Lea Michaelis, Alexander Scheuerlein, Max Schröder, Atinkut Zeleke and Dagmar Waltemath, „TAPP: Defining standard provenance information for clinical research data and workflows - Obstacles and opportunities,” in Companion Proceedings of the ACM Web Conference 2023, ACM, Apr. 2023. doi: [10.1145/3543873.3587562](https://doi.org/10.1145/3543873.3587562).
- [11] Max Schröder, Sascha Genehr, Rüdiger Köhling, Stefan Schmidt, Ralf Schneider, Sascha Spors, Gero Szepannek, Dagmar Waltemath and Frank Krüger, „A survey on the current status of Research Data Management in Mecklenburg-Vorpommern: Preliminary results for a questionnaire study among researchers“ Proceedings of the 1st Conference on Research Data Infrastructure (CoRDI), Karlsruhe, Germany, Jun. 2023, [10.52825/cordi.v1i.303](https://doi.org/10.52825/cordi.v1i.303).
- [12] Sascha Genehr and Meike Bielfeldt and Max Schröder and Susanne Stählke and Barbara Nebe and Sascha Spors and Frank Krüger, „Modelling three dimensions of provenance for wet-lab experiments: prospective, retrospective, and evolution”, In Proceedings of Workshop on Metadata and Research (objects) Management for Linked Open Science, Hersonissos, Greece, May 2023, [10.4126/FRL01-006444990](https://doi.org/10.4126/FRL01-006444990).
- [13] David Schindler, Erjia Yan, Sascha Spors, and Frank Krüger, „Software use in retracted papers,” in Proceedings of the 19th International Conference on Scientometrics & Informetrics (ISSI), Bloomington, Indiana, USA, Jul. 2023. [Online].
- [14] David Schindler, Erjia Yan, Sascha Spors, and Frank Krüger, „Retracted articles use less free and open-source software and cite it worse,” Quantitative Science Studies, pp. 1–23, Nov. 2023, doi: [10.1162/qss\\_a\\_00275](https://doi.org/10.1162/qss_a_00275).
- [15] David Schindler, Sascha Spors, Burcu Demiray, Frank Krüger, „Automatic Behavior Assessment from Uncontrolled Everyday Audio Recordings by Deep Learning“, Sensors, 22:8617, November, 2022. [10.3390/s22228617](https://doi.org/10.3390/s22228617).
- [16] Max Schröder, Susanne Staehlke, Paul Groth, J. Barbara Nebe, Sascha Spors, Frank Krüger, „Structure-based knowledge acquisition from electronic lab notebooks for researchdata provenance documentation“, Journal of Biomedical Semantics, vol. 13, January, 2022. [10.1186/s13326-021-00257-x](https://doi.org/10.1186/s13326-021-00257-x).
- [17] David Schindler, Felix Bensmann, Stefan Dietze, Frank Krüger, „The role of software in science: a knowledge graph-based analysis of software mentions in PubMed Central“, PeerJ Computer Science, vol. 8, pp. e835, January, 2022. [10.7717/peerj-cs.835](https://doi.org/10.7717/peerj-cs.835).
- [18] Christian Krüger, Frank Krüger, Sascha Spors, „Automatic Classification of Cavitation States using Hydroacoustic Measurements“, German Annual Conference on Acoustics (DAGA), March, 2022.
- [19] Sumaiya Suravee, Teodor Stoev, David Schindler, Iris Hochgraeber, Christiane Pinkert, Bernhard Holle, Margareta Halek, Frank Kruger, Kristina Yordanova, „Annotation Scheme for Named Entity Recognition and Relation Extraction Tasks in the Domain of People with Dementia“, 2022 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops and other Affiliated Events (PerCom Workshops), March, 2022. [10.1109/percomworkshops53856.2022.9767278](https://doi.org/10.1109/percomworkshops53856.2022.9767278).

- [20] Kai Budde, Frank Krüger, „R packages for reproducible analysis of microscopy images (tifs and czi files)“, Abstracts of the 2022 Joint Annual Conference of the Austrian (ÖGBMT), German (VDE DGBMT) and Swiss (SSBE) Societies for Biomedical Engineering, September, 2022. [link code](#)
- [21] Frank Krüger, „Keynote: Adventures in Annotation: Providing High Quality Labels for Supervised Machine Learning“, 2022 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops and other Affiliated Events (PerCom Workshops), March, 2022. [10.1109/percomworks-hops53856.2022.9767387](#).
- [22] Kerstin Gierend, Frank Krüger, Sascha Genehr, Francisca Hartmann, Thomas Ganslandt, Dagmar Waltemath, Atinkut Alamirrew Zeleke, „Challenges and potential bottlenecks for the accomplishment of provenance in biomedical data sets and workflows“, Proceedings of the GMDS, November, 2022.

## Gutachten/Reviews

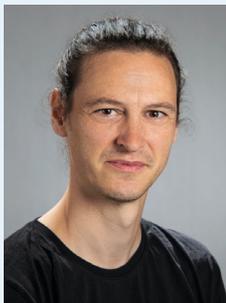
Konferenzen/Workshops:

- › ACM WebSci (seit 2022)
- › ARDUOUS (seit 2017)

## Zeitschriften

- › F1000 Research (05/2022)
- › PeerJ Computer Science (07/2023)
- › Nature Humanities and Social Sciences Communications (07/2024)
- › JMIR Research Protocols (04/2024)
- › Cheminformatics (01/2025)

## Kontakt



### Prof. Dr.-Ing. Frank Krüger

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [frank.krueger@hs-wismar.de](mailto:frank.krueger@hs-wismar.de)

## 2.5 | Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Schubotz, S. ; Stiele, H.: Einfluss der Frequenz und Erwärmungszeit auf die Härtetiefe von großen Werkstücken In: Irretier, O. (Hrsg.) ; Jost, M. (Hrsg.): Handbuch Härterei Praxis 4 (2023), S. 288–295

### Studentische Projekte (forschungsrelevant)

Bachelor-Thesis

#### **Rechtliche Hemmnisse der Ladeinfrastruktur**

Bearbeiter: Marcus Püschel

Bearbeitung: 2023

Bachelor-Thesis

#### **Simulation einer Photovoltaikanlage mit einer Gleichstromquelle**

Bearbeiter: Maximilian Zauft

Bearbeitung: 2023

### Kontakt



#### **Prof. Dr.-Ing. Stefan Schubotz**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [stefan.schubotz@hs-wismar.de](mailto:stefan.schubotz@hs-wismar.de)

## 2.6 | Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch

### Studentische Projekte (forschungsrelevant)

Bachelor-Thesis

**Erarbeiten einer Zielnetzplanung für das Mittelspannungsnetz**

Bearbeiter: Leonard Rösler

Bearbeitung: 2024

Bachelor-Thesis

**Konzepterarbeitung zur Zeitersparnis bei der Überprüfung von Schutzeinstellungen**

Bearbeiter: Heiner Stark

Bearbeitung: 2024

### Kontakt

**Prof. Dr. rer. nat. Tobias Rösch**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Bereich Elektrotechnik und Informatik

Philipp-Müller-Straße 14

23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [tobias.roesch@hs-wismar.de](mailto:tobias.roesch@hs-wismar.de)

## 2.7 | Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Marcus Zacher, Ansgar Wego, „Untersuchung zum Wirkungsgrad und dem Geschwindigkeitseinfluss auf den Verbrauch“, EAM 05/2024, S. 32-34, 26.09.2024
- [2] Ansgar Wego, „Correct determination of driving consumption and ranges of electric vehicles“, ev-magazine.com, Online-Beitrag, 30.07.2024
- [3] Ansgar Wego, Stefan Schubotz, „Simple Method for Determining Loss Parameters of Electric Cars“, World Electric Vehicle Journal 15, no. 7: 298. <https://doi.org/10.3390/wevj15070298>, 03.07.2024
- [4] Ansgar Wego, „Ermittlung des spezifischen Transmissionswärmeverlustes“, BWK Energie, Jahrgang 75 (2023), Ausgabe 11-12/23, Seiten 14-17, 06.11.2023
- [5] Ansgar Wego, „Von der Praxis in die Theorie“, [https://www.heizungsjournal.de/von-der-praxis-in-dietheorie\\_110254?p=1](https://www.heizungsjournal.de/von-der-praxis-in-dietheorie_110254?p=1), 28.07.2023
- [6] Ansgar Wego, „Field test on seasonal behavior of an electric vehicle in everyday operation“, IEEE, DOI: [10.1109/IIPhDW54739.2023.10124430](https://doi.org/10.1109/IIPhDW54739.2023.10124430), 17.05.2023
- [7] Ansgar Wego, „Field test on energy flows in residential buildings with PV systems, heat pump based heating and battery electric car operation“, IEEE, DOI: [10.1109/IIPhDW54739.2023.10124432](https://doi.org/10.1109/IIPhDW54739.2023.10124432), 17.05.2023
- [8] Ansgar Wego, „Fehleinschätzungen des Energiebedarfs vermeiden“, BWK Energie, Jahrgang 75 (2023), Ausgabe 5-6/23, Seiten 54-57, 09.05.2023
- [9] Ansgar Wego, „Methode zur Bestimmung des spezifischen Transmissionswärmeverlustes eines Gebäudes aus Langzeit-Feldversuchsdaten“, Heizungsjournal, Ausgabe 4-5/2023, Seiten 48-51, ISSN 0722-690X, 04.05.2023
- [10] Ansgar Wego, „Private Autarkie“, <https://www.erneuerbareenergien.de/transformation/lastmanagement/privateautarkie-energiedefizit-im-winter>, 25.03.2023
- [11] Ansgar Wego, „Energiedefizit im Winter“, erneuerbare energien, Ausgabe 02/2023, Seiten 62-63, 03.03.2023
- [12] Ansgar Wego, „Feldversuch zu Energieflüssen bei Wohngebäuden mit PV-Anlage, Wärmepumpenheizung und Elektroautobetrieb“, ew – Magazin für die Energiewirtschaft, Ausgabe 2/2023, Seiten 26-31, ISSN 1619-5795, 08.02.2023
- [13] Ansgar Wego, „Sole/Wasser-Wärmepumpe zwei Betriebsjahre messtechnisch untersucht“, [https://www.heizungsjournal.de/waermepumpenheizung-im-feldversuch\\_19476?p=1](https://www.heizungsjournal.de/waermepumpenheizung-im-feldversuch_19476?p=1), 01.02.2023

- [14] Carina Belluomo, Ansgar Wego, „Vergleich unter Realbedingungen“, AUTO Strassenverkehr, Ausgabe 26/2022, Seiten 36-37, 24.11.2022
- [15] Ansgar Wego, „Wärmepumpenheizung im Feldversuch“, Heizungsjournal, Ausgabe 10/2022, Seiten 60-64, ISSN 0722-690X, 10.10.2022
- [16] Carina Belluomo, Ansgar Wego, „Wer kann es besser?“, Auto Motor und Sport – MO/OVE, Ausgabe 4/2022, Seiten 60-61, 06.09.2022
- [17] Ansgar Wego, „Feldversuch zum Alltagsbetrieb eines Elektroautos“, <https://www.elektroautomobil.com/newsbeitrag/feldversuch-elektroauto-teil-1/>, 22.08.2022
- [18] Ansgar Wego, „Feldversuch zum Alltagsbetrieb eines Elektroautos“, Vision Mobility, <https://visionmobility.de/news/feldversuch-zum-alltagsbetrieb-eines-elektroautos-179227.html>, 25.07.2022

## Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Ansgar Wego**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [ansgar.wego@hs-wismar.de](mailto:ansgar.wego@hs-wismar.de)

## 2.8 | Communications Signal Processing Group (CSP)

Die Forschungsgruppe Communications Signal Processing Group (CSP) des Bereiches Elektrotechnik und Informatik wird von Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens, Prof. Dr.-Ing. Ingo A. Müller und Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster geleitet. Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf die Schwerpunkte

- › Wireless and wired Transmission and Coding
- › Wireless Sensor Networks
- › Optical MIMO
- › Optical Transmission
- › Fiber Handling
- › CDMA
- › Optical Fiber Sensors
- › Signal Conditioning and Processing

### Forschungsprojekte

#### A MFBG-CDM – Massive serielle FBG-Sensornetzwerke mit CDM-Interrogation

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens, Prof. Dr.-Ing. habil. Steffen Lochmann, Prof. Dr.-Ing. Ingo A. Müller
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) Hochschule Wismar
Laufzeit	07/2019–06/2022
Projektwebsite	<a href="#">CSP Group</a>

Massive Erweiterung von seriellen FBG-Sensornetzwerken durch Anwendung der CDM-Multiplextechnik zur Ermöglichung spektraler Überlappungen.

**B EDL - Emotional Distance Learning**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung, Deutschland Hochschule Wismar
Förderlinie	Erasmus+ Cooperation partnerships in Adult Education
Laufzeit	12/2021–11/2023
Projektwebsite	<a href="#">CSP Group</a>

**C #NotMe - Say NO to gender based discrimination, sexual harassment and sexual assault!**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung, Deutschland Hochschule Wismar
Förderlinie	Erasmus+ Cooperation partnerships in Adult Education
Laufzeit	11/2021–10/2023
Projektwebsite	<a href="#">CSP Group</a>

**D COMSUS – Development of sustainable communications of higher education institutions in social media**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Foundation for the Development of the Education System, Poland Hochschule Wismar
Förderlinie	Erasmus+ Cooperation partnerships in Adult Education
Laufzeit	09/2022–08/2024
Projektwebsite	<a href="#">CSP Group</a>

**E Neue Analysetechniken für optische MIMO-Kommunikationssysteme**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschule Wismar
Förderlinie	Hochschulinterne Forschungsförderung
Laufzeit	01/2024–12/2024

**F Women's Initiative for New Growth and Skills - Empowering Migrant Careers**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Nationale Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung, Deutschland Hochschule Wismar
Förderlinie	Erasmus+ Cooperation partnerships in Adult Education
Bearbeitungszeit	09/2024–08/2026
Projektwebsite	<a href="#">CSP Group</a>

**Promotionsprojekte (laufend)****A Post-Quantum Kryptographie**

Bearbeiter	Olaf Grote, M. Eng.
Laufzeit	seit 06/2019
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**B Prediction of Random Processes using Higher Order Statistics**

Bearbeiter	David Nicolas Bartolini
Laufzeit	05/2017–06/2023 (Abbruch 06/2023)
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**C Modellierung von heterogenen Prozessen**

Bearbeiter	Detlef Hartleb
Laufzeit	03/2020–02/2025 (Abbruch 02/2025)
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**D Autonomes Fahren**

Bearbeiter	Jacob Andre
Laufzeit	03/2020–08/2023 (Abbruch 08/2023)
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**E Homomorphe Verschlüsselungsverfahren**

Bearbeiter	Wolfgang Zwickelpflug
Laufzeit	05/2020–11/2023 (Abbruch 11/2023)
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität der Bundeswehr München
Betreuung	Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**Promotionsprojekte (abgeschlossen)****A Joint-Transceiver Design for Short Reach Multi-mode Fibre Systems**

Bearbeiter	Dr.-Ing. Jasmeet Singh
Laufzeit	09/2019–04/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar

**B Massive Quasi-Distributed FBG Sensor Networks Interrogated with a CDM-WDM System**

Bearbeiter	Dr.-Ing. Marek Götten
Laufzeit	07/2018–03/2022
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Betreuung	Prof. César Benavente-Peces, UPM Madrid Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar Prof. Steffen Lochmann, Hochschule Wismar

## C Optical Space Division Multiplexing in Short Reach Multi-Mode Fiber Systems

Bearbeiter	Dr.-Ing. André Sandmann
Laufzeit	01/2016–02/2022
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Kiel
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Stephan Pachnicke, Universität Kiel Prof. Dr. habil. Andreas Ahrens, Hochschule Wismar Prof. Steffen Lochmann, Hochschule Wismar

### Ausgewählte studentische Projekte (forschungsrelevant)

Master-Thesis

**Schaltungsentwicklung für den Betrieb von CDM/WDM („Code Division Multiplexing“/Wavelength Division Multiplexing“) Sensornetzwerken**

Bearbeiter: Arne Alberts

Bearbeitung: 06/2023 – 02/2024

Ausgezeichnet mit dem Gottlob-Frege-Preis, 2024.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] LANGE, C.; AHRENS, A.; SINGH, J.; GROTE, O.: Analysing All-Optical Random Bit Sequences Using Gap-Based Approaches. In: Sensors, 2024, vol. 24, S. 1–20.
- [2] TIHOMORSKIS, N.; AHRENS, A.; ABOLTINS, A.: Chaotic Spread-Spectrum Communication: A Comparative Study between Chaotic Synchronization and Matched Filtering, In: Chaos Theory and Applications, vol. 6, no. 3, 03/2024, S. 170–179.
- [3] AUER, E.; AHRENS, A.: Verified Bit and Power Allocation for MIMO Systems: A Comparison of SVD based Techniques with GMD. In: Acta Cybernetica, 03/2024.
- [4] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BHATI, P.; BIKOVA, A. ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICAO.: Linking External Time with Internal Time for Revamping Education Reform. In: Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems, vol. 2, S. 5–18, 2024.
- [5] AHRENS, A.; BHATI, P.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICA, O.; ABJALKIENE, I.: Engineering Innovation and Market Success: Exploring the Need for Engineers' Marketing Skills. In: Education. Innovation. Diversity, 2(9), S. 6–16, 2024.
- [6] AHRENS, A.; CASTELLANI, A.; DI FRANCESCO, M. C.; ZASCERINSKA, J.; ZASCERINSKIS, M.; BIKOVA, A.; ABJALKIENE, I.; GUKOVICA, O.; ALEKSEJEVA, L.: Chess as an Educational Tool for Social Inclusion and Employment. In: Journal of Regional Economic and Social Development, vol. 16, S. 8-20, 2024.

- [7] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; MELNIKOVA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICA, O.; ABJALKIENE, I.: STEM Coil Model Verification: a Pilot Study in Latvia. In: Education. Innovation. Diversity, 1(8), S. 5–13, 2024.
- [8] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICA, O.; ABJALKIENE, I.: Chess Play as a Means Of Improving Inclusiveness of Disadvantaged Groups. In: Education. Innovation. Diversity, 1(8), S. 134–142, 2024.
- [9] AHRENS, A.; FILIMONOVA, D.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ZASCERINSKIS, M.: Adult Teachers' Self-Assessment of Their Emotions in Online Teaching in Selected European Countries. In: Current Issues Business and Law, 2023, Nr. 2, (5), S. 4–17.
- [10] BATUCHINA, A., MELNIKOVA, J.; ZASCERINSKA, J.; AHRENS, A. Perceived Benefits of Learning Analytics and Artificial Intelligence-Based Online Learning Platforms: Case of Lithuanian General Education Schools. In: European Scientific Journal (ESJ), 20(37), S. 340–351, 2023.
- [11] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L., ZASCERINSKIS, M., GUKOVICA, O.: Emotions' Categorization for a Better Education. In: Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems, 1, S. 4–21, 2023.
- [12] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICA, O.: Emotions in Education 2050: a Forecasting Exercise. In: Education. Innovation. Diversity, 2(7), S. 5-14, 2023.
- [13] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; ZASCERINSKIS, M.; BIKOVA, A.: Gender Discrimination in Youth Employment: A Case Study in Germany. In: Journal of Regional Economic and Social Development, 15, S. 7–16, 2023.
- [14] LANGE, C.; AHRENS, A.: Übertragungstechnik – Grundlagen und Verfahren der digitalen Basisbandübertragung. Wiesbaden: Springer, 2023.
- [15] SINGH, J.; AHRENS, A.: Joint-Transceiver Equalization Technique over a 1.4 km Multi- Mode Fiber Using Optical MIMO Technique in IM/DD Systems. In: Photonics, (10), S. 1–19, 2023.
- [16] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ALEKSEJEVA, L.; ZASCERINSKIS, M.; GUKOVICA, O.: A New Development Model of Sustainable Communication for Higher Education Institutions. In: Education. Innovation. Diversity, 2(6) S. 30-48, 2023.
- [17] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.: Teachers' Emotional Experience in Online Classes in Adult Education in Selected European Countries. In: International Journal of Educational and Pedagogical Sciences, vol. 17, no. 3, S. 154–159, 2023.
- [18] AUER, E.; AHRENS, A., GILLNER, L.: GPU-Based Interval Optimization in the Context of Optical MIMO Systems. In: 15th International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics (PPAM), Ostrava (Czech Republic), 8.–11. September 2024.

- [19] AHRENS, A.; LANGE, C.; SINGH, J.; GROTE, O.: A New Gap-Based Approach for Analysing All-Optical Random Bit Sequences. In: 25th International Microwave and Radar Conference (MIKON), Wrocław (Poland), 1.–4. Jul 2024.
- [20] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; BIKOVA, A.; ZASCERINSKIS, M.: Towards Education 2050: Methodological Observations. In: Proceedings of the International Scientific Conference: Society, Integration, Education, Rezekne (Lettland), Volume II, 24.–25. Mai 2024, S. 140–155.
- [21] AHRENS, A.; DZERVINIKS, J.; SKROMULE, I.; USCA, S.; BLAZULIONIENE, S.; ZASCERINSKA, J.; KAVOLIUS, R.; HOGNADOTTIR, A.: Sustainability Values: a Comprehensive Framework for Adult Education. In: Proceedings of the International Scientific Conference: Society, Integration, Education, Rezekne (Lettland), Volume II, 24.–25. Mai 2024, S. 129–139.
- [22] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J., HULIAIEVA, L.; DURANOWSKI, W.; DABROWSKI, Z.; SANTOS, M.; OLIVEIRA, A.; RODRIGUES, T.; OLIINYK, A.: HEI Sustainable Communication in Social Media: E-Course Evaluation via Triangulation Method. In: Proceedings of the International Scientific Conference: Society.
- [23] AHRENS, A.; MELNIKOVA, J.; ZASCERINSKA, J.: Interdisciplinary Approach to Conceptualisation of Uncertainty in Social Sciences. In: 20th International Conference „Social Innovations for Sustainable Regional Development“ Klaipeda (Litauen), 25.–26. April 2024.
- [24] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; ZASCERINSKIS, M.; BIKOVA, A.: Exploring EU Students’ Beliefs and Exposure to Sexual Harassment and Sexual Assault. In: Proceedings of the International Scientific Conference: Society, Integration, Education, Volume I, 26. Mai 2023, S. 222–232.
- [25] AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; FILIMONOVA, D.; BIKOVA, A.: How Emotions Are Developed: Insights From Vygotsky’s and Leontiev’s Works. In: Proceedings of the International Scientific Conference: Society, Integration, Education, Volume II, 26. Mai 2023, S. 232–242.
- [26] MELNIKOVA, J.; BATUCHINA, A.; AHRENS, A.; ZASCERINSKA, J.; Teachers’ Data Literacy Skills for Pedagogical Decision Making: Needs Analysis in Lithuania and Germany. In: Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference., Rezekne, Lettland, vol. 2, S. 182–188, 15.–16. Juni 2023.
- [27] MELNIKOVA, J.; BATUCHINA, A.; ZASCERINSKA, J.; AHRENS, A.: Learning experience platforms in German and Lithuanian K12 schools: case study analysis. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023.
- [28] AHRENS, A.; BENAVENTE-PECES, C.; ZASCERINSKA, J.; MELNIKOVA, J.; PURVINIS, O.: Evaluation of Traffic Burstiness using Gap-Based Microscopic Modelling. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023.
- [29] SINGH, J.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.; BENAVENTE-PECES, C.: SVD-assisted Joint Pre- and Post-Equalization in Optical MIMO System. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023.

- [30] TÖBKE, L.; GROTE, O.; AHRENS, A.: A Practical Approach to Quantum Resilient Cloud Usage obtaining Data Privacy. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023.
- [31] EICH, B.; GROTE, O.; AHRENS, A.: A Quantum-safe Public-Key-Algorithms Approach with Lattice-based Scheme. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023.
- [32] ABOLTINS, A.; CAPLIGINS, F.; HASJUKS, N.; AHRENS, A.: Implementation of Chaotic Frequency Modulation based Spread Spectrum Communication System in Software-defined Radio. In: IEEE Wireless Communications and Networking Conference, Glasgow (Schottland), 26.–29. March 2023.
- [33] AHRENS, A.; HARTLEB, D.; ZAŠCERINSKA, J.: Modelling the Service Process at the Cash Register Using Generating Functions. In: Signals and Communication Technology. Heidelberg, Berlin: Springer, 2022, S. 89–101.
- [34] GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; BENAVENTE-PECES, C.: Evaluation of a CDM Interrogation Scheme Allowing Spectrally Overlapping FBG Sensors. In: Communications in Computer and Information Science (CCIS). Heidelberg, Berlin: Springer, 2022, S. 21–38.
- [35] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; MACOVEI, I.: A Comparative Study of Youth Gender Based Discrimination in Employment in Selected Countries. In: Current Issues of Business and Law, Nr. 2, 2022, pp. 6–14.
- [36] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; MARKUSSEN, I.D.G.: Development of Adult Learners' 21st Century Skills in Greenland: Field Work Analysis. In: Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems, vol. 2, 2022, S. 4–16.
- [37] GROTE, O.; AHRENS, A.: Simulation and Application Purpose of a Randomized Secret Key with Quantum Key Distribution. In: Electrical, Control and Communication Engineering, vol. 18, Nr. 1, pp. 43–49, 2022.
- [38] SINGH, J.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.: Joint Pre- and Post-Equalization with Higher-Order Modulation Formats in SDM-Based Optical MIMO Systems In: Photonics, 9(11), 2022, S. 1–14.
- [39] LANGE, C.; AHRENS, A.: Power and Energy Efficiency of Multilevel Baseband Transmission Systems: Analysis, Optimization and Improvements. In: Journal of Communications, vol. 17, Nr. 12, 2022, S. 961–971.
- [40] ABOLTINS, A.; LITVINENKO, A.; TERAUDS, M.; AHRENS, A.: Use of Chaotic Oscillations for Precoding and Synchronisation in OFDM. In: Advances in Electrical and Electronic Engineering, 2022.
- [41] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; MACOVEI, I.: EU Youth Beliefs in Gender Based Discrimination, Sexual Harassment and Sexual Assault. In: Education. Innovation. Diversity, 2(5), 2022, S. 47–57.
- [42] AHRENS, A.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.: Decomposition of the Customer-Server Interaction in Grocery Shops. In: International Journal of Economics and Management Engineering, vol. 16, no.12, 2022, S. 836–840.
- [43] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: The Emotions in light of the Work by Vygotsky and Leontiev: Notions, Features and Functions. In: Regional Formation and Development Studies, Nr. 2 (37), 2022, S. 7–18.

- [44] AHRENS, A.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.: Decomposition of the Customer-Server Interaction in Grocery Shops. In: International Conference on Applied Economics, Business and Management (ICAEBM), Dubai (Vereinigte Arabische Emirate), 27.–28. September 2022.
- [45] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; MACOVEI, I.; ZASCERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.: Building an assessment algorithm for measuring young employees' gender based discrimination, sexual harassment and sexual assault: Literature overview. In: 4th Innovative Technologies and Management for Sustainability Forum, Panevezys (Litauen). 15 September 2022.
- [46] AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: The Emotions in Light of Vygotsky's and Leontiev's Work: Notions, Features and Functions. In: 18th Annual International Scientific Conference Social Innovations for Sustainable Regional Development, 28.–29. April 2022. Klaipeda (Litauen).
- [47] AHRENS, A.; HARLEB, D.; ZAŠCERINSKA, J.: Modelling the Service Process at the Cash Register using Generating Functions. In: 5th International Conference on Signal Processing and Information Communications (ICSPIC), Paris (Frankreich), 25.–27. März 2022
- [48] AHRENS, A.; JACOB, A.; ZAŠCERINSKA, J.: A simplified Model for bursty Traffic Management using Gap Functions. In: IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Lublin (Polen), 15.–17. März 2022.
- [49] LANGE, C.; AHRENS, A.: Improving Power and Energy Efficiency of Linearly Equalized Baseband Cable Transmission Links In: International Conference on Sensor Networks (Sensornets), Online Streaming, 7.–8. Februar 2022.

### Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- › Int. Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, 3.–5. Mai 2023
- › AUTSYM, Wismar, 3.–5. Mai 2023 (Co-Organisation)
- › Org. WS on Microwave Theory and Techniques in Wireless Comm., Riga, Lettland, 5.–7. Okt. 2022

### Wissenschaftliche Gutachten

- › 14 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2024
- › 3 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Zeitschriften 2024
- › 19 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2023
- › 4 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Zeitschriften 2023
- › 23 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2022
- › 3 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Zeitschriften 2022
- › 2 Gutachten für Promotionsprojekte 2022

## Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens**  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)  
E-Mail [andreas.ahrens@hs-wismar.de](mailto:andreas.ahrens@hs-wismar.de)



**Prof. Dr.-Ing. Ingo A. Müller**  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)  
E-Mail [ingo.mueller@hs-wismar.de](mailto:ingo.mueller@hs-wismar.de)



**Prof. Dr.-Ing. Matthias Schuster**  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)  
E-Mail [matthias.schuster@hs-wismar.de](mailto:matthias.schuster@hs-wismar.de)



| 3

## 3 | Maschinenbau/ Verfahrens- und Umwelttechnik

### 3.1 | Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke

#### Forschungsprojekte

##### A PerFluSan – MIDRAPA. Reduktive Defluorierungsreaktionen für den reaktiven PFT-Abbau

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM (16KN076726)
Laufzeit	11/2019–04/2022
Projektwebsite	<a href="#">PerFluSan</a> <a href="#">PerFluSan/partner</a>

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS), insbesondere per- und polyfluorierte Tenside (PFT), werden im Rahmen ihres breiten industriellen Einsatzes in die Umwelt eingebracht, wo sie aufgrund ihrer Persistenz ein gravierendes Problem für die Zukunft darstellen, insbesondere was die Kontamination von Böden und Grundwasser betrifft. Der nachhaltige Schutz von Mensch und Umwelt vor dieser Umweltschadstoffgruppe ist eine wichtige Zukunftsaufgabe.

Verfügbare PFAS-Reinigungs- und -Sanierungsverfahren sind jedoch teuer und oftmals unzulänglich. Das 2017 gegründete ZIM-Netzwerk „PerFluSan“, zusammen mit der HS Wismar, will einen entscheidenden Beitrag zur Lösung dieses Problems leisten, indem hier neue PFAS-Sanierungsverfahren für Böden und Grundwasser, sowie innovative analytische Methoden zum PFAS-Nachweis entwickelt werden.

PerFluSan ist die bundesweit einzige Initiative, die sich mit Akteuren aus Unternehmen, Forschung und Behörden gezielt der PFAS-Umweltproblematik im Altlastenbereich widmet. Durch Synergien zwischen den PerFluSan-Partnern werden alle Aspekte der Problematik ganzheitlich, nachhaltig und effektiv adressiert. Das PerFluSan-Netzwerk dient auch als bundesweiter Hub und zur Unterstützung für die Beantragung neuer FuE-Förderanträge, vor allem im Rahmen von ZIM-Projekten, wie z.B. das Projekt „MIDRAPA“.

**B moxPAK – Innovativer mechanochemischer Abbau von PAK in belasteten Feststoffeinfraktionen und Sulfatfällung mit neuartigen Methoden in Waschfraktionen beim Baustoffrecycling**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM (KK5255904KO2)
Laufzeit	03/2023–01/2026

**C RED-OX-Emikro – Eine neue Methode zum Abbau von Pharmakarückständen in Kläranlagenabwässern mittels (grünem) Wasserstoff und Katalysatoren in Kombination mit Ozonierung zum Zweck einer angepassten Auslegung der 4. Reinigungsstufe in deutschen Kläranlagen**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM (KK5255907RH3)
Laufzeit	11/2023–02/2026
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

**D Kapillar-Gaschromatograph**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	GHS-21-0007 (EFRE MV)
Laufzeit	04/2022–06/2023

**E Exzenter-Schwingmühle**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	GHS-21-0007 (EFRE MV)
Laufzeit	11/2024–12/2025

**F Nano- und Mikro-Eisendispersionen -pulver zur Altlastensanierung**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Forschungs-GmbH Wismar (FGW)
Laufzeit	seit 2022, fortlaufend, zunächst bis Juni 2025

**Wissenschaftliche Veröffentlichungen**

- [1] Birke, V., Singh, R., Prang, O. (2024). Degradation of pharmaceuticals and other emerging pollutants employing bi-metal catalysts / magnesium and / or (green) hydrogen in aqueous solution. *Environmental Science and Pollution Research*, 31, p. 35992–36012.
- [2] Singh, R., Vigelahn, L., Schütt C., Burmeier, H., Chakma, S., Birke, V. (2024). Defining quality assurance guidance for effective selection of zero-valent iron production batch for groundwater remediation using permeable reactive barrier. *Journal of Environmental Management*, 368, 121945.
- [3] Singh, R., Chakma, S., Birke, V. (2023). Performance of field-scale permeable reactive barriers: An overview on potentials and possible implications for in-situ groundwater remediation applications. *Science of The Total Environment*, 858, Part 1, 158838.
- [4] Guleria, A., Singh, R., Chakma, S., Birke, V. (2022). Ecological and human health risk assessment of chromite ore processing residue (COPR) dumpsites in Northern India: A multi-pathways based probabilistic risk approach. *Process Safety and Environmental Control*, 163, p. 405–421.

**Buchkapitel**

Srivastava, A.N., Singh, R., Chakma, S., Birke, V. (2022). Advancements in Operations of Bioreactor Landfills for Enhanced Biodegradation of Municipal Solid Waste. In: Pathak, P., Palani, S.G. (eds) *Circular Economy in Municipal Solid Waste Landfilling: Biomining & Leachate Treatment. Radionuclides and Heavy Metals in the Environment*, pp. 153–166 Springer, Cham, Switzerland.

**Konferenz-Paper/-Teilnahmen**

- [1] Singh, R., Vigelahn, L., Vogel, C., Roesch, P., Simon, F-G, Egloffstein, T., Birke, V. (2024). Rapid and virtually complete mechanochemical reductive defluorination of per- and polyfluoro alkyl substances (PFAS) in contaminated soil using sodium and amines as co-milling agents: A promising first approach for the development of novel non-combustion PFAS remediation processes for soils. *International CleanUp Conference, CRC Care, Adelaide, Australia, 15.–19. September 2024.*

- [2] Singh, R., Imai, T., Maegaki, M., Suzuki, K., Birke, V. (2024). Advancements in reductive nano materials for remediation of diverse emerging and priority pollutants. International CleanUp Conference, CRC Care, Adelaide, Australia, 15.–19. September 2024.
- [3] Birke, V., Singh, R., Prang, O., Vigelahn L., Bläsing K. (2023). Synergistic Removal of Pharmaceuticals and Emerging Contaminants from Aqueous Solutions: an Investigation of Bi-Metal Catalysts, Magnesium and Green Hydrogen as Efficient Degradation Agents. 18th International Conference on Chemistry and the Environment – ICCE, Venice, Italy, June 2023.
- [4] Prang, O., Beier, S., Birke, V. (2023). Arzneimittelrückstände und verwandte REACH-relevante Schadstoffe im Abwasser: Globale Problematik, Toxikologie, Analytik und Sanierungsverfahren zum Rückhalt/Abbau in der 4. Reinigungsstufe. Aus Altlasten und Schadensfällen lernen – Von der Altlastensanierung zum vorsorgenden Boden- und Grundwasserschutz – ALTLASTEN 2023, Karlsruhe, Germany, May 2023, pp. 59–78. ISBN: 978-3-939662-32-7.
- [5] Guleria, A., Singh, R., Chakma, S., Birke, V. (2022). Ecological and Human Health Risk Assessment of Soil in and around Chromite Ore Processing Residue (COPR) Dumpsites in Kanpur, India. AGU22 Fall Meeting, New Orleans, LA USA. American Geophysical Union, December 2022.
- [6] Birke V., Prang, O., Singh, R. (2022). Degradation of Pharmaceuticals and Other Emerging Pollutants Employing Bi-Metal Catalysts in Aqueous Solution. International CleanUp Conference, CRC Care, Adelaide, Australia, 11.–15. September 2022.
- [7] Birke V., Singh, R., Vigelahn, L., Bläsing, K., Imai, T., Toda, T., Suzuki, K. (2022). Efficacy of Modified Reductive Nano Iron Powders (RNIPs) for PFAS and Cr(VI) Reduction from Aqueous Solution. International CleanUp Conference, CRC Care, Adelaide, Australia, 11.–15. September 2022.

## Sonstiges

- [1] Hauptbetreuer (Supervisor) des Doktoranden M.Eng. Rahul Singh, Indian Institute of Technology Delhi (IITD), von 09/2018 bis 09/2022 an der Hochschule Wismar in Wismar und Malchow, DAAD-Doktorandenstipendium, Doktorarbeit zum Thema „Remediation of Contaminated Groundwater Applying Zero Valent Iron and Passive In Situ Remediation Technologies, Particularly Focussing on Permeable Reactive Barriers“ Erfolgreiche Verteidigung seiner Dissertation im September 2022.

Ab 2023 weitere Betreuung von Dr. Singh als PostDoc in Malchow (zunächst 6 Monate), ab Mai 2024 kontinuierlich (zunächst bis Ende Januar 2026) wiederum in Malchow, finanziert ausschließlich über eingeworbene Drittmittel-FuE-Projekte (Dr. Singh u.a. beschäftigt als Projektwissenschaftler im ZIM-moxPAKProjekt unter Leitung von Prof. Birke).

- [2] Organisation und Ausrichtung des 2. PERFLUSAN-Workshops in Karlsruhe (eintägiges Vortragsseminar, 18. Juni 2024) der Hochschule Wismar zusammen mit der „ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH“, Prof. Dr. Thomas Egloffstein, Karlsruhe, <https://icp-ing.de/perflusan-workshop-2024>), zum Thema PFAS als Umwelt-Schadstoffe und vor allem verfahrenstechnische Sanierungsmethoden für kontaminierte Böden, Grundwasser etc.

Anmerkung: Eine erneute erfolgreiche Organisation und Ausrichtung des kommenden 3. PERFLUSAN-Workshops in Karlsruhe (eintägiges Vortragsseminar, am 24. Juni 2025) der HS Wismar zusammen mit der „ICP Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH“, Prof. Dr. Thomas Egloffstein, Karlsruhe, ist bereits festgelegt.

## Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

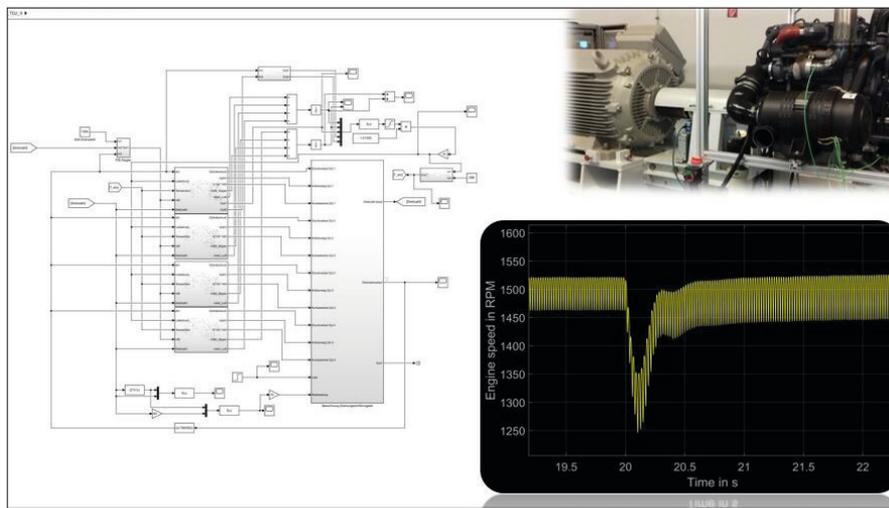
E-Mail [volker.birke@hs-wismar.de](mailto:volker.birke@hs-wismar.de)

## 3.2 | Prof. Dr.Ing. Christian Fink

### Forschungsprojekt

#### A SIDYN – Modellierung von Stromerzeugern im Inselbetrieb mit dynamischen Netzlasten

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Christian Fink
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) (13FH043PX8)
Laufzeit	01/2020–06/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Quelle: Hochschule Wismar

Zur Erzeugung elektrischer Energie werden derzeit im maritimen sowie im stationären Inselbetrieb vorrangig GENSETs (Kopplung aus Generator und Verbrennungsmotor) eingesetzt. In einem Inselnetz versorgen ein oder mehrere Stromerzeuger ein räumlich enges Gebiet, ohne dabei eine weitere Verbindung zu einem elektrischen Netz zu besitzen. Eine Besonderheit ist, dass sich Lastschwankungen direkt auf das Systemverhalten in Form von Frequenzschwankungen bemerkbar machen können.

Um bereits im Auslegungsprozess einer Anlage Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten quantifizieren und eine optimierte Systemkonfiguration und Betriebsweise identifizieren zu können, wurde in dem Projekt ein Simulationsmodell eines GENSETs entwickelt.

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Ringel, M., Jörss, D., Fink, C., Buchholz, B.: Modeling the Combustion Behavior of a Spark-Ignition Engine, 2023. International Interdisciplinary PhDWorkshop (IIPhDW), Wismar, 2023, DOI: [10.1109/IIPhDW54739.2023.10124428](https://doi.org/10.1109/IIPhDW54739.2023.10124428)

- [2] Jörss, D., Ringel, M., Buchholz, B., Fink, C.: Gekoppelte Simulation des Einspritz- und Verbrennungsvorgangs eines Industrie-Dieselmotors, ASIM WORKSHOP 2023 STS / GMMS / EDU, Magdeburg, 2023, DOI: [10.11128/arep.21](https://doi.org/10.11128/arep.21)
- [3] Jörss, D., Herrmann, B., Fink, C.: Modeling the Operating Behavior of an Industrial Diesel Engine used as an Electrical Power Generator. SNE – Simulations Notes Europe, ARGESIM Publisher Vienna, SNE 32(2), 2022, S. 55-61, DOI: [10.11128/sne.32.tn.1060](https://doi.org/10.11128/sne.32.tn.1060)
- [4] Herrmann, B., Ringel, M., Jörss, D., Fink, C.: Modellierung des Betriebsverhaltens eines Synchrongenerators als Stromerzeuger. 26. ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), Wien, 2022, DOI: [10.11128/arep.20](https://doi.org/10.11128/arep.20)

## Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Christian Fink**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

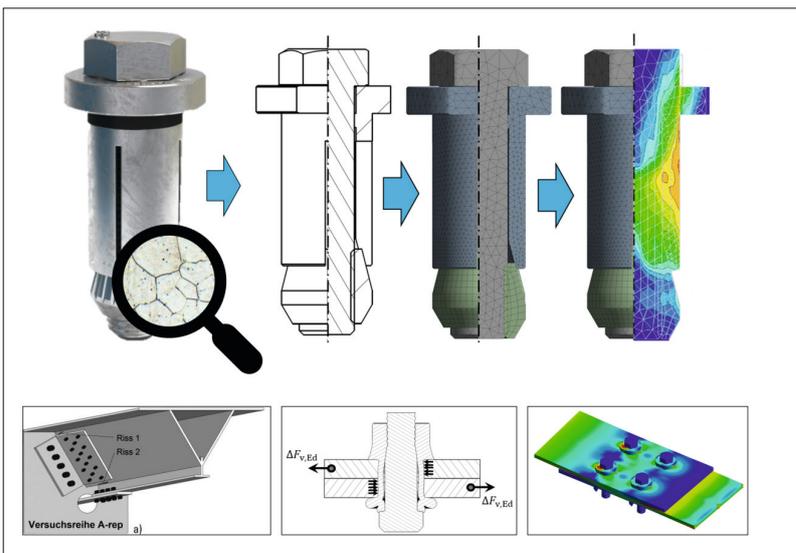
E-Mail [christian.fink@hs-wismar.de](mailto:christian.fink@hs-wismar.de)

### 3.3 | Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke

#### Forschungsprojekte

#### A Leistungsfähige Blindbefestiger – Charakterisierung leistungsfähiger Blindbefestiger für Instandsetzungen und ressourcenschonende Produktneuentwicklungen

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Bearbeitung	Markus Schröder, M. Eng.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	BMWK (DLR)
Laufzeit	03/2024–08/2026
Projektbeteiligte	Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e. V. – (EFB) – Projektträger, Mitgliedsunternehmen und Fraunhofer IGP als zweite Fst.
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Reparaturlösungen von Kategorie-2-Schäden mittels Blindbefestiger sowie numerische Simulation der Verbindungselemente. Quellen: <https://www.lindapter.com>, Kuhlmann et al., Instandsetzung und Verstärkung von Stahlbrücken mit Kategorie-2-Schäden.

Die Forderung der Laufzeitverlängerung durch Refurbishing steht in vielen Bereichen im Zeichen der Zeit und bietet einen wichtigen Beitrag zur Schonung vorhandener Ressourcen. Vereinzelt Schäden an bestehender Infrastruktur bedeuten nicht zwangsweise das Ende von deren Nutzungsdauer. Zugleich ist die wirtschaftliche Instandsetzung ein Keypoint im Instandsetzungsprozess für bspw. Brücken, Komponenten von Windenergieanlagen oder ganzer Schienenfahrzeuge.

Allen genannten Branchen gemein überwiegen die geschweißten Konstruktionen. Diese Verbindungen stellen zugleich versagenskritische Punkte innerhalb der Konstruktion dar. Das Beheben von Rissstellen im Bereich von Schweißnähten ist oftmals mit einem erheblichen Vorbereitungsaufwand der Rissstelle durch Ausfugen und einer Nahtvorbereitung, begrenzter Zugänglichkeit oder mit dem Vorhandensein von Be-

triebslasten während der Reparatur verbunden. Für ältere Konstruktionen existiert zusätzlich die Problematik der Schweißignung von Altstählen und somit die Gefahr von Heißrissen und Terrassenbrüchen infolge von Schrumpfspannungen.

Diesen Problemen kann in vielerlei Hinsicht mit der „kalten“ Fügetechnik begegnet werden. Insbesondere bei der Forderung einseitiger Zugänglichkeit ist der Einsatz von Blindbefestigern eine vielversprechende Alternative. Verbunden mit deren Einsatz existieren jedoch eine Reihe von Fragenstellungen bzgl. der Bemessung und Ausführung, welche aktuell durch Einzelfalluntersuchungen individuell geklärt werden. Das Forschungsvorhaben hat somit die Zielsetzung, das Tragverhalten mechanisch gefügter Verbindungen mit Blindbefestigern für die Möglichkeit der Instandsetzung, aber auch für Produktneuentwicklungen zu untersuchen. Dazu sollen die Themen wie das Lochfüllungsvermögen, die Kombination von Form- und Kraftschluss durch Vorspannkkräfte in Verbindungen, das Tragverhalten unter Lastumkehr und wiederholter Lasteinwirkung sowie das Ermüdungsverhalten unter zyklischer Lasteinwirkung betrachtet werden.

**B Kerbfall große Schrauben – Weiterentwicklung des Kerbfallkatalogs für Schrauben großer Durchmesser im Stahl- und Anlagenbau**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Bearbeitung	Melanie Hagemann, M. Eng. und Mathias Lorenz, M. Eng.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Förderung: BMWK (AiF)
Laufzeit	01/2023–06/2025
Projektbeteiligte	Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V. – FOSTA – Projektträger, Mitgliedsunternehmen und Fraunhofer IGP als federführende Fst.
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



HV-Schraubengarnituren sowie eine Maschinenbau-Schraubengarnitur der Nenngröße M12, M20, M27, M36 und M48. Quelle: Glienke et al. „Zur Ermüdungsfestigkeit großer Schrauben im Stahlbau unter Berücksichtigung von Herstell- und Randschichteinflüssen – Teil 2: Versuchsergebnisse und Bewertung“. Stahlbau 91, Heft 1, S.20-38, 2022

Das Ziel dieses Forschungsprojektes besteht darin, das Ermüdungsverhalten für Schrauben großer Durchmesser unter Einfluss der Mittelspannung, des Beschichtungs- und Randschichtzustands ganzheitlich zu untersuchen. In den Bemessungsgrundlagen werden diese Einflussfaktoren, abhängig vom jeweils herangezogenen Regelwerk, bisher sehr uneinheitlich berücksichtigt. Insbesondere für Schrauben großer Durchmesser, wie sie zum Beispiel bei Windenergieanlagen in hoher Stückzahl zum Einsatz kommen, war eine experimentelle Grundlage zur Bewertung verschiedener Einflüsse in der Vergangenheit nur sehr begrenzt verfügbar. Daraus resultieren für KMUs, wie bspw. Ingenieurbüros, oftmals eine erhebliche Konservativität in der Bemessung oder kostenintensive Zertifizierungsprozesse mit aufwendigen Einzeluntersuchungen.

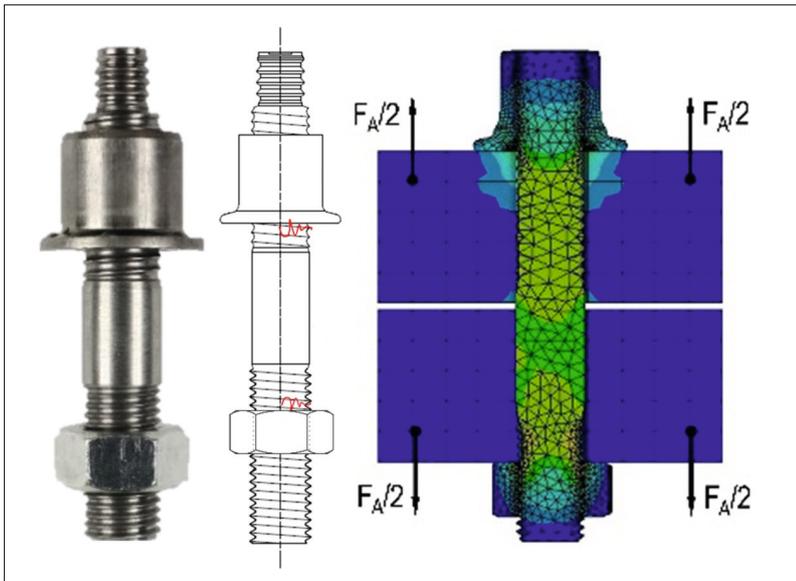
Die geplanten Schwingfestigkeitsversuche im HCF-Bereich sowie VHCF-Bereich sollen diesem entgegenwirken. Ergänzend dazu erfolgt eine begleitende in-situ Schallemissionsmessung zur Überwachung der Rissinitiierung und des Risswachstums in Kombination mit zerstörungsfreier  $\mu$ -Computertomografie. Zudem geben Röntgendiffraktometrie sowie Messungen der  $\mu$ magnetischen Eigenschaften Aufschluss über das Eigenspannungsverhalten im Gewindegrund vor und nach zyklischer Beanspruchung. Der Kenntnisstand über das Ermüdungsverhalten von Schrauben im VHCF-Bereich unter Betrachtung der Herstellungseinflüsse soll aufgrund der geringen Datenbasis erweitert werden. Das geplante Forschungsvorhaben stellt damit einen Beitrag zur Erweiterung und Anpassung des EC3-Kerbfalkatalogs dar und sichert damit die Wettbewerbsfähigkeit der KMUs.

**C Tragverhalten Lockstud – Tragverhalten von zugbeanspruchten Lockstud-Systemen zur Herstellung wartungsfreier Verbindungen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Bearbeitung	Melanie Hagemann, M. Eng. und Dr.-Ing. Jens Heidemann
Finanzierung/ Fördermittelgeber	AiF, IGF-Programm (IGF 21540BR)
Laufzeit	05/2021–01/2024
Projektbeteiligte	Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. – EFB – Projektträger, Mitgliedsunternehmen und Fraunhofer IGP als federführende Fst.
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das hybride Verbindungselement, auch als Lockstud-System bezeichnet, eint die Vorteile eines Schließringbolzes mit den Vorteilen einer Einschraubverbindung. Das Forschungsthema zielt darauf ab, das Vorspannkraft-Zeit- sowie das Tragverhalten von Lockstud-Systemen wissenschaftlich zu untersuchen. Dazu werden Lockstud-Systeme mithilfe experimenteller und numerischer Untersuchungen geprüft. Aufbauend auf den Untersuchungen werden die ermittelten Vorspannkraft-Zeit-Verläufe und Tragfähigkeiten interpretiert, um eine wirtschaftlichere Montage und Bemessung zu ermöglichen.

Im Zuge des geplanten Forschungsvorhabens sollen Empfehlungen für die Bemessung und Ausführung von Lockstud-Systemen erarbeitet sowie Grundlagen für normative Regelungen zur Implementierung in das EFB/DVS Merkblatt 3435-2 aufgestellt werden. Hieraus resultiert u.a. für Ingenieurbüros (KMUs) eine einfachere Nachweisführung nach VDI 2230 und EC3-konformen Bemessungsregeln, wobei ausführende Unternehmen des Maschinen- und Stahlbaus somit kosten- und zeitintensive Einzelfalluntersuchungen umgehen können.



Das Lockstud-System stellt eine wartungsfreie Verbindungslösung dar, dessen Tragverhalten für den breiten Einsatz in der Industrie numerisch und experimentell untersucht werden soll.

Quelle: Hochschule Wismar

**D Kerbfall synthetisch – Weiterentwicklung der Kerbfallklassen nach EC3 für nichtgeschweißte Konstruktionsdetails unter Ansatz der synthetischen Wöhlerlinie unter Berücksichtigung stahlbautypischer Fertigungspraxis**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Bearbeitung	Markus Schröder, M. Eng.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	AiF, IGF-Programm (IGF 21540BR)
Laufzeit	12/2022–05/2025
Projektbeteiligte	Forschungsvereinigung Stahlanwendung FOSTA – Projektträger, Mitgliedsunternehmen und Fraunhofer IGP als federführende Fst. Universität Duisburg-Essen als 3. Fst.
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Im Allgemeinen ist der Nachweis der Ermüdungsfestigkeit immer dort notwendig, wo Bauteile oder ganze Konstruktionen im Laufe ihrer Lebensdauer zyklische Lastenwirkungen erfahren. Der Nachweis der Ermüdungsfestigkeit im Bereich des Stahlbaus erfolgt nach dem Konzept und stellt eine leistungsfähige Nachweismethode, insbesondere für die Bemessungspraxis in Ingenieurbüros, aber auch für die iterative Bemessung im Bereich von Tragstrukturen für WEA oder Brückenbauwerke aus Stahl, dar.

Die sichere Anwendung des Nennspannungskonzeptes setzt wiederum einen abgesicherten Widerstandswert in Form einer Kerbfallklasse für ein entsprechendes Konstruktionsdetail voraus, in dem alle Einflussgrößen aus Bauteilgestalt und Mittelspannungsniveau sowie ausführungsseitige Einflussgrößen (u. a. Kantenbearbeitung, Loch- und Randabstände in geschraubten Verbindungen) enthalten sind. Dies stellt für viele geschweißte Bauteile eine zuverlässige Vorgehensweise dar.

Für geschraubte Verbindungen oder gelochte Bauteile liegen ebenfalls Kerbfallklassen nach DIN EN 1993-1-9 vor, die sicher, aber z. T. konservativ angewendet werden müssen. Eigene aktuelle Forschungsergebnisse zeigen entsprechendes Potential nach dem Konzept nach Eurocode 3 auf. Im Zuge des geplanten Forschungsvorhabens sollen eine Reihe von nichtgeschweißten Konstruktionsdetails untersucht werden, was dazu dienen soll eine entsprechende Weiterentwicklung des Nachweises der Ermüdungsfestigkeit nach dem Eurocode 3 zu erarbeiten. Die Modifizierung betrifft sowohl die Wöhlerliniensteigung, als auch die Berücksichtigung der Festigkeit der Blechwerkstoffe für nichtgeschweißte Bauteile und Anschlüsse mit mechanischen Verbindungsmitteln nach Tab. 8.1 der DIN EN 1993-1-9. Dies soll jedoch unter dem Aspekt der Fertigungs- und Montagepraxis im Stahlbau erfolgen.



Stahlbautypisches Konstruktionsdetail mit charakteristischem Ermüdungsversagen infolge von Spannungsüberhöhung durch Kerbwirkung. Quellen: (links) [www.industr.com/de/erste-xxl-monopiles-stechen-in-see-2645672](http://www.industr.com/de/erste-xxl-monopiles-stechen-in-see-2645672), (rechts) [www.subenesol.co.uk/Products/SUB-BUNG-OWF-S-Subsea-Diver-Installed-Bungs](http://www.subenesol.co.uk/Products/SUB-BUNG-OWF-S-Subsea-Diver-Installed-Bungs)

## E Feuerverzinkung – Voruntersuchungen zum Einfluss thermischer Schutzschichten (Feuerverzinkung) auf die Ermüdungsfestigkeit nicht-geschweißter Bauteile

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	HS Wismar, hochschulinterne Forschung
Laufzeit	01/2024–12/2024

Die Feuerverzinkung stellt mit über 2 Mio. Tonnen verzinkten Stahl im Jahr 2021 in Deutschland ein wichtiges Korrosionsschutzsystem dar. Infolge der Feuerverzinkung kommt es jedoch zu einem negativen Einfluss auf die Schwingfestigkeit, der normativ unterschiedlich erfasst wird. Im neuen Entwurf der DIN EN 1993-1-9 führt das Feuerverzinken zu einer extrem konservativen Reduzierung der Schwingfestigkeit um 14 %.

Die FKM-Richtlinie hingegen erfasst die Feuerverzinkung präziser in Form eines schichtdickenabhängigen Faktors. Ziel des internen Vorhabens ist es, die ungenutzten Reserven der EN 1993-1-9 mittels Schwingfes-

tigkeitsuntersuchungen aufzudecken und mittels FKM-Richtlinie zu stützen. Die Ergebnisse fließen in die Beantragung eines öffentlich geförderten Forschungsprojekts ein.

**F Schwingfestigkeit NIRO Schrauben – Voruntersuchungen zur Ermittlung der axialen Schwingfestigkeit an Schraube-Mutter-Verbindungen aus nichtrostendem Stahl**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	HS Wismar, hochschulinterne Forschung
Laufzeit	01/2023–12/2023

Die axiale Schwingfestigkeit von nichtrostenden Edelstahlschrauben ist im Vergleich zu Schrauben aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl nur mit begrenzten experimentellen Untersuchungen gestützt und damit normativ kaum gewürdigt. Dies führt bei der Bemessung und Auslegung von Schraubverbindungen aus nichtrostendem Stahl mangels Anwendung bestehender Regelwerke, wie dem Eurocode 3 im Stahlbau und der VDI Richtlinie 2230 - Blatt 1 im Maschinenbau, zu einer Konservativität oder zu Untersuchungen im Einzelfall, die zeit- und kostenintensiv sind.

Im Rahmen des angestrebten internen Forschungsvorhabens soll die axiale Schwingfestigkeit stichprobenhaft mit dem Ziel einer Antragstellung für ein öffentlich gefördertes F&E-Projekt untersucht werden. Dabei sollen nach umfänglicher Charakterisierung der mechanischen-technologischen und werkstofflichen Eigenschaften, vergleichende Schwingfestigkeitsversuche im Zeit- und Dauerfestigkeitsbereich an Schrauben aus Kohlenstoffstahl als Referenz und nichtrostendem Edelstahl durchgeführt werden. Um erste Aussagen über das Ermüdungsverhalten von nichtrostenden Edelstahlschrauben treffen zu können, werden diese hinsichtlich des Größen- und Festigkeitseinflusses, sowie der Stahlgruppe (Austenitisch, Duplex) systematisch untersucht. Die Ergebnisse werden nach gängigen Regelwerken statistisch ausgewertet, um das Potential bei der bisherig konservativen Bemessung aufzuzeigen und eine effizientere Tragfähigkeitsausnutzung zukünftig zu ermöglichen.

**G Schwingfestigkeit bB – Auswirkung der Belastungsgeschichte auf die Schwingfestigkeit einer bestehenden Brückenkonstruktion**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung/ Fördermittelgeber	HS Wismar, hochschulinterne Forschung
Laufzeit	01/2022–12/2022

Um der vorherrschenden Unsicherheit bei der Auslegung innovativer Instandsetzungskonzepte mittels Schwerlastblindbefestiger von sanierungsbedürftiger Stahlbrückenkonstruktionen entgegenzuwirken, wird im Rahmen eines geplanten EFB- oder FOSTA- Forschungsvorhabens in (Kooperation: Fraunhofer IGP Rostock/SLV Rostock) ein Bemessungskonzept von Schwerlast-Blindnieten erstellt.

Das hochschulinterne Forschungsvorhaben untersucht in Vorarbeit auf das angestrebte Forschungsprojekt die Auswirkungen der Belastungsgeschichte auf die Schwingfestigkeit einer bestehenden Brückenkonstruktion, da die Wechselfestigkeit von Altstahl bislang unerforscht ist. Durch die Kooperation mit der SLV Rostock werden dem Antragsteller Brückensegmente der demontierten „Petersdorfer Brücke“ zur Ermittlung der Schwingfestigkeit an herausgetrennten ungekerbten Proben, sowie an Lochstäben zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse der Schwingfestigkeitsuntersuchungen werden mittels Nennspannungskonzept auf Basis des Eurocode 3 mit modifizierten und nach FKM-Richtlinie validierten Wöhlerlinien ausgewertet.

## Promotionsprojekte

### A **Beitrag zum Nachweis der Ermüdungsfestigkeit querbelasteter Blindnietverbindungen unter Berücksichtigung höherfester Stahlsorten**

Bearbeiter	Florian Kalkowsky
Verteidigungsdatum	29.11.2024
Prädikat	summa cum laude

### B **Zum Vorspannkraft-Zeit-Verhalten gleitfest vorgespannter Verbindungen im Stahlbau unter zyklischer Belastung sowie der Berücksichtigung von Umgebungseinflüssen**

Bearbeiter	Maik Dörre
Verteidigungsdatum	20.10.2023
Betreuung	Gutachter und Mitglied der Promotionskommission an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik der Universität Rostock für die Promotionschrift
Prädikat	summa cum laude

### C **Beitrag zur Beurteilung der Schwingfestigkeit von Verbindungen mit Schließringbolzen ohne Abrissteil unter Berücksichtigung von Biegeeinflüssen**

Bearbeiter	Mathias Schwarz
Verteidigungsdatum	25.02.2022
Betreuung	Gutachter und Mitglied der Promotionskommission an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik der Universität Rostock für die Promotionschrift
Prädikat	magna cum laude

## Gutachten

### A **Überarbeitung und Erweiterung der Gutachterlichen Stellungnahme, Begleitung weiterer experimenteller Untersuchungen beim Prüflabor, Abstimmung mit Zertifizierer**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Enercon GmbH (FO GmbH)
Laufzeit	10/2020–02/2022

Im Rahmen einer Gutachterlichen Stellungnahmen auf Basis experimenteller und numerischer Untersuchung wurde für Schweißdetails in WEA-Türmen eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Süd erlangt. Eine weitere Anhebung der Kerbfallklassen durch innovative Schweißnahtnachbehandlungsverfahren sowie ein Zulassungserwerb beim DIBt wird angestrebt.

### B **Experimentelle Untersuchungen am Kerbdetail Befeuerungsöffnung für WEA-Türme und Gutachterliche Stellungnahme**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Enercon GmbH (FO GmbH)
Laufzeit	02/2021–06/2022

Inhalt: Im Rahmen von Ermüdungsversuchen und Vergleichsberechnungen nach FKM-Richtlinie soll das Konstruktionsdetail Befeuerungsöffnung für die Bemessung nach Eurocode 3 neu bewertet werden. Eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Süd wird angestrebt.

### C **Beratung, Entwurf und Begleitung einer Versuchskampagne für innovative WEA-Türme aus Stahl mit wartungsfreien GV-Verbindungen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	TÜV Süd München (FO GmbH)
Laufzeit	04/2021–07/2023

Im Rahmen von experimentellen Untersuchungen sollen Bemessungs- und Ausführungsregeln für wartungsfreie Turmsegmentverbindungen für eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung entwickelt werden.

**D Preparation of an expert opinion for experimental investigations on welded bushings in towers of wind turbines to determine the fatigue class according to EN 1993-1-9**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Siemens Gamesa Renewable Energy (FO GmbH)
Laufzeit	09/2021–05/2023

Im Rahmen einer Gutachterlichen Stellungnahme auf Basis experimenteller sowie numerischer Untersuchung soll für ein Schweißdetail in WEA-Türmen eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Nord erlangt werden.

**E Fatigue performance of welded flanges and free edges in Tower and foundation structures**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Siemens Gamesa Renewable Energy (FO GmbH)
Laufzeit	10/2021–03/2024

Im Rahmen von der Bewertung experimenteller und numerischer Untersuchungen soll für ein Konstruktionsdetail in WEA-Türmen ein Bemessungsansatz nach FKM-RiLi/EC 3 für eine IECZertifizierung/Typenprüfung entwickelt werden.

**F Gutachterliche Stellungnahme zur Beurteilung der Schwingfestigkeit blecheben beschliffener Rundnähte in WEATürmen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Enercon GmbH (FO GmbH)
Laufzeit	06/2022–09/2023

Auf Basis vorhandener Ermüdungsversuchen und Vergleichsberechnungen soll das Konstruktionsdetail querlaufende Rundnaht. Blechebene quer zur Lastrichtung für die Bemessung nach Eurocode 3 neu bewertet werden. Eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Süd wird angestrebt.

**G Durchführung von Schwingversuchen an drei Konstruktionsdetails (ungekerbtes Bauteil, Lochstab und Quersteife) und statistische Auswertung nach EN 1993-1-9 zur Ableitung von Kerbfallklassen nach Eurocode 3**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	SLV Mecklenburg-Vorpommern (FO GmbH)
Laufzeit	05/2022–01/2023

Im Rahmen eines öffentlich geförderten Projektes („Entwicklung eines Konzeptes zur (Schweiß)Reparatur von Autobahnbrücken“ KoReA) unter Federführung des Auftraggebers (SLV MV Rostock) sollen Schwingversuche nach DIN 50100 im Unterauftrag durchgeführt werden.

**H Gutachterliche Stellungnahme zur Beurteilung der bauaufsichtlichen Verwendbarkeit von Mehrbereichs-Schließringbolzen aus nichtrostendem Stahl**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Fa. Göbel (FO GmbH)
Laufzeit	05/2023–03/2024

Auf Basis seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellter experimenteller Untersuchungen wurde die bauaufsichtliche Verwendbarkeit im Sinne einer Bemessung nach Eurocode 3 beurteilt und dem DIBt für die Aufnahme in eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)/ allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) empfohlen.

**I Erarbeitung einer Gutachterlichen Stellungnahme, Begleitung experimenteller Untersuchungen beim Prüflabor, Abstimmung mit Zertifizierer für Stiftschrauben mit ISR-Muttern**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Siemens Gamesa Renewable Energy SGRE (FO GmbH)
Laufzeit	02/2023–03/2024

Im Rahmen einer Gutachterlichen Stellungnahmen auf Basis experimenteller und numerischer Untersuchung wurde für Schweißdetails in WEA-Türmen eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Süd erlangt. Eine weitere Anhebung der Kerbfallklassen durch innovative Schweißnahtnachbehandlungsverfahren sowie ein Zulassungserwerb beim DIBt wird angestrebt.

**J Preparation of an expert opinion for experimental investigations on transversal butt welds in towers of wind turbines to determine the detail category (FAT-class) according to EN 1993-1-9**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	Siemens Gamesa Renewable Energy (FO GmbH)
Laufzeit	06/2023– laufend

Im Rahmen einer Gutachterlichen Stellungnahme auf Basis experimenteller und numerischer Untersuchung soll für ein Schweißdetail in WEA-Türmen eine IEC-Zertifizierung/Typenprüfung beim TÜV Süd erlangt werden.

**K Gutachterliche Stellungnahme zur Beurteilung der bauaufsichtlichen Verwendbarkeit Stiftschrauben mit TTG-Muttern im Abmessungsbereich M27 bis M80 zur Erweiterung der Z-14.4-914**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung	05/2023– laufend
Laufzeit	05/2023– laufend

Auf Basis seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellter experimenteller Untersuchungen soll die bauaufsichtliche Verwendbarkeit im Sinne einer Bemessung nach Eurocode 3 beurteilt und dem DIBt für die Aufnahme in eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ)/ allgemeine Bauartgenehmigung (aBG) empfohlen werden.

**Wissenschaftliche Veröffentlichungen**

- [1] M. Dörre, R. Glienke, F. Kalkowsky, F. Wegener, W. Flügge, „Numerische Untersuchungen zum Einfluss des Nennlochspiels auf die Plattennachgiebigkeit von hochfest vorgespannten Schraubenverbindungen“, Article, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 55(55):1-20, November 2024
- [2] F. Kalkowsky, M. Schröder, C. Blunk, J. Alex, R. Glienke, W. Flügge, „Remaining Fatigue Strength of an Orthotropic Steel Deck with Respect to a Repair Method by Cold Joining Techniques“, Article, ce/papers 7(3- 4): 143-152, DOI:[10.1002/cepa.3079](https://doi.org/10.1002/cepa.3079), License CC BY-NC-ND 4.0, September 2024
- [3] R. Glienke, M. Hagemann, Robin Hanebeck, D. Schwerdt, C. Denkert, F. Wegener, M. Dörre, „Fatigue Strength of Bolting Assemblies made from Stainless Steel subjected to Axial Loads“, Conference Paper: DOI:[10.5281/zenodo.12330084](https://doi.org/10.5281/zenodo.12330084), Nordic Steel Construction Conference 2024, Luléa, Schweden, June 2024
- [4] A. Holch, R. Glienke M. Dörre, K.-M. Henkel, „Load-bearing capacity of lockbolt systems made from carbon steel subjected to combined tension and shear loading“, Article, ce/papers 7(3-4):143- 152, DOI: [10.1002/cepa.3079](https://doi.org/10.1002/cepa.3079), License CC BY-NC-ND 4.0, September 2024
- [5] R. Glienke, M. Schröder, D. Schwerdt, F. Kalkowsky, M. Dörre, W. Flügge, L. Ehrhardt, N. Stranghöner, „Fatigue strength of non-welded constructional details using the nominal stress concept based on synthetic S-N curves from FKM approach“, Conference Paper: DOI:[10.5281/zenodo.12335310](https://doi.org/10.5281/zenodo.12335310), Nordic Steel Construction Conference 2024, Luléa, Schweden, June 2024
- [6] A. Holch, R. Glienke M. Dörre, K.-M. Henkel, „Resistance of Lockbolt Systems made from carbon and stainless steel subjected to combined tension and shear loading“, Conference: International Ocean and Polar Engineering Conference, at Rhodes, Greece, June 2024
- [7] R. Glienke, F. Kalkowsky, A. F. Hobbacher, A. Holch, B. Ripsch, H.-P. Günther, R. Kersten, K.-M. Henkel, „Improving the Fatigue Strength of Butt Welds in the As-Welded and Grit-Blasted Condition for Steel Towers of Wind Turbines“, Article: International Ocean and Polar Engineering DOI:[10.17736/ijope.2024.ic928](https://doi.org/10.17736/ijope.2024.ic928), June 2024

- [8] R. Glienke, M. Schröder, D. Schwerdt, W. Flügge, F. Kalkowsky, M. Dörre, N. Stranghöner, L. Ehrhardt, „Recent Investigations on the Fatigue Strength of Free Edges in Steel Structures“, Conference: International Ocean and Polar Engineering Conference, at Rhodes, Greece, June 2024
- [9] R. Glienke, M. Hagemann, Robin Hanebeck, D. Schwerdt, C. Denkert, F. Wegener, M. Dörre, „Experimental Investigations of the Mechanical-technological Properties and Fatigue Strength of Stainless Steel Bolting Assemblies“, Conference: International Ocean and Polar Engineering Conference, at Rhodes, Greece, June 2024
- [10] M. Hagemann, M. Schwarz, M. Schröder, C. Blunk, R. Glienke, D. Schwerdt, K.-M. Henkel, „Experimental Investigations of the Preload-time-behaviour of Lockstud Systems Enhanced by Finite Element Analysis“, Conference: International Ocean and Polar Engineering Conference, Rhodos, Greece, June 2024
- [11] A. Holch, R. Glienke, M. Dörre, K.-M. Henkel, „Evaluation of the Load-Bearing Behaviour of Bolts and Lockbolt Systems Under Combined Tension and Shear Loading“, Chapter, In book: 3rd International Conference on Advanced Joining Processes 2023 (pp.3-13), April 2024
- [12] J. Mantik, R. Glienke, M. Dörre, C. Denkert, t. Vallée, K.-M. Henkel, H. Fricke, „Aktuelle Erkenntnisse zum Einsatz von Klebstoff in vorgespannten Schraubenverbindungen unter Berücksichtigung von Fertigungseinflüssen“, Artikel, Stahlbau 93(5): DOI:[10.1002/stab.202300055](https://doi.org/10.1002/stab.202300055), Februar 2024
- [13] R. Glienke, F. Kalkowsky, A. F. Hobbacher, A. Holch, M. Thiele, F. Marten, R. Kersten, K.-M. Henkel, H. Fricke, „Evaluation of the fatigue resistance of butt-welded joints in towers of wind turbines — a comparison of experimental studies with small scale and component tests as well as numerical based approaches with local concepts“, Artikel, Welding in the World, Le Soudage Dans Le Monde 68(7), DOI:[10.1007/s40194-023-01630-3](https://doi.org/10.1007/s40194-023-01630-3), Februar 2024
- [14] M. Dörre, R. Glienke, F. Wegener, K.-M. Henkel „Beurteilung des Vorspannkraft[Zeit]Verhaltens gleitfest vorgespannter Verbindungen in Turmbauwerken für Windenergieanlagen“, Artikel, Stahlbau 92(12):746-763, DOI: [10.1002/stab.202300013](https://doi.org/10.1002/stab.202300013), Lab: Mechanische Verbindungstechnik, Dezember 2023
- [15] A. Scharff, R. Glienke, J. Alex, M. Schröder, F. Kalkowsky, G. Winkel, R. Peters, „Strategien zum Verlängern der Gesamtlebensdauer von orthotropen Fahrbahnplatten aus Sicht der Anwendungspraxis“, Conference Paper, DVS Congress 2023 | Große Schweißtechnische Tagung, Essen, September 2023
- [16] R. Glienke, M. Schwarz, M. Hagemann, M. Seidel, M. Dörre „Further development of detail categories for boltassemblies subjected to normal stress in steel constructions“, Conference Paper, ce/papers 6(3-4), Conference: EUROSTEEL 2023, Amsterdam, DOI:[10.1002/cepa.2596](https://doi.org/10.1002/cepa.2596), September 2023
- [17] M. Hagemann, M. Schwarz, R. Glienke, D. Schwerdt, K.-M. Henkel, „Experimental Investigations on load-bearing Capacity and characteristic Preload of Lockstud Systems“, Conference Paper, ce/papers 6(3-4), Conference: EUROSTEEL 2023, Amsterdam, DOI: [10.1002/cepa.2424](https://doi.org/10.1002/cepa.2424), September 2023
- [18] J. Mantik, R. Glienke, C. Denkert, M. Dörre, T. Vallée, H. Fricke, K.-M. Henkel, „Use of adhesives in preloaded bolted connections for hot dip galvanised constructions“ Artikel, ce/papers 6(3-4):1325-1331, License CC BY-NCND 4.0, DOI:[10.1002/cepa.2247](https://doi.org/10.1002/cepa.2247), September 2023

- [19] J. Mantik, R. Glienke, C. Denkert, M. Dörre, T. Vallée, H. Fricke, K.-M. Henkel, „Tragverhalten vorgespannter Hybridverbindungen unter Einfluss von Temperatur und Dauerstandslast“ Conference Paper, DVS Congress 2023, Essen, September 2023
- [20] M. Dörre, M. Schwarz, R. Glienke, L. Makevi ius, K.-M. Henkel, N. Stranghöner, „Slip-resistant Connections with Imperfections in Steel Construction“, Conference Paper: 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 3301-3309; ISBN 978-1-880653-80-7; ISSN 1098-6189 At: Ottawa, Canada Juni 2023
- [21] M. Hagemann, M. Schwarz, R. Glienke, D. Schwerdt, K.-M. Henkel, „Characterisation of the load-bearing behaviour of Lockstud systems based on experimental investigations“, Conference Paper: 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 3310-3317; ISBN 978-1-880653-80-7; ISSN 1098-6189 At: Ottawa, Canada, Juni 2023
- [22] M. Schwarz, R. Glienke, F. Wegener, M. Seidel, „Fatigue Assessment of Eccentrically Loaded Flange Connections in Wind Energy Turbines“, Conference Paper: 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 807-814; ISBN 978-1-880653-80-7; ISSN 1098-6189 At: Ottawa, Canada, Juni 2023
- [23] R. Glienke, F. Kalkowsky, A. F. Hobbacher, A. Holch, B. Ripsch, H.-P. Günther, K.-M. Henkel, „Evaluation of the fatigue resistance of butt welds in steel towers of wind turbines by fatigue tests and numerical based design with local approaches“, Conference Paper: 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 293 - 302; ISBN 978-1-880653-80-7; ISSN 1098-6189 At: Ottawa, Canada Juni 2023
- [24] R. Glienke, M. Schwarz, C. F. Johnston, M. Hagemann, M. Seidel, „Update on the Fatigue Strength of Large-size Bolt-assemblies in Steel Constructions“, Artikel , International Journal of Offshore and Polar Engineering 33(1):81- 89, DOI:[10.17736/ijope.2023.jc88](https://doi.org/10.17736/ijope.2023.jc88), Print ISSN: 1053-5381 März 2023
- [25] M. Hagemann, M. Schwarz, R. Glienke, Daniela Schwerdt, K.-M. Henkel, W. Flügge, „Tragverhalten von zugkraftbeanspruchten Lockstud-Systemen zur Herstellung von wartungsfreien Verbindungen“, 12. Gemeinsames Kolloquium zur Mechanischen Fügetechnik, Rostock, Project: Tragverhalten von zugkraftbeanspruchten Lockstud-Systemen zur Herstellung wartungsfreier Verbindungen, November 2022
- [26] M. Dörre, F. Wegener, R. Glienke, K.-M. Henkel, „Beitrag zu einem analytischen Berechnungsmodell querkraftbeanspruchter Schraubverbindungen mit Langlöchern“, DOI:[10.51202/9783181024034-267](https://doi.org/10.51202/9783181024034-267), Schraubenverbindungen 2022, November 2022
- [27] R. Glienke, M. Schwarz, „Beurteilung der Schwingfestigkeit von Schrauben großer Durchmesser im Maschinen- und Anlagenbau unter Berücksichtigung von Herstellungs- und Randschichteinflüssen“, DOI:[10.51202/9783181024034-3](https://doi.org/10.51202/9783181024034-3), Schraubenverbindungen 2022, November 2022
- [28] M. Schwarz, R. Glienke, F. Wegener, M. Seidel, „Nachweis der Ermüdungsfestigkeit exzentrisch belasteter Schraubenverbindungen in Flanschverbindungen von Windenergieanlagen“, DOI:[10.51202/9783181024034-491](https://doi.org/10.51202/9783181024034-491), Schraubenverbindungen 2022, November 2022

- [29] Holch, M. Dörre, F. Kalkowsky, R. Glienke, „Experimentelle Untersuchungen zum Tragverhalten von Schrauben und Schließringbolzensystemen unter kombinierter Axial- und Querkraftbelastung“; DOI:[10.51202/9783181024034-449](https://doi.org/10.51202/9783181024034-449), Schraubenverbindungen 2022, November 2022
- [30] R. Glienke, F. Kalkowsky, A. F. Hobbacher, A. Holch, A. Luther, B. Ripsch, H.-P. Günther, R. Kersten, K.-M. Henkel, „Bewertung der Ermüdungsfestigkeit von Rundnähten in Türmen von Windenergieanlagen - Ein Vergleich von experimentellen Untersuchungen und numerisch gestützter Nachweisführung auf Basis örtlicher Konzepte“; DVS CONGRESS 2022, Koblenz, September 2022
- [31] Denkert, D. Kühne, D. Stübe, R. Glienke, M. Fiedler, M. Dörre, K.-M. Henkel, M. Kästner, „Numerical and experimental studies on press-bolt joints for sheet metal applications - Static strength assessment“; Journal of Advanced Joining Processes 6(4):100132 DOI:[10.1016/j.jajp.2022.100132](https://doi.org/10.1016/j.jajp.2022.100132), September 2022
- [32] Denkert, D. Kühne, R. Glienke, M. Fiedler, M. Dörre, K.-M. Henkel, M. Kästner, „Fatigue resistance of sheet metal sections generated by press-bolt joints in cold forming“; Conference Paper, Fifth International Conference on Railway Technology | RAILWAYS 2022, Montpellier, August 2022
- [33] M. Schwarz, R. Glienke, C. Blunk, K.-M. Henkel, „Use of lockbolt joints for vehicle construction“; Conference Paper, 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, Milan, Italy, Juni 2022
- [34] M. Dörre, R. Glienke, J. Mantik, K.-M. Henkel, „Use of slotted holes in bolted connections for commercial vehicle construction“; Conference Paper, 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, Milan, Italy, Juni 2022
- [35] F. Kalkowsky, R. Glienke, M. Dörre, K.-M. Henkel, „Experimental investigations on joints with blind rivets to extend the design rules according to EUROCODE 3 for lightweight steel structures made of high-strength steels“; Conference Paper, ISOPE 2022, Shanghai, Juni 2022
- [36] R. Glienke, M. Schwarz, F. Marten, R. Eichstädt, D. Schwerdt, M. Hagemann, M. Dörre, „On fatigue strength of large-size bolt-assemblies in steel constructions under consideration of manufacturing and surface condition related impacts“; Conference Paper, ISOPE 2022, Shanghai, Juni 2022
- [37] M. Dörre, R. Glienke, K.-H. Henkel, F. Wegener „On the preload-time behavior of slip resistant preloaded joints in steel construction under cyclic loads“; Conference Paper, ISOPE 2022, Shanghai, Juni 2022
- [38] N. Stranghöner, L. Makevi ius, W. Flügge, K.-H. Henkel, R. Glienke, M. Schwarz, A. Rudolf, S. Fiedler, „Gleitfeste Verbindungen mit Imperfektionen“; Artikel, Stahlbau, DOI:[10.1002/stab.202200028](https://doi.org/10.1002/stab.202200028), Juni 2022
- [39] Denkert, D. Kühne, R. Glienke, M. Fiedler, M. Dörre, W. Flügge, M. Kästner, „Fatigue resistance of sheet metal sections generated by press-bolts joints due to cold forming“; Conference: Join Trans 2022: 6th European Conference „Joining and Construction of Railway Vehicles“ Mai 2022
- [40] Kühne, L. Hollas, C. Denkert, Maik Dörre, R. Glienke, M. Kästner, M. Fiedler, „Entwicklung eines Strukturspannungskonzeptes für umformtechnisch gefügte Funktionselementverbindungen“; Conference: DMK 2022 - Dresdner Maschinenelemente Konferenz, April 2022

- [41] M. Dörre, R. Glienke, M. Schwarz, K.-H. Henkel, „Zur Querkrafttragfähigkeit reibschlüssiger Schraubenverbindungen mit erhöhtem Nennlochspiel“; Artikel, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 53(2):139-155, DOI:[10.1002/mawe.202100206](https://doi.org/10.1002/mawe.202100206), Februar 2022
- [42] C. Denkert, J. Ganschow, M. Dörre, R. Glienke, W. Flügge; „Untersuchung zur axialen Tragfähigkeit selbstschneidender Gewindeeinsätze/Studies to the axial load capacity of selftapping thread inserts“; Artikel, Konstruktion 74(01-02):56-66, DOI:[10.37544/0720-5953-2022-01-02-56](https://doi.org/10.37544/0720-5953-2022-01-02-56), Januar 2022

### Vorträge auf Konferenzen

- [1] R. Glienke, „Blick in die Zukunft - Charakterisierung leistungsfähiger Blindbefestiger für Instandsetzungen und ressourcenschonende Produktneuentwicklungen“, 14. EFB/FOSTA Füge technisches Gemeinschaftskolloquium, Paderborn, November 2024
- [2] R. Glienke, „Fatigue Strength of Bolting Assemblies made from Stainless Steel subjected to Axial Loads“, Konferenzbeitrag, The 15th Nordic Steel Construction Conference, Luleå, Schweden, 2024
- [3] R. Glienke, “Experimental Investigations of the Mechanical-technological Properties and Fatigue Strength of Stainless Steel Bolting Assemblies”, Konferenzbeitrag, ISOPE 2024, Rhodos, Griechenland, 2024
- [4] R. Glienke, „Beurteilung der Schwingfestigkeit von Rundnähten in WEA-Türmen, Tagungsvortrag, 13. Rostocker Schweißstage, November 2023
- [5] R. Glienke, M. Hagemann, M. Schwarz, „Prüfen von Schraubenverbindungen – Beurteilung der Schwingfestigkeit“, Präsentation, Conference: 19. Kolloquium Werkstoff- und Bauteilprüfung, September 2023
- [6] Glienke, R.: „Weiterentwicklung der Kerbfallklassen nach EC3 für nichtgeschweißte Konstruktionsdetails unter Ansatz der synthetischen Wöhlerlinie unter Berücksichtigung stahlbautypischer Fertigungspraxis“, 12. EFB/FOSTA Füge technisches Gemeinschaftskolloquium, Rostock, November 2022
- [7] Glienke, R.: „Beurteilung der Schwingfestigkeit von Schrauben großer Durchmesser im Maschinen- und Anlagenbau unter Berücksichtigung von Herstellungs- und Randschichteinflüssen“, Plenarvortrag auf 7. VDI Fachtagung Schraubenverbindungen, Berlin, November 2022
- [8] Glienke, R.: „Bewertung der Ermüdungsfestigkeit von Rundnähten in Türmen von Windenergieanlagen – Ein Vergleich von experimentellen Untersuchungen und numerisch gestützter Nachweisführung auf Basis örtlicher Konzepte“, DVS CONGRESS 2022, Koblenz, September 2022
- [9] Glienke, R.: „On fatigue strength of large-size bolt-assemblies in steel constructions under consideration of manufacturing and surface condition related impacts“, at virtuell, ISOPE 2022, Shanghai, Juni 2022

## Sonstiges

- › Mitglied der Fachausschusses 812 „Schraubenverbindungen“ beim Verein Deutscher Ingenieure zur Überarbeitung der VDI-Richtlinie 2230, Leitung Unterarbeitsgruppe Schwingfestigkeit
- › Mitglied der Sachverständigenausschüsse SVA -A/-B1- „Metall und Verbundbau“ beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)
- › Obmann AGMF<sub>3</sub>/V10 (Arbeitsgruppe Mechanisches Fügen) der EFB e. V.
- › Reviewer für Fachzeitschriften: Stahlbau, SteelConstruction
- › (Groß-)Gerätebeschaffung:
  - › Beschaffung einer Resonanzprüfmaschine mit magnetischem Antrieb 100 kN Lastbereich (INST 265/81-1 LAGG), Bewilligung der DFG im Jahr 2020, Inbetriebnahme 2022.
  - › Universalprüfmaschine ± 600 kN mit Torsionsantrieb 2.000 Nm (DFG, FKZ: INST 265/84-1 LAGG) als Mitantragssteller zusammen mit Kollegin Prof. Schwerdt, Inbetriebnahme 2024.

## Kontakt



### Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
 Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
 Philipp-Müller-Straße 14  
 23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [ralf.glienke@hs-wismar.de](mailto:ralf.glienke@hs-wismar.de)

## 3.4 | Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann

### Forschungsprojekte

#### A **GBi1M: Produktion von Cannabinoiden in Dictyostelium discoideum – Entwicklung eines biologischen Chassis**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Kooperationspartner	Jun-Prof. Dr. Johann E. Kufs, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut e.V. und Center for Biotechnology Universität Bielefeld
Laufzeit	04/2022–10/2024
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Im Projekt ProDiCan soll am Leibniz-HKI und an der Hochschule Wismar die Amöbe *Dictyostelium discoideum* zu einer biotechnologischen Produktionsplattform für pharmazeutisch relevante Phytochemikalien entwickelt werden. Die Gewinnung von Active Pharmaceutical Ingredients („APIs“) aus Pflanzen für Anwendungen am Menschen ist derzeit technologisch sehr anspruchsvoll und kostspielig. Das Vorhaben konzentriert sich dabei auf APIs, bei denen auf Basis aktueller Marktanalysen und einer im Vorfeld eingeholten FtO-Analyse von einem erheblichen wirtschaftlichen und pharmazeutischen Potential ausgegangen wird. Mit Hilfe der synthetischen Biologie soll eine API produzierende Zelle von *D. discoideum* hergestellt werden, als technische Voraussetzung für die biotechnologische Produktion hochreiner, medizinisch anwendbarer pflanzlicher Wirkstoffe.

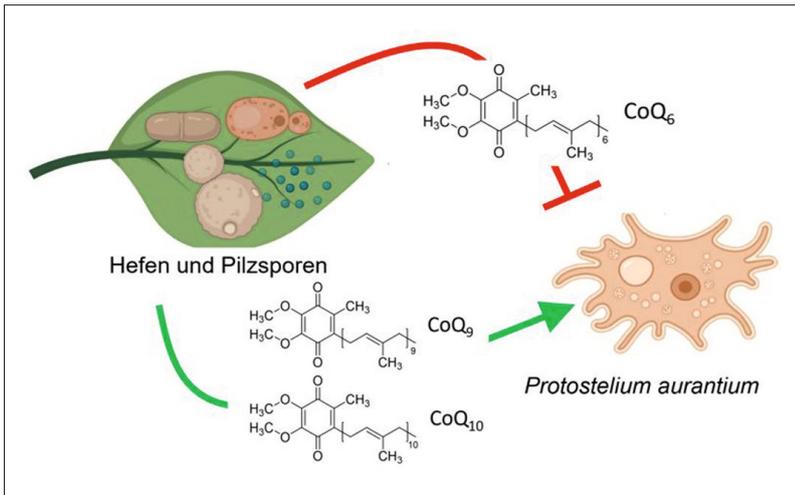
#### B **Amöbophag – Molekulare Muster zur Erkennung und Diskriminierung von Pilzen während der Phagozytose durch räuberische Amöben**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V. (DFG)
Kooperationspartner	Jun-Prof. Dr. Johann E. Kufs, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut e.V. und Center for Biotechnology Universität Bielefeld
Laufzeit	04/2022–12/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Innerhalb des Projekts soll die erst kürzlich isolierte, pilzfressende Spezies *Protostelium aurantium* als Modellprädatoren eingesetzt werden. Da *P. aurantium* auch in größerem Maßstab kultiviert werden kann und

seit kurzem ein vollständig sequenziertes und annotiertes Genom zur Verfügung steht, eignet sich die Amöbe als hervorragendes Modell um molekulare Erkennungsmuster und intrazelluläre Lyse auch im Hochdurchsatzverfahren zu untersuchen. Durch einen gezielten Ansatz zur Rolle essentieller Kofaktoren und das Screening definierter Mutanten, sollen einzelne Gene und Stoffwechselwege identifiziert werden, die unter besonderem Selektionsdruck in dieser Räuber-Beute-Beziehung stehen.

Das Projekt eröffnet somit eine bisher kaum beachtete ökologische und evolutionsbiologische Perspektive zur Pathogenität von Pilzen und damit die Chance neue Schlüsselfaktoren für die Virulenz und Diagnostik zu identifizieren.



Die Amöbe *Protostelium aurantium* ernährt sich von Hefen und Pilzsporen, die den essentiellen Cofactor Q9 oder Q10 bilden. Pilze mit Q6 besitzen eine Art „Ernährungsimmunität“. Quelle: Hochschule Wismar

## Promotionsprojekte

### A Dynamics in a Synthetic Microhabitat - Deciphering primary events in the evolution of phototrophic endosymbionts in a phagocytic predator

Bearbeiter	Alexander Illiou, M. Sc.
Laufzeit	04/2022–02/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit Friedrich-Schiller-Universität Jena, DFG-Excellence Cluster „Balance of the Microverse“

### B Molekulare Muster zur Erkennung und Diskriminierung von Pilzen während der Phagozytose durch räuberische Amöben (Amöbophag)

Bearbeiter	Nauman Saeed, M. Sc.
Laufzeit	04/2022–12/2023
PhD-Projekt	in Kooperation mit Friedrich-Schiller-Universität Jena, Fakultät für Lebenswissenschaften

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Reinhard, J, Kaleta, S, Abel JJ, Wiesner F, Wünsche M, Seemann E, Westermann M, Weber T, Nathanael J, Iliou A, Fiedorowicz H, Hillmann F, Eggeling C, Paulus GG, Fuchs S. 2023. Laboratory-Based Correlative Soft X-ray and Fluorescence Microscopy in an Integrated Setup. *Microsc Microanal.* 29(6): 2014-2025
- [2] Liu C, Eschen W, Loetgering L, Penagos Molina DS, Klas R, Iliou A, Steinert M, Herkersdorf S, Kirsche A, Pertsch T, Hillmann F, Limpert J, Rothhardt J. 2023. Visualizing the Ultra-Structure of Microorganisms Using Table-Top Extreme Ultraviolet Imaging. *PhotonIX* 4,1
- [3] Radosa, S., Saeed, N., Hillmann, F. 2023. Fungi and their Environmental Micropredators. In: Pöggeler, S., James, T. (eds) *Evolution of Fungi and Fungal-Like Organisms. The Mycota*, vol 14. Springer, Cham [https://doi.org/10.1007/978-3-031-29199-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-29199-9_9)
- [4] Kufs JE, Reimer C, Steyer E, Valiante V, Hillmann F, Regestein L. 2022. Scale-up of an amoeba-based process for the production of the cannabinoid precursor olivetolic acid. *Microb Cell Fact.* 2022 21(1):217. doi: [10.1186/s12934-022-01943-w](https://doi.org/10.1186/s12934-022-01943-w).

## Ausgewählte studentische Projekte (forschungsrelevant)

Bachelor-Thesis

**Kultivierung von *Dictyostelium discoideum* in einem Bioreaktor – Optimierung der Prozessparameter für die Kultivierung mit Nachweis der Metabolitproduktion**

Bearbeiterin: Matthea Gruben

Bearbeitung: 05-07/2023

## Vorträge auf Konferenzen

- [1] Hillmann F, How to tame a micropredator – amoebosa in ecology, evolution and biotechnology, Nature Based Living Lab, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Tena, Ecuador, 11.09.2023
- [2] Saeed N. (Doktorand), The isoprenyl chain length of coenzyme Q mediates the nutritional resistance of fungi to a predatory amoeba, Jahrestagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), Göttingen, 13.09.2023

## Preise und Auszeichnungen

- › Wissenschaftspreis Lebenswissenschaften und Physik, Beutenberg Campus Jena, Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann, 15.11.2023
- › Schweriner Innovationspreis, Matthea Gruben, Bachelorarbeit, 24.11.2023

## Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. Falk Hillmann**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [falk.hillmann@hs-wismar.de](mailto:falk.hillmann@hs-wismar.de)

## 3.5 | Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger

### Forschungsprojekte

#### A Diagnostic4life-MobIma – Mobile Wundkamera/Datenauswertemethoden und Parameterberechnung

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (verwaltungsmäßige Abwicklung: HSW-Verwaltung)
Kooperationspartner	Diaspective Vision GmbH, Pepelow
Laufzeit	10/2020–11/2022 (Projektverlängerung)
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Quelle: Mobile Imager/  
Diaspective Vision GmbH

Der Arbeitsalltag von mobilen Pflegediensten, Wundzentren, Pflegeheimen und Hausarzt-praxen stellt als Einsatzgebiet neue Anforderungen an die Medizintechnik. Zuallererst muss das zu entwickelnde Produkt klein, handlich und somit mobil sein. Hier spielen Ergonomie, Bedienbarkeit, Akkubetrieb und Robustheit eine große Rolle.

Projektziel ist daher die Entwicklung einer mobilen hyperspektralen Wund-Kamera für den Einsatz beim niedergelassenen Arzt und im Pflegedienst. Bisherige spektrale Systeme liefern Falschfarbbilder mit Indexwerten. Die Interpretation der Bilder erfordert Erfahrung und Expertise, ebenso wie die Bedienung der Software. Eine einfach zu bedienende und intuitiv interpretierbare Software muss entwickelt werden, um Bedienfehler und Fehldiagnosen auszuschließen.

Auch soll eine Klassifikationssoftware implementiert werden, die neben der Berechnung der Gewebeoxigenierung, des Fettgehaltes und des Wassergehaltes, Gewebekomponenten darstellen kann, d.h. die Software soll ein Falschfarbenbild berechnen, in dem gesundes Gewebe von Wundkomponenten wie Granula-

tion, Fibrin und Nekrose unterschieden werden kann. Auch Bereiche mit erhöhter Wassereinlagerung sollen deutlich kenntlich gemacht werden. Um die Interpretation zu erleichtern, sollen die Werte über ein Indikatorschema automatisch eingeordnet werden.

Aufgaben der Hochschule Wismar sind unter anderem:

- › Entwicklung von Phantomen als Referenzsubstanzen und Simulationen zur Licht-Gewebe-Wechselwirkung an Wundgewebe
- › Algorithmenentwicklung zur Bestimmung von Gewebekomponenten und Erkennung von nekrotischem Gewebe
- › Softwareentwicklung für überlagerte Bilddarstellung
- › Entwicklung eines Kalibrier- und Testsystems

Der Projektteil der Hochschule Wismar wurde Ende November 2022 abgeschlossen.

**B HyperlimitCAM – Definition von Amputationsgrenzen bei Diabetischem Fußsyndrom/PAVK und Identifikation der Nebenschilddrüsen/Schilddrüse mittels hyperspektraler und Autofluoreszenz-Bildgebung**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger und Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Finanzierung/ Fördermittelgeber	EU, EFRE, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Verbund gem. Ziffer 4.1 der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation des Landes Mecklenburg-Vorpommern (verwaltungsmäßige Abwicklung: HSW-Verwaltung)
Kooperationspartner	Prof. Dr. med. Andreas Hoene, Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Allgemeine Chirurgie Dr. med. Bernd Kortmann, Südstadt Klinik Rostock, Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie
Partnerunternehmen	Diaspective Vision GmbH
Laufzeit	10/2020–03/2023 (nach Projektverlängerung)
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

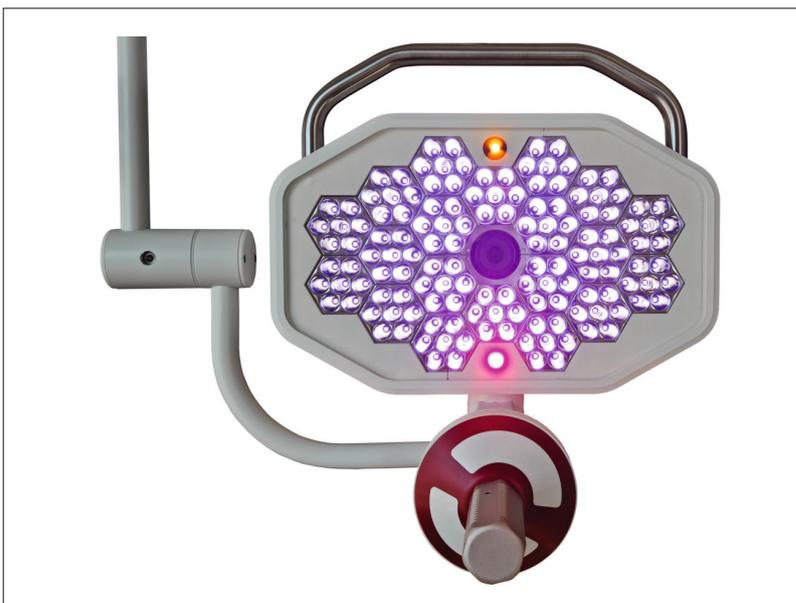
Ziel des Verbundprojektes „Hyperlimit-CAM: Hyperspektrale Bildgebung zur Definition von Amputationsgrenzen bei Diabetischem Fußsyndrom/PAVK und bei Resektion der Schilddrüse/Nebenschilddrüsen“ ist es, eine Hyperspektralkamera zu entwickeln, welche als direkte Hilfestellung in der Chirurgie bei Amputationen infolge eines Diabetisches Fußsyndroms/PAVK so-wie bei Resektionen der Schilddrüse dienen soll.

In dem Teilprojekt „Amputationsmedizin“ soll die Festlegung der Amputationsgrenzen bei Diabetischem Fußsyndrom/PAVK mit Hilfe der hyperspektralen Bildgebung objektiviert und somit erleichtert werden. An der Hochschule Wismar werden grundlegende Untersuchungen zur spektroskopischen Unterscheidbarkeit von vitalem und totem Gewebe durchgeführt.

In dem Teilprojekt „Schilddrüse“ soll bei Resektionen von Schilddrüse bzw. Nebenschilddrüse die Gewebesegmentierung erleichtert werden. An der Hochschule Wismar werden Algorithmen zur Segmentierung von Schilddrüse, Nebenschilddrüse und Lymphknoten entwickelt. Hierbei werden wie in dem Teilprojekt „Amputationsmedizin“ hyperspektrale Remissionsdaten genutzt. Darüber hinaus soll die Autofluoreszenz-emission der Nebenschilddrüse im NIR-Bereich detektiert werden, indem diese mit Licht im roten bis nahinfraroten Wellenlängenbereich angeregt wird. Die entsprechend angepasste Hyperspektralkamera mit einer schaltbaren Beleuchtungseinheit wird von dem Projektpartner Diaspective Vision entwickelt. Schließlich soll in klinischen Studien mit den Projektpartnern der Nachweis erbracht werden, dass der Einsatz dieses Bildgebungsverfahrens den Chirurgen intraoperativ optimal unterstützt und somit zu einem besseren Behandlungserfolg (outcome) führt.

Das Verbundprojekt mit dem Konsortialführer Dr. Axel Kulcke, Diaspective Vision GmbH, wird gemeinsam mit den wissenschaftlichen Verbundpartnern Universitätsmedizin Greifswald, Klinik und Poliklinik für Allgemeine Chirurgie, Prof. Dr. med. Andreas Hoene und dem Klinikum Südstadt Rostock, Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie Dr. med. Bernd Kortmann, durchgeführt.

Der Projektteil der Hochschule Wismar wurde Ende März 2023 abgeschlossen.



Quelle:  
Hyperspektralkamera TIVITA 2.0/  
Diaspective Vision GmbH

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Papke K and Hornberger C. On model-based hyperspectral imaging. Current Directions in Biomedical Engineering, 8 (2), pp. 789-792 (2022). <https://doi.org/10.1515/cdbme-2022-1201>
- [2] Mzoughi M., Thiem D. and Hornberger C. Blood vessel detection using hyperspectral imaging. Current Directions in Biomedical Engineering, 8 (2), pp. 715-718 (2022). <https://doi.org/10.1515/cdbme-2022-1182>

## Abstracts

- [1] Niehaves C., Spengler F. and Hornberger C. Tissue-simulating phantom for routine check of hyperspectral imaging systems. Poster Presentation. Abstracts of the 2022 Joint Annual Conference of the Austrian (ÖGBMT), German (VDE DGBMT) and Swiss (SSBE) Societies for Biomedical Engineering. P 104 (2022)
- [2] Lorenz M., Waletzko-Hellwig J, Schwerdt D., Jonitz-Heincke A, Bader R, Seitz H, Hornberger C. Raman – linear vibrational spectroscopy as a tool to monitor decellularisation processes of devitalised allogeneic tissues in-line: A pilot study. Euspen's 22nd International Conference & Exhibition, Geneva, CH, May/June 2022
- [3] M. Lorenz, J. Waletzko-Hellwig, D. Schwerdt, A. Jonitz-Heincke, R. Bader, H. Seitz, C. Hornberger; Raman – linear vibrational spectroscopy as a tool to monitor decellularisation processes of devitalised allogeneic tissues in-line: A pilot study, Euspen 2022

## Beiträge auf Konferenzen durch Mitarbeiter aus betreuten Projekten

- › 1 Beitrag auf dem DGBMT Workshop 2023 zu Phantomen & Referenzsysteme für optische Verfahren
- › 3 Beiträge auf der Dreiländertagung der Deutschen, Österreichischen und Schweizer Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT), Oktober 2022
- › 1 Beitrag auf der 55. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT), 2021

## Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- › Projekttreffen ZIM-Netzwerk Diagnostik4Life: Netzwerk Phase 2 vom 01.08.2021 bis zum 31.07.2023
- › Track Chair „Medical Photonics“ auf der Dreiländertagung der Deutschen, Österreichischen und Schweizer Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT), Oktober 2022

## Sonstiges

Mit-Initiator und Sprecher des ZIM Netzwerks Diagnostik4life: Entwicklung diagnostischer, therapeutischer und bioanalytischer Materialien und Verfahren für Anwendungen in der Medizintechnik <https://www.diagnostik4life.de>

- › Netzwerk Phase 2 vom 01.08.2021 bis zum 31.07.2023
- › Netzwerkmanagementeinrichtung: Forschungs-GmbH Wismar, Wismar
- › Laufzeit 2. Phase: 01.08.2021 – 31.07.2023
- › Nach Ende der 2. Phase können über das Netzwerk weitere 3 Jahre ZIM-Anträge im Netzwerk gestellt werden.

## Kontakt



**Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [christoph.hornberger@hs-wismar.de](mailto:christoph.hornberger@hs-wismar.de)



Der Forschungsgegenstand ist die Unterstützung von Unternehmen bei der Digitalisierung und Weitergabe von Erfahrungswissen, um den Herausforderungen der Unternehmensnachfolge und des Fachkräftemangels zu begegnen.



*Fachwissen sichern und weitergeben – dieses Anliegen verfolgt das Projekt Künstliche Intelligenz zur Sicherung des Transfers von Erfahrung (KüSTE). Quelle: Hochschule Wismar*

**C ALBINA – Potenziale algenbasierter Bioschmierstoffadditive: Gewinnung, Einsatz und technische Eigenschaften**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Roland Larek
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (Nachwachsende Rohstoffe)
Laufzeit	03/2019 – 03/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das Forschungsvorhaben ALBINA – ALgenbasiert / BIoologisch / NACHwachsend – ist der Entwicklung neuartiger Schmierstoffadditive auf der Basis natürlicher und nachhaltiger Algenprodukte gewidmet.

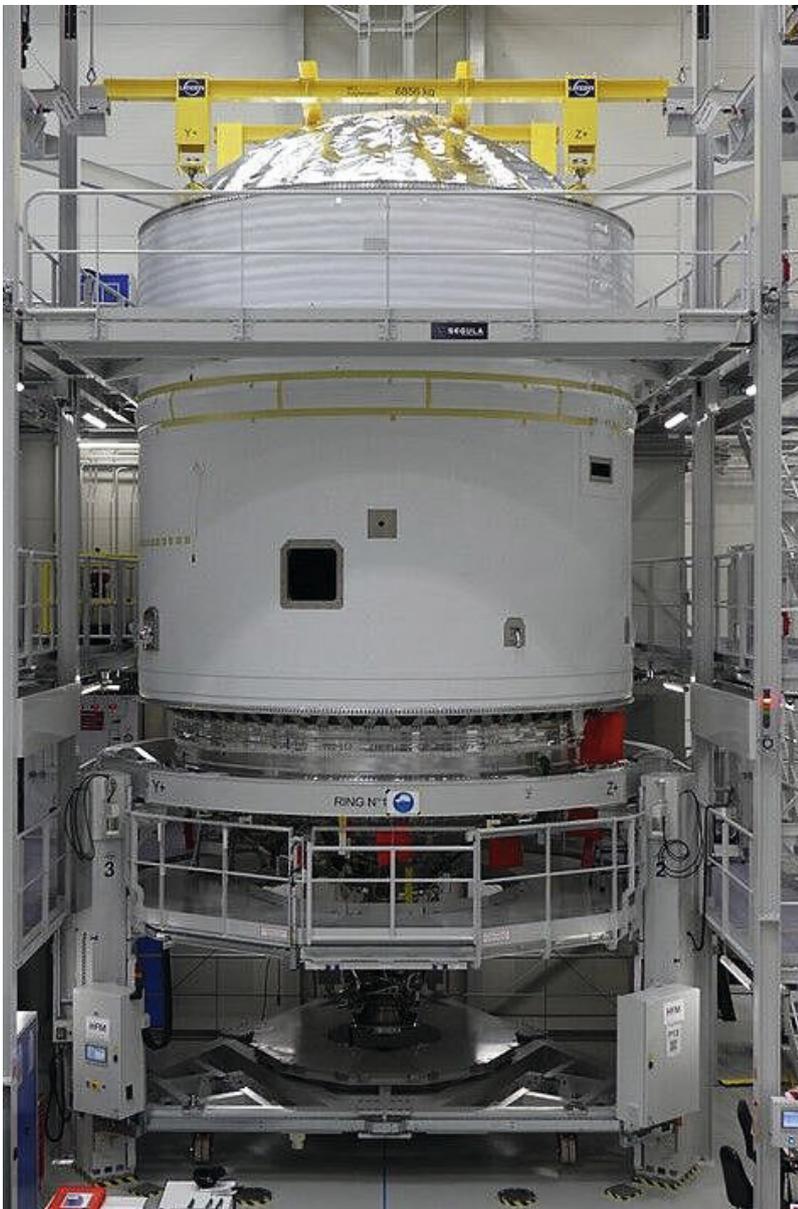


*Quelle: Hochschule Wismar*

**D ISMA – Intelligentes Störungsmanagement**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Roland Larek
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (FHprofUnt)
Laufzeit	09/2019–09/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das Ziel von ISMA ist die Entwicklung einer auf den technischen Möglichkeiten von I4.0 basierenden neuen Generation eines intelligenten Störungsmanagements. Zugrunde gelegt wird exemplarisch die Raumfahrt-industrie.



Quelle: ArianeGroup GmbH

## Promotionsprojekt

### A Maximalnetzplan zur reaktiven Steuerung von Produktionsabläufen

Bearbeiter	Jan Cetric Wagner, M. Eng.
Laufzeit	2016–2023
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Würzburg, Fakultät für Mathematik und Informatik
Betreuung	Prof. Dr. Andreas Nüchter, Universität Würzburg Prof. Dr.-Ing. Roland Larek, Hochschule Wismar

## Kontakt



### Prof. Dr.-Ing. Roland Larek

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [roland.larek@hs-wismar.de](mailto:roland.larek@hs-wismar.de)

## 3.7 | Prof. Dr. rer. nat. Thilo Moshagen

### Forschungsprojekt

#### A Versuchskompatible Optimierungsverfahren

Projektleitung	Prof. Dr. rer. nat. Thilo Moshagen
Kooperationspartner	Matthias Mischke, R&D Fuel Cell Stacks/Systems, Baltic Fuel Cells, Schwerin
Bearbeitungszeit	04/2022–04/2026

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Moshagen, Thilo. 2024. Global Solver based on the Sperner-Lemma and Mazurkewicz-Knaster-Kuratowski-Lemma based proof of the Brouwer Fixed-Point Theorem. Arxiv:2407.18816, 2407.18816  
Außerdem unter Begutachtung bei Zentralblatt für Angewandte Mathematik und Mechanik

### Vorträge auf Konferenzen

- [1] Moshagen, Thilo, Global Solver based on the Sperner-Lemma and Mazurkewicz-Knaster-Kuratowski-Lemma based proof of the Brouwer Fixed-Point Theorem, Universidad Regional Amazónica Ikiám, Tena, Ecuador, 10.04.2025

### Kontakt

#### Prof. Dr. rer. nat. Thilo Moshagen

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [thilo.moshagen@hs-wismar.de](mailto:thilo.moshagen@hs-wismar.de)

## 3.8 | Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig

### Forschungsprojekte

- A** **MicroImplant – Entwicklung biokompatibler Titanimplantate, PEEK-Gingivaformer und PEEK-Abutments mit durch Mikro- und Makrostrukturierung (1- 250  $\mu\text{m}$ ) mittels Funkenerosion modifizierten Oberflächen des Implantats und der Spritzgussformen.**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM-Kooperationsprojekt
Laufzeit	10/2023–12/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das Ziel des Projektes liegt in der Entwicklung einer kostengünstigen Oberflächenbearbeitung von Titanimplantaten auf Basis des Rotationserodierens mit Entladungszeit zwischen 0,2 - 30  $\mu\text{s}$  zur Steigerung der Bio- und Hämokompatibilität und Endothelialisierung. Auf Basis des Funkenerodierens werden die Negativabdrücke in den Spritzgussformen des PEEK-Gingivaformers und PEEK-Abutments optimal bearbeitet, wodurch diese Bauteile die notwendigen Funktionalisierungen aufweisen.

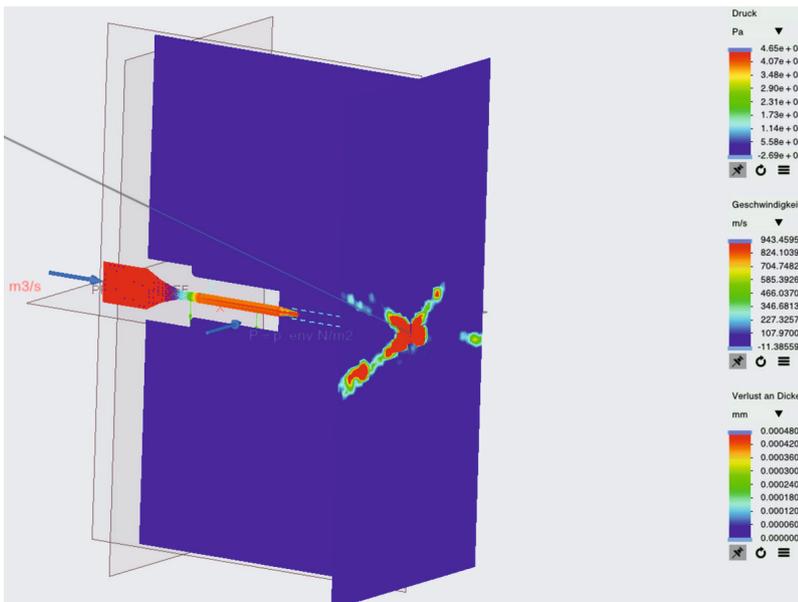


*Aufbau eines zweiteiligen Zahnimplantats (links, rechts) und eines Gingivaformers aus Titan zur optimalen Vorformung des Zahnfleisches für die Krone (mittig).  
Quelle: Champions-Implants GmbH*

**B InoWas – Entwicklung einer neuartigen Düse und gasfreien Bearbeitungstechnologie zum Abrasivwasserstrahlschneiden von komplexen Hohlstrukturen in der Tiefsee**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM-Kooperationsprojekt
Laufzeit	06/2023–5/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Im Rahmen dieses Verbundprojektes wird angestrebt eine Peripherie zu entwickeln, die es der ANT AG ermöglicht, Dienstleistungen zum Wasserstrahlschneiden von komplexen Geometrien und Hohlstrukturen in Wassertiefen von bis zu  $t_w = 5$  km anzubieten. Die Entwicklung einer neuartigen Düse bildet die Grundlage zur gasfreien Bearbeitung von komplexen Hohlstrukturen in einer Wassertiefe von bis zu  $t_w \leq 5$  km. Durch den Einsatz eines numerischen Vorhersagemodells kann der Bearbeitungsprozess von komplexen Hohlstrukturen vor der Durchführung geplant werden, was die Dauer der Bearbeitungszeit auf dem Schiff erheblich verkürzt und somit die Kosten senkt.



*Aufbau der Versuchsanlage zum abrasiven Wasserstrahlschneiden bei der ANT AG: 1) Werkstück (Multi-Casing) im Versuchsbecken, 2) Werkstück im Prozess, 3) CFD-Simulation der Düse im Prozess unter Anwendung des Mansouri-Modells. Quelle: Hochschule Wismar*

**C Med-Wet – Verbesserung der Bewässerung und Wasserversorgung für Kleinbauern im Mittelmeerraum durch Bereitstellung effizienter, kostengünstiger und naturbasierter Technologien und Praktiken. Teilvorhaben: Selbstregulierende, energiearme und Tonkörper-basierte Mikrobewässerung**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung/ Fördermittelgeber	EU-Projekt; Horizon 2020
Laufzeit	06/2021–05/2024
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

MED-WET soll die Kleinbauern in den Zielländern Portugal, Malta, Marokko und Ägypten unterstützen, bessere Praktiken und kostengünstige, nachhaltige Lösungen für die Bewässerung und Süßwassernutzung anzuwenden, um einen kontrollierten Wasserverbrauch mit höheren Ernteerträgen in Kombination mit widerstandsfähigeren und regenerativeren landwirtschaftlichen Methoden zu fördern. Eine höhere Wassernutzungseffizienz soll durch gezielteren und stark verringerten Wasserverbrauch durch innovative Bewässerungssysteme und die Erschließung weitgehend ungenutzter nicht konventioneller Wasserressourcen erreicht werden. Deshalb werden im Projekt neue Bewässerungstechnologien und -lösungen entwickelt und getestet.

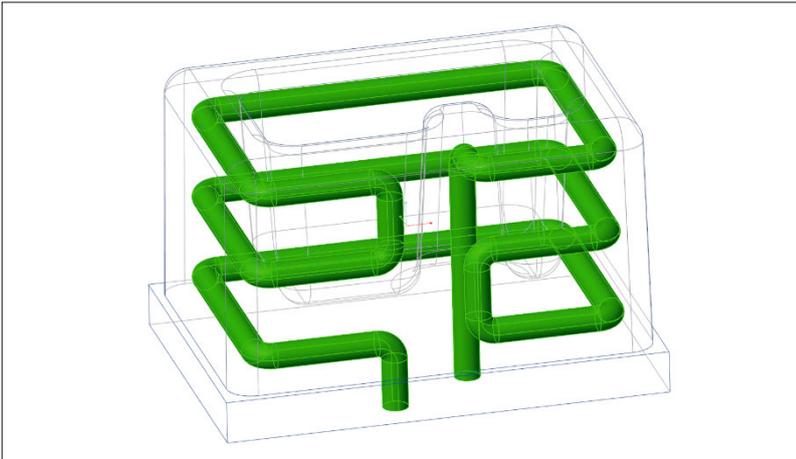
Im Speziellen wird eine Industrialisierung des SLECI – Systems speziell für die Anwendung im Weinbau vorbereitet. So werden die länderspezifischen sowie ortsspezifischen Rahmenbedingungen und Anforderungen analysiert, um die SLECI Feldtests bedarfsgerecht unter Einbindung der Nutzer an den Pilotstandorten umzusetzen. Ziel ist es den Wasserbedarf und die wasserbezogenen Praktiken von Kleinbauern an den Pilotstandorten zu ermitteln, sowie die Erkennung bzw. Berücksichtigung wichtiger Faktoren, die die Akzeptanz der neuen vorgeschlagenen Technologien beeinflussen.

Die konkreten Aufgaben des Antragstellers umfassen die Planung, Installation und Überwachung von SLECI Pilotfeldtests, Bewertungen ihrer Reproduzierbarkeit sowie die Erstellung technischer Richtlinien und Betriebs- und Wartungshandbücher für die SLECI Bewässerungstechnologie.

Die gewonnenen Daten bilden die Grundlage für die nachfolgende wirtschaftlichen Bewertungen, Geschäftsmodellierung und Wirkungsabschätzung. Die anschließenden Arbeiten konzentrieren sich auf den Wissens- und Technologietransfer sowie die erforderlichen Anpassungen für Mittelmeerländer.

**D CoolSim – Entwicklung von neuartigen Spritzgusswerkzeugen mit komplexem konturnahem Kühlsystem und der weiteren Optimierung des Wärmeflusses (Leitfähigkeit >35W/mK) mittels Multimaterialwerkstoffen zur Fertigung verzugsarmer Bauteile**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM-Kooperationsprojekt
Laufzeit	07/2021–05/2024
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



Versuchskörper mit innenliegendem Kühlkanal. Quelle: PE-Group

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von neuartigen Spritzgusswerkzeugen mit komplexem konturnahem Kühlsystem und weiterer Optimierung des Wärmeflusses (Ziel: Leitfähigkeit  $> 35 \text{ W/mK}$ ) mittels Multimaterialwerkstoffen. Durch eine FEM-Berechnung sollen Topologie/Struktur der Kühlkanäle sowie nötige Gradientenverläufe im Voraus ersichtlich gemacht und als Ausgabe im Rahmen einer digitalen Produktentwicklung für die Fertigung zur Verfügung gestellt werden. Für die Erzeugung des komplexen konturnahen Kühlsystems, welche eine turbulente Strömung des Kühlmittels ( $Re > 10.000$ ) ermöglichen soll, soll eine Fertigungstechnologie ausgearbeitet werden, bei welcher additive Fertigungsverfahren, wie DED-Verfahren mit konventionellen Fertigungsverfahren (Fräsbearbeitung und Funkenerosion) kombiniert werden.

**E AlloTransMill – Entwicklung eines digitalen und standardisierten Prozesses zur Planung, Modellierung und subtraktiven Fertigung individueller Knochenstrukturen im menschlichen Körper**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig über das Institut für Polymer- und Produktionstechnologien e. V.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM-Kooperationsprojekt
Laufzeit	03/2021–02/2023

Dieses Vorhaben beinhaltet die Entwicklung eines digitalen und standardisierten Prozesses zur Planung, Modellierung und subtraktiven Fertigung individueller Knochenstrukturen im menschlichen Körper und im Besonderen im MKG-Bereich. Die Erfahrungen zur händischen Bearbeitung von Spenderknochen, insbesondere die erforderlichen anspruchsvollen Rahmenbedingungen im Umgang und in der Handhabung des Spendermaterials, bilden die Basis zur Entwicklung eines CNC-Bearbeitungszentrums, welches in den Prozess zur navigationsgestützten Dentalimplantation integriert wird.

**F CleanSpark – Entwicklung einer ultraschallunterstützten Funkenerosionsanlage für neuartige dentale Anwendungen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig über das Institut für Polymer- und Produktionstechnologien e. V.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	ZIM-Kooperationsprojekt
Laufzeit	11/2020–12/2022

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer ultraschallunterstützten Funkenerosionsanlage für dentale Anwendungen, welche die Bearbeitung neuer Werkstoffpaarungen ermöglicht, wodurch eine erhebliche Qualitätssteigerung bei gleichzeitiger Kostenreduktion bei der Herstellung von teleskopgetragendem Zahnersatz erzielt wird.

**Promotionsprojekt**

**A Prozesstechnik und Technologie zur spanenden Herstellung von individuellen Knochenimplantaten**

Bearbeiterin	Lisa Marie Rickerts, M. Eng.
Laufzeit	seit 10/2020
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig, Hochschule Wismar

**Wissenschaftliche Veröffentlichungen**

- [1] T. Gericke; L.M. Rickerts; A. Mattes; T.-M. Schimmelpfennig; Thermal optimization of injection molds using functionally graded. Fraunhofer Direct Digital Manufacturing Conference (DDMC 2023), 03/2023
- [2] L.M. Rickerts; I. Perfilov; T.-M. Schimmelpfennig; Electrical Discharge machining of dental implants in ultrasonic stimulated dielectric. 21st CIRP Conference on Electro Physical And Chemical Machining, 06/2022
- [3] T.-M. Schimmelpfennig; L.M. Rickerts; I. Perfilov; Ultraschallunterstützte Funkenerosion – EDM von dentalen Implantatstrukturen aus CrCoMo im ultraschallstimulierten Dielektrikum, Werkstatttechnik online 112 (01-02), S. 39-43, 2022

## Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

- [1] Chancen und Herausforderungen in der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, Fokuswoche – Smart Industries 2023, Veranstalter InnovationPort Wismar (Hochschule Wismar) und Produktionstechnologie-Institut WAVE gGmbH, Wismar Juni 2023
- [2] Anwendungen und Potenziale – Funkenerosion als Verfahren zur Nachbearbeitung von additiv gefertigten Bauteilen, AM-Industrieworkshop, Fraunhofer IPK, Dezember 2022, Berlin
- [3] Passungsoptimierte Teleskopkronen und ZE-Strukturen auf Implantaten – SAE RetroFit. Lisa Marie Rickerts, M. Eng., 10. Dentalgipfel, 07. - 09. Januar 2022, Warnemünde

## Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- › Fokuswoche – Smart Industries 2023
- › Regionalkonferenz – Tag der offenen Tür – meet discuss create – CampusTour zur Hochschule Wismar – Besuch einer mobilen Fabrik, Veranstalter InnovationPort Wismar (Hochschule Wismar) und Produktionstechnologie-Institut WAVE gGmbH, Wismar 5.-9. Juni 2023

## Sonstiges

- › Produktionstechnologie-Institut WAVE gGmbH seit 05/2021
- › Institut für Polymer- und Produktionstechnologien e. V., 2019 - 01/2022
- › RIC MAZA MV e. V. seit 2018

## Kontakt



### **Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
 Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
 Philipp-Müller-Straße 14  
 23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [tassilo-maria.schimmelpfennig@hs-wismar.de](mailto:tassilo-maria.schimmelpfennig@hs-wismar.de)

### 3.9 | Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt

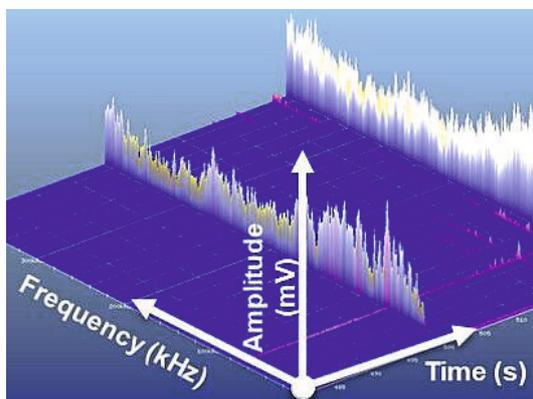
#### Forschungsprojekte

#### A Rissdetektion SE – Rissdetektion mittels Schallemission in der Anwendung an Bauteilen der Federnindustrie

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Bearbeiter	Mathias Lorenz, M. Eng.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	AiF, IGF-Programm (IGF 20846BR)
Projektbeteiligte	Forschungsgesellschaft Stahlverformung e. V. (FSV) – Projektträger, 20 KMU – Mitglieder des Verbandes Deutscher Federnindustrie (VFFI) e. V.
Laufzeit	09/2019–08/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Das Gesamtziel des Projektes ist die Behebung des Problems der fehlenden zerstörungsfreien in-process Qualitätskontrolle hinsichtlich der Materialqualität, der Rissentstehung sowie des Risswachstums bereits während der Federnerstellung mit Hilfe der Schallemissions-(SE)-Analytik. Die Arbeitshypothese ist die Festlegung, dass die bei Risswachstum erzeugte Schallfrequenz in einer Relation zum Schädigungsmechanismus steht.

Das wissenschaftliche Ziel des Vorhabens besteht im Untermauern dieser Arbeitshypothese durch statistisch geplante Laborversuche mit unterschiedlichen Einflussparametern und in der eindeutigen Zuordnung der in-situ detektierten SE-Signale den entsprechenden Werkstoffantworten während der industriellen Serienfertigung von Federn durch die Entwicklung geeigneter Analyseketten in der anlagenspezifischen Software. Zu Projektende ist ein Leitfaden zur Anwendung des SE-Messverfahrens zu erstellen. Zu den Nutzern gehören in erster Linie die KMU der Federnindustrie.



Schallemissionssystem zur Visualisierung und analytischen Betrachtung risstypischer Signale im Rahmen Forschungsprojekts „Rissdetektion mittels Schallemission“. Quelle: Hochschule Wismar

**B HOGEMA – Erforschung neuartige Ansätze zur Bereitstellung verbesserter Gewebeersatzmaterialien auf Basis der hydrostatischen Hochdruckbehandlung (HOGEMA) Entwicklung einer teil-automatisierten Spülkammer**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Bearbeiter	Mathias Lorenz, M. Eng.
Finanzierung/ Fördermittelgeber	MBWK M-V, Exzellenzförderprogramm M-V
Projektbeteiligte	Universitätsmedizin Rostock, Universitätsmedizin Greifswald, Universität Rostock, Fraunhofer IZI (Projektgruppe EXIM)
Laufzeit	09/2018–05/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Die Aufgabe der Hochschule im Verbund-Projekt betreffen die konstruktive Umsetzung erarbeiteter Spülkammerprinzipien in ein Design- und Funktionsmodell unter Berücksichtigung funktions- und werkstoffbezogener Einflüsse sowie fertigungsgerechter Designkriterien. Dazu zählen neben dem Redesign nach einem Funktionstest bei den Partnern die Herstellung der Funktionsmodelle unter Einbeziehung additiver Fertigungsmethoden (im Zusammenspiel mit der UR) sowie erforderlicher Antriebs-, Regelungs- und Steuerelemente.

Die technische Kontrolle der Funktionsmodelle vor der Erprobung in der Testumgebung im Zusammenspiel mit der konstruktiven Gestaltung eines möglichst automatisierten, serientauglichen mit Einwegeinsätzen arbeitenden technischen Prototyps sowie die Validierung der Funktionsfähigkeit und Serientauglichkeit des weiterentwickelten Prototyps runden die Arbeiten ab.

Wesentliche Abstimmungen mit den agierenden Partnern erfolgen mit der Universität Rostock (Maschinenbau) im Zuge der konstruktiven Umsetzung der Spülkammerprinzipien (Integration Reinigungsphasen und Gewebeabtransport sowie Übertragung von Regelund Steuerelementen in die Prototypengestaltung) sowie mit der Fraunhofer Einrichtung IZI (Materialauswahl für Komponenten der Spülkammer hinsichtlich biologischer Anforderungen) und den klinischen Partnern (hinsichtlich Gebrauchs-/Einsatzfragen zum Prototyp).

**C MagMart – Untersuchungen zur Entstehung und gezielten Einstellung des austenitisch deformationsinduzierten martensitischen Gefüges bei metastabilen, hochlegierten Edelmetallen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschulinterne Forschungsförderung
Laufzeit	01/2025–12/2025

**D HIC-Mag – Grundlegende Erkenntnisse zur Wasserstoffkritikalität hochfester Stähle unter mechanischer Beanspruchung durch die Analyse der  $\mu$ -magnetischen Eigenschaften sowie der Schallemissionsereignisse zur schnellen und zerstörungsfreien Vorhersage versagensrelevanter Zustände**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschulinterne Forschungsförderung
Laufzeit	01/2024–06/2025

**E HFIM 4.0 – Neue Verfahren zur orts aufgelösten und zerstörungsfreien Bestimmung von Eigenspannungszuständen in ferromagnetischen Bauteilen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschulinterne Forschungsförderung
Laufzeit	01/2023–12/2023

**F MagNoise – Barkhausen-Rauschen – Zerstörungsfreie Inline-Prozesskontrolle an Druckfedern mittels Hochfrequenzimpulsmessung**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Hochschulinterne Forschungsförderung
Laufzeit	01/2022–06/2023

**Promotionsprojekt**

**A Rissdetektion mittels akustischer Emission an höchstfesten Stählen**

Bearbeiterin	Mathias Lorenz, M. Eng.
Laufzeit	seit 04/2020
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, Fakultät für Maschinenbau
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Wilko Flügge, Fraunhofer IGP Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Keßler, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt, Hochschule Wismar

## Ausgewählte studentische Projekte (forschungsrelevant)

Master-Thesis

### **Wissenschaftliche Aufbereitung und Gegenüberstellung risstypischer Schallemissionssignale zu den Materialeigenschaften hochlegierter Federdrahtstähle**

Bearbeiter: Konstantin Keller

Bearbeitungszeit: eingereicht am 04.10.2022

Bachelor-Thesis

### **Grundlegende wissenschaftliche Untersuchung zu den Änderungen der $\mu$ magnetischen Eigenschaften bei hochfesten Stählen unter mechanischer Beanspruchung**

Bearbeiter: Nick Julien Brandt

Bearbeitungszeit: eingereicht am 09.02.2022

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Lorenz M. und Schwerdt D.: Hydrogen-induced cracking - Differentiation between damage mechanisms in highstrength spring steel wires using acoustic emission, 5th International Conference On Materials Science & Engineering, June 13, 2024, San Francisco.
- [2] Lorenz M. und Schwerdt D.: In-situ-Rissdetektion mittels akustischer Emission an höchstfesten Stahl-drähten, Fachzeitschrift Draht/Wire 01/2024.
- [3] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M. : Experimental Investigations on load-bearing Capacity and characteristic Preload of Lockstud Systems, September 2023, DOI: [10.1002/cepa.2424](https://doi.org/10.1002/cepa.2424), [Titel anhand dieser DOI in Citavi-Projekt übernehmen] Conference: EUROSTEEL 2023.
- [4] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M.: Characterisation of the load-bearing behaviour of Lockstud systems based on experimental investigations, 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 3.310 - 3.317; ISBN 978-1-880653-80-7 [Titel anhand dieser ISBN in Citavi-Projekt übernehmen] ; ISSN 1098-6189, Canada.
- [5] Lorenz M., Heidemann J., Schwerdt D.: In situ Prozesskontrolle zur Detektion von Rissentstehung und -wachstum beim Federnwinden an höchstfesten Federstahldrähten mittels akustischer Emission, Ilmenauer Federntag 2023.
- [6] Lorenz M., Salih M., Schwerdt D., Al-Hamdany N., Maawad E., Schell N. and Müller E.: Three-Point Bending Test and Crack Detection by Acoustic Emission on Different Spring Steel Wires with Different Crystallographic Textures, Journal of Materials Science and Engineering A 13 (7-9) (2023) 53-67. doi: [10.17265/2161-6213/2023.7-9.001](https://doi.org/10.17265/2161-6213/2023.7-9.001).
- [7] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M.: The Lockstud System: Characterisation of an Innovative Fastening Technology for Establishing Design Rules. International Journal of Offshore and Polar Engineering, Vol. 33, No. 4, December 2023, pp. 437-445; [doi.org/10.17736/ijope.2023.jc919](https://doi.org/10.17736/ijope.2023.jc919).

- [8] R. Glienke, M. Schwarz, F. Marten, R. Eichstädt, D. Schwerdt, M. Meyer, M. Dörre: Zur Ermüdungsfestigkeit großer Schrauben im Stahlbau unter Berücksichtigung von Herstell- und Randschichteinflüssen – Teil 1: Bisheriger Kenntnisstand. Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin. Stahlbau 91 (2022), Heft 1
- [9] R. Glienke, M. Schwarz, F. Marten, R. Eichstädt, D. Schwerdt, M. Meyer, M. Dörre: Zur Ermüdungsfestigkeit großer Schrauben im Stahlbau unter Berücksichtigung von Herstell- und Randschichteinflüssen – Teil 2: Versuchsergebnisse und Bewertung. Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin. Stahlbau 91 (2022), Heft 1
- [10] M. Lorenz, J. W.-Hellwig, D. Schwerdt, A. J.-Heincke, R. Bader (2022): Raman – linear vibrational spectroscopy as a tool to monitor decellularisation processes of devitalised allogeneic tissues in-line: A pilot study. In: Euspens conference, Geneva, June 2022
- [11] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M. : Experimental Investigations on load-bearing Capacity and characteristic Preload of Lockstud Systems, September 2023, DOI: [10.1002/cepa.2424](https://doi.org/10.1002/cepa.2424), Conference: EUROSTEEL 2023.
- [12] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M.: Characterisation of the load-bearing behaviour of Lockstud systems based on experimental investigations, 33rd International Ocean and Polar Engineering Conference (ISOPE); pp. 3.310 - 3.317; ISBN 978-1-880653-80-7 ; ISSN 1098-6189, Canada.
- [13] Lorenz M., Heidemann J., Schwerdt D.: In situ Prozesskontrolle zur Detektion von Rissentstehung und -wachstum beim Federnwinden an höchstfesten Federstahldrähten mittels akustischer Emission, Ilmenauer Federntag 2023.
- [14] Lorenz M., Salih M., Schwerdt D., Al-Hamdany N., Maawad E., Schell N. and Müller E.: Three-Point Bending Test and Crack Detection by Acoustic Emission on Different Spring Steel Wires with Different Crystallographic Textures, Journal of Materials Science and Engineering A 13 (7-9) (2023) 53-67. doi: [10.17265/2161-6213/2023.7-9.001](https://doi.org/10.17265/2161-6213/2023.7-9.001)
- [15] Hagemann M., Schwarz M., Glienke R., Schwerdt D., Henkel K.M.: The Lockstud System: Characterisation of an Innovative Fastening Technology for Establishing Design Rules. International Journal of Offshore and Polar Engineering, Vol. 33, No. 4, December 2023, pp. 437–445; [doi.org/10.17736/ijope.2023.jc919](https://doi.org/10.17736/ijope.2023.jc919)
- [16] Lorenz M. und Schwerdt D.: In-situ-Rissdetektion mittels akustischer Emission an höchstfesten Stahldrähten, Fachzeitschrift Draht/Wire 01/2024.

## Wissenschaftlichen Gremien

- › Mitglied des Arbeitskreises Werkstoffe im Verband der Deutschen Federnindustrie e. V. seit 2010

## Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [daniela.schwerdt@hs-wismar.de](mailto:daniela.schwerdt@hs-wismar.de)

## 3.10 | Prof. Dr.-Ing. Christian Stollberg

### Forschungsprojekt

#### A ThymAquaReflux – Entwicklung eines Verfahrens zur gezielten strukturellen Beeinflussung ätherischer Öle

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Christian Stollberg
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
Laufzeit	02/2020–02/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>



*Pilotanlage zur separierenden Trägerdampfdestillation.  
Quelle: Hochschule Wismar*

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Verfahrens zur gezielten strukturellen Beeinflussung ätherischer Öle unter Nutzung der Hydrolatphase am Beispiel der Modellpflanze Thymian (*Thymus vulgaris* L.).

### Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Christian Stollberg**  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)  
E-Mail [christian.stollberg@hs-wismar.de](mailto:christian.stollberg@hs-wismar.de)

### 3.11 | Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke

Institut für Oberflächen- und Dünnschichttechnik (IfOD)

#### Forschungsprojekte

#### A EmaBeton: Entwicklung nanoskalig modifizierter mineralischer Oberflächenbeschichtungen auf Beton (Emaille) mit easy to clean Eigenschaften und antibakterieller Wirkung

Projektleitung	Dr.-Ing Gesa Haroske, KBauMV
Finanzierung/ Fördermittelgeber	BMWi, ZIM Programm
Projektbeteiligte	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Kooperationspartner	HKF Haustechnik GmbH Krassow, Kühn Email GmbH, Grünhain-Beeierfeld, Sa.
Laufzeit	03/2020–02/2022

Das Vorhaben zielt auf eine Beschichtung für öffentliche Sanitäreinrichtungen mit easy to clean Eigenschaften und antibakterieller Wirksamkeit. Die Schichten müssen zudem widerstandsfähig gegen aggressive Heißdampf-Reinigungsprozesse sowie schlag- und kratzfest („Vandalismus-hemmend“) sein.

Die Beschichtung soll auf Emaille basieren und mittels Flammsspritzen auf Beton-Oberflächen appliziert werden. Ein wesentliches Ziel im Projekt ist eine hohe Haftfestigkeit, sowohl für statische als auch dynamische (z.B. Schlag-)Beanspruchung. Hinsichtlich der easy to clean Eigenschaft soll eine nanoskalige Topologie der Oberfläche realisiert werden. Beides wird durch nanoskalige Additive angestrebt, z.B. ZnO-Nano-Tetrapoden, die die Rissausbreitung unterbinden können, die Festigkeit der Schichten erhöhen sowie zudem eine antibakterielle Wirksamkeit aufweisen.

Diese neuartige Beschichtung ermöglicht den Ersatz teurer Grundmaterialien im Bereich öffentlicher Sanitäreinrichtungen und Schwimmbäder (Ersatz von Edelstahl durch Beton), kostengünstigere Fertigungsverfahren (Wegfall von Fliesenarbeiten, komplexe Geometrien), damit mögliche Minimierung von hygienisch problematischen Fugen und Verbindungen.

#### Kontakt



#### Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [marion.wienecke@hs-wismar.de](mailto:marion.wienecke@hs-wismar.de)

## 3.12 | Computational Engineering and Automation (CEA)

Die Forschungsgruppe Computational Engineering and Automation (CEA) ist eine gemeinsame Forschungsgruppe der Bereiche Elektrotechnik und Informatik sowie Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik. Sie wird von Prof. Dr.-Ing. Peter Dünow (bis 3/2024), Prof. Dr. Olaf Hagendorf, Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta, Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta, Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski und Prof. Dr.-Ing. Christian Steinbrecher geleitet. Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf die Schwerpunkte

- › Computational Engineering
- › Automatisierung
- › Sensorik

### Forschungsprojekte

#### A Entwicklung einer LoRaWAN-basierten Sensor-/Aktorlösung

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
----------------	--------------------------

Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
------------------------------------	---------------------

Kooperationspartner	Dr. Diestel GmbH, Rostock; Univ. Rostock, IEF Hochschule Stralsund, Fakultät Maschinenbau Schiller Engineering, Hamburg
---------------------	---

Laufzeit	12/2023–06/2026
----------	-----------------

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Kommunikations- und Automatisierungstechnik.

#### B Entwicklung eines modularen Raumsensors für verschiedene Funkprotokolle

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
----------------	--------------------------

Finanzierung/ Fördermittelgeber	hochschulinterne Forschungsförderung (Innovationsförderung, Hochschulverwaltung)
------------------------------------	--

Laufzeit	1/2024–12/2024
----------	----------------

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Kommunikations- und Automatisierungstechnik.

**C Entwicklung einer Cloudbasierten Geräteverwaltung im Rahmen des FuE-Projektes Entwicklung einer Diagnosetechnik mit künstlicher Intelligenz (KI) für raumluftechnische Anlagen**

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	Dr. Diestel GmbH, Rostock Universität Rostock
Laufzeit	01/2021–06/2023

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Kommunikations- und Automatisierungstechnik.

**D Kamerabasiertes nicht-invasives Monitoring für Ambient Assisted Living Anwendungen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Finanzierung/ Fördermittelgeber	LFI (Großgerät)
Kooperationspartner	Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger, Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Laufzeit	2022–2024

Erforschung und Entwicklung von Möglichkeiten der nichtinvasiven Kreislaufüberwachung.

**E Digitalisierung in der Lehre**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Land Mecklenburg-Vorpommern
Laufzeit	2020–2025

Umsetzung digitaler Entwicklungsprozesse für die Lehre.

**F Entwicklung eines sensorlosen Heizflächencontrollers**

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	Ladwig Steuerungstechnik GmbH, Rostock
Laufzeit	03/2020–12/2022

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Automatisierungstechnik.

**G Prototypische Entwicklung einer Sensorplattform mit Umgebungssensoren und drahtloser IOT-Konnektivität**

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	IAV GmbH, Gifhorn
Laufzeit	07/2020–10/2022

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Sensorik und Embedded Systems.

**H KomRegSim – Entwicklung eines Kompaktreglers und Simulators für raumluftechnische Anlagen**

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf und Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Europäische Union (EU - EFRE)
Kooperationspartner	Dr. Langhein GmbH, Bernau, Dr. Diestel GmbH, Rostock
Laufzeit	04/2019–07/2022 (kostenneutrale Verlängerung)

Ziel des FuE-Verbundprojekts ist die Entwicklung und prototypische Umsetzung eines neuartigen Kompaktreglers für die Druck- und Volumenregelung durch raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen).

**I AgroRobots-2**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Peter Dünow
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	IAV GmbH, Gifhorn
Laufzeit	10/2019–11/2020; verlängert bis 04/2022

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Robotik.

**J AgroRobots-1**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Peter Dünow
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	IAV GmbH, Gifhorn
Laufzeit	11/2018–04/2022

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Robotik.

**K Prototypische Entwicklung einer Messsystems zur Rissdetektion an Betonbauteilen**

Projektleitung	Prof. Dr. Olaf Hagendorf
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Industrie (FO GmbH)
Kooperationspartner	Prof. Dr.-Ing. Guido Bolle
Laufzeit	06/2020–04/2023

Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Sensorik und Embedded Systems.

## Promotionsprojekte

### A Anomalieerkennung in Zeitreihendaten von Raumluft- und Energiesensoren als Beitrag zum Ambient Assistent Living

Bearbeiter	Jan Bartel, M. Eng.
Laufzeit	seit 09/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, IAT
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch, Universität Rostock Prof. Dr. Olaf Hagendorf Hochschule Wismar

### B Autonome Systeme in der Agrorobotik

Bearbeiter	Steffen Lack, M. Eng.
Laufzeit	seit 09/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, IAT
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski

### C Ein Beitrag zur Anwendung der künstlichen Intelligenz bei der Auswertung medizinischer Parameter im Umfeld des Ambient Assisted Livings

Bearbeiter	Niklas Huhs, M. Eng.
Laufzeit	seit 11/2023
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, IAT
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski

### D Beschleunigung von Diskret-Ereignisorientierten Simulationsstudien unter Verwendung des DEVS-Formalismus auf HPC-Systemen

Bearbeiter	David Jammer, M. Eng.
Laufzeit	seit 09/2019
PhD-Projekt	in Kooperation mit Universität Rostock, IAT und PHWT Vechta/Diepholz
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. Torsten Jeinsch, Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta, Hochschule Wismar

**E An Architecture for Model Behavior Generation for Multiple Simulators**

Bearbeiter	Henrik Folkerts, M. Eng.
Laufzeit	01/2017–01/2024
PhD-Projekt	in Kooperation mit TU Clausthal
Betreuung	Prof. Dr.-Ing. habil. Umut Durak, TU Clausthal Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta, Hochschule Wismar

**F Reactive and Cooperative Robot Controls Based on the SBC Framework**

Bearbeiter	Birger Freymann, M. Eng.
Laufzeit	02/2014–04/2022
PhD-Projekt	in Kooperation mit TU Clausthal
Betreuung	Prof. Dr. Sven Hartmann, TU Clausthal Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta, Hochschule Wismar Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta, Hochschule Wismar

**Studentische Projekte (forschungsrelevant)**

Bachelor-Thesis

**Exploration und Optimierung von Content Delivery Networks**

Bearbeiter: D. Gohdes

Bearbeitungszeit: 2024

D. Gohdes erhielt für seine Gesamtleistung den VDI-Studienpreis 2024

Bachelor-Thesis

**KI-gestützte Codegenerierungs-Modelle zur Unterstützung von Forschung und Entwicklung im maritimen Einsatzbereich**

Bearbeiter: H. Buschow

Bearbeitungszeit: 2024

Bachelor-Thesis in Kooperation mit thyssenkrupp Marine Systems GmbH

Bachelor-Thesis

**Entwicklung eines Modellgenerators für NSA-DEVS auf Basis von Matlab/Simulink**

Bearbeiter: R. Thränert

Bearbeitungszeit: 2023

Master-Thesis

**Treiberentwicklung für eine funkbasierte Lösung auf ISM/SRD-Basis von drahtlosen Netzwerken**

Bearbeiter: N. Kalis

Bearbeitungszeit: 2022

Bachelor-Thesis

**Es ist kurz vor Lüften – Entwicklung eines CO<sub>2</sub>-Messgerätes mit drahtloser IOT-Konnektivität**

Bearbeiter: C. Grodt

Bearbeitungszeit: 2022, Gewinnerin des Science-Slam 2022

Master-Thesis

**Untersuchungen zur diskret-ereignisorientierten Modellierung mit dem SimEvents-Blockset von Matlab/Simulink anhand von Referenzbeispielen**

Bearbeiter: M. Bernack

Bearbeitungszeit: 2022

Bachelor-Thesis

**Exploration und Implementierung des Echtzeitbetriebssystems Zephyr**

Bearbeiter: U. Wollowski

Bearbeitungszeit: 2022

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Huhs, N., Kalashtari, N., Kraitl, J., Hornberger, C., Simanski, O. (2024). Non-invasive vital parameter detection using neuromorphic cameras. In: Current Directions in Biomedical Engineering, 10(4):332-335, DOI: [10.1515/cdme.2024-2081](https://doi.org/10.1515/cdme.2024-2081), License CC BY 4.0
- [2] Kalashtari, N., Huhs, N., Kraitl, J., Hornberger, C., Simanski, O. (2024). Deep Learning-Based Real Time Human Detection System Using LiDAR Data for Smart Healthcare Monitoring. In: Current Directions in Biomedical Engineering, 10(4):351-355, DOI: [10.1515/cdme.2024-2086](https://doi.org/10.1515/cdme.2024-2086), License CC BY 4.0
- [3] Freymann, B., Pawletta, T., Jammer, D. (2024). Simulation-Based and Vendor-Independent Multi-Robot Control Development. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 34(4):185-194, DOI: [10.11128/sne.34.tn.10711](https://doi.org/10.11128/sne.34.tn.10711)
- [4] Huhs, N., Kalashtari, N., Hornberger, C., Kraitl, J., Simanski, O. (2024). Application of LiDAR and neuro-morphic vision in ambient assisted living environments. Proc. 11-13 Sep. 2024, Villingen-Schwennigen, Germany, DOI: [10.5281/zenodo.14278493](https://doi.org/10.5281/zenodo.14278493)
- [5] Junglas, P., Jammer, D., Pawletta, T., Pawletta, S. (2024). Using component-based discrete-event modeling with NSA-DEVS - an invitation. 27. ASIM Symposium Simulation Technique, Munich, Germany, Sep. 4. - 6., 2024,
- [6] ARGESIM Report 47, ISBN 978-3-903347-65-6, pp 211-218, DOI: [10.11128/arep.47.a4701](https://doi.org/10.11128/arep.47.a4701)
- [7] Pawletta, T., Jammer, D., Junglas, P., Pawletta, S. (2024). Visual NSA-DEVS Modeling Using an Adaptive DEVS Diagram. 27. ASIM Symposium Simulation Technique, Munich, Germany, Sep. 4. - 6., 2024, ARGESIM Report 47, ISBN 978-3-903347-65-6, pp 219-226, DOI: [10.11128/arep.47.a4727](https://doi.org/10.11128/arep.47.a4727)

- [8] Hagendorf, O., Simanski, O., Bartelt, J. (2024). Development of a Diagnosis Technique for Air Conditioning Systems. Landestechnologiekonferenz M-V 2024, Modeling and Simulation of a Real-world Application using NSA-DEVS. SNE - Rostock 17.6.2024
- [9] Jammer, D., Junglas, P., Pawletta, T., Pawletta, S. (2023). Modeling and Simulation of a Real-world Application using NSA-DEVS. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(4):149-156, DOI: [10.11128/sne.33.tn.10662](https://doi.org/10.11128/sne.33.tn.10662)
- [10] Jammer, D., Junglas, P., Pawletta, T., Pawletta, S. (2023). A Simulator for NSA-DEVS in Matlab. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(4):149-156, DOI: DOI: [10.11128/sne.33.sw.10661](https://doi.org/10.11128/sne.33.sw.10661), [www.sne-journal.org](http://www.sne-journal.org)
- [11] Jammer, D., et al. (2023). Solving ARGESIM Benchmark CP2 Parallel and Distributed Simulation with OpenMPI and Matlab PCT - Lattice Boltzmann Simulation. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE
- [12] Pawletta, T., Bartelt, T. (2023). Integration Reinforcement Learning and Discrete Event Simulation Using the Concept of Experimental Frame - A Case Study With MATLAB/SimEvents. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(4):167-174, DOI: [10.11128/sne.33.sw.10664](https://doi.org/10.11128/sne.33.sw.10664)
- [13] Pawletta, T., Bartelt, T. (2023). Integration of Reinforcement Learning and Discrete Event Simulation Using the Concept of Experimental Frame. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(3):101-109, DOI: [10.11128/sne.33.tn.10651](https://doi.org/10.11128/sne.33.tn.10651)
- [14] Huhs, N., Bartelt, J., Simanski, O., Hagendorf, O. (2023). Development of a Diagnosis Technique for Air Conditioning Systems. IEEE Xplore, 2023 Int. Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), DOI: [10.1109/IIPhDW54739.2023.10124403](https://doi.org/10.1109/IIPhDW54739.2023.10124403)
- [15] Jammer, D., Pawletta, S., Jeinsch, T. (2023). DES Simulation with NSA-DEVS in Matlab. IIPhDW + AUTSYM 2023, 3.-5. Mai 2023, HS Wismar
- [16] Pawletta, T., Bartelt, J. (2023). Integrating Reinforcement Learning and Discrete Event Simulation Using the Concept of Experimental Frame: A Discrete Event Control Case Study With MATLAB/SimEvents. IIPhDW + AUTSYM 2023, 3.-5. Mai 2023, HS Wismar
- [17] Pawletta, T., Bartelt, J. (2023). Integrating Reinforcement Learning and Discrete Event Simulation Using the Concept of Experimental Frame: A Case Study with MATLAB/SimEvents. ASIM STS/GMMS & EDU Workshop'23, Magdeburg, Germany, March 6-7, 133-140. DOI [10.11128/arep.21](https://doi.org/10.11128/arep.21), ASIM Mitteilung 185, [www.asim-gi.org](http://www.asim-gi.org) PostConf pub. In: SNE Simulation Notes Europe, 33(4):167-174, DOI: [10.11128/sne.33.tn.10664](https://doi.org/10.11128/sne.33.tn.10664).
- [18] Ören, T., Zeigler, B.P., Pawletta, T. (2023). Preliminary. In: Ören, T., Zeigler, B.P., Tolk, A. (eds) Body of Knowledge for Modeling and Simulation. Simulation Foundations, Methods and Applications. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-11085-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-11085-6_1) (1.5: Pawletta, T. Basic System Entity Structure Concepts)

- [19] Paul Fishwick, Saikou Y. Diallo, Umut Durak, Baocun Hou, Bo Hu Li, Chunhui Su, Yanguang Wang, Lin Zhang, Xu Xie, Longfei Zhou, Bernard P. Zeigler, Thorsten Pawletta, Hendrik Folkerts & Saurabh Mittal (2023) Core Research Areas. In: Ören, T., Zeigler, B.P., Tolk, A. (eds) Body of Knowledge for Modeling and Simulation. Simulation Foundations, Methods and Applications. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-11085-6\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-11085-6_18) (18.6: Pawletta, T. and Folkerts, H. Model Behavior Generation for Multiple Simulators.)
- [20] Jammer, D., Junglas, P., Pawletta, T., Pawletta, S. (2022). Implementing Standard Examples with NSA-DEVS. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 32(4)2022, 195-202.
- [21] Jammer, D., Junglas, P., Pawletta, T., Pawletta, S. (2022). A Simulator for NSA-DEVS in Matlab. 26. ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), July. 25. - 27., 2022, Vienna, Austria, ARGESIM Report 20, ISBN 978-3-901608-97-1, p 93-100, DOI: [10.11128/arep.20.a2005](https://doi.org/10.11128/arep.20.a2005)
- [22] Postconf. selected for publication in: SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(4),2023, 149-156. DOI: [10.11128/sne.33.sw.10661](https://doi.org/10.11128/sne.33.sw.10661), [www.sne-journal.org](http://www.sne-journal.org)
- [23] Jammer, D., et al. (2022). Solving ARGESIM Benchmark CP2 Parallel and Distributed Simulation with OpenMPI/GSL and Matlab PCT - Monte Carlo and PDE Case Studies.
- [24] Folkerts, H., Pawletta, T., Durak, U. (2022). An Extension for the Specification and Automated Selection of System Variants Based on the System Entity Structure Using a Problem from Process Industry. 26. ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), July. 25. - 27., 2022, Vienna, Austria, ARGESIM Report 20, ISBN 978-3-901608-97-1, p 219-226, DOI: [10.11128/arep.20.a2018](https://doi.org/10.11128/arep.20.a2018) Postconf. selected for publication in: SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 33(1),2023, 17-25. DOI: [10.11128/sne.33.tn.10633](https://doi.org/10.11128/sne.33.tn.10633), [www.sne-journal.org](http://www.sne-journal.org)

### Patentanmeldungen/Gebrauchsmuster

- › Steinbrecher, C.; Binder, T.; Weitzmann, H.; Pander, S.; Nikolaus, N.: Method for detecting a malfunction of a differential pressure sensor or a pair of pressure sensors. Anmeldung Nr./ Patent Nr. DE 10 2020 214 627 A1 - 25.02.2022

### Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

- › ASIM/Eurosim Symp. on Simulation Technology (SST), Vienna 7/2022 (Co-Org.)
- › 9th Int. Symp. on Automatic Control (AUTSYM), Wismar, 5/2023 (Org.)
- › Int. Interdisciplinary PhD Workshop (I<sup>2</sup>PhDW), Wismar, 5/2023 (Co-Org.)
- › Annual ASIM STS/GMMS & EDU Workshop, Magdeburg, 3/2023 (Co-Org.)
- › Annual ASIM STS/GMMS & EDU Workshop, Magdeburg, 11/2022 (Co-Org.)

## Gutachten/Reviews/Editorials

- › Int. Symp. on Automatic Control (AUTSYM), Wismar (2023)
- › Int. Interdisciplinary PhD Workshop (I<sup>2</sup>PhDW), Wismar (2023)
- › Annual ASIM STS/GMMS & EDU Workshops (since 2021)
- › ANNSIM - SCS Annual Modeling and Simulation Conf. (since 2021)
- › IEEE Transactions on Biomedical Engineering (since 2010)
- › IEEE Transactions on Information Technology in BioMedicine (since 2016)
- › European Journal of Control (since 2013)
- › Journal of Clinical Monitoring and Control (since 2010)
- › Biomedical Signalprocessing and Control (since 2010)
- › Biomedical Engineering - Biomedizinische Technik (since 2008)
- › Computer Methods and Programs in Biomedicine (since 2009)
- › EUROSIM Journal SNE Simulation Notes Europe (since 2008)
- › ASIM Fortschrittsberichte Simulation (seit 2005)
- › Int. Journal on Mathematical and Computer Modeling of Dynamic Systems (since 2009)
- › Int. Journal on Transactions of Modeling and Simulation (Spring Simulation Milticonf., since 2014)
- › MATHMOD - Vienna Int. Conf. on Mathematical Modelling (since 2014)
- › ASIM/Eurosim Symp. on Simulation Technology (since 2002)

## Vertretung in wissenschaftlichen Gremien

- › IEEE Control System Society (since 2009)
- › IEEE Biomedical Engineering Society (since 2009)
- › VDE (seit 2008)
- › Int. Fed. of Medical and Biological Engineering - IFMBE (since 2008)
- › IFAC Technical Committee 8.2: Biological and Medical Systems (since 2005)
- › Fachausschüsse AUTOMED in DGBN und GMA, VDI/VDE (seit 2008)
- › ASIM Arbeitsgruppe GMMS (seit 2002)
- › ASIM & Eurosim Board (since 2002)
- › Int. Society for Computer Simulation - SCS (since 1994)
- › Arbeitsgruppe Simulation - ASIM (seit 1991)

## Kontakt



**Prof. Dr. Olaf Hagendorf**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [olaf.hagendorf@hs-wismar.de](mailto:olaf.hagendorf@hs-wismar.de)

**Prof. Dr.-Ing. Sven Pawletta**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [sven.pawletta@hs-wismar.de](mailto:sven.pawletta@hs-wismar.de)

**Prof. Dr.-Ing. Thorsten Pawletta**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/mvu](http://fiw.hs-wismar.de/mvu)

E-Mail [thorsten.pawletta@hs-wismar.de](mailto:thorsten.pawletta@hs-wismar.de)



**Prof. Dr. habil. Olaf Simanski**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [olaf.simanski@hs-wismar.de](mailto:olaf.simanski@hs-wismar.de)



**Prof. Dr. Christian Steinbrecher**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Elektrotechnik und Informatik  
Philipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar

Web [fiw.hs-wismar.de/eui](http://fiw.hs-wismar.de/eui)

E-Mail [christian.steinbrecher@hs-wismar.de](mailto:christian.steinbrecher@hs-wismar.de)

| 4

## 4 | Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik

### 4.1 | Prof. Dr. iur. Robert Peetz

#### Wissenschaftliche Veröffentlichung

- [1] Peetz, R. Kommentierung der §§ 56-80 in: Bubenzer/Noltin/Peetz/Mallach, Seearbeitsgesetz: See-ArbG, Kommentar, 2. Auflage, München 2023
- [2] Peetz, R. Klimaschutz post Brexit: Weitergeltung der FHH-Richtlinie trotz Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU? KlimR 2022, 340–342.
- [3] Peetz, R. Impfpflicht für Besatzungsmitglieder auf Seeschiffen?, RdTW 2022, 11–19

#### Kontakt

**Prof. Dr. iur. Robert Peetz**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik  
Richard-Wagner-Straße 31  
18119 Rostock

Web [fiw.hs-wismar.de/sal](http://fiw.hs-wismar.de/sal)

E-Mail [robert.peetz@hs-wismar.de](mailto:robert.peetz@hs-wismar.de)

## 4.2 | Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth

### Forschungsprojekte

#### A RiverCell3 – Brennstoffzellen-Hybridanlage für ein Flusskreuzfahrtschiff. Weiterentwicklung für die Schiffsintegration

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Verkehr (BMV)
Laufzeit	2024–2026
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Im Projekt wird die Entwicklung des brennstoffzellenbasierten Hybridkonzepts für den Betrieb von Binnenschiffen mit Methanol zu einem technologischen Reifegrad gebracht, der eine Integration in ein Demonstratorschiff erlaubt.



*Brennstoffzellen-Schrank. Quelle: Meyer Werft GmbH & Co. KG*

**B OH22KuesSe – Nutzung von Offshore-H<sub>2</sub> in der küstennahen Seefahrt**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Axel Rafoth
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Laufzeit	06/2021–01/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Studie zur Bestimmung des bestgeeigneten Seefahrtsbereiches für einen baldmöglichsten H<sub>2</sub>-Einsatz.

### Studentische Projekte (forschungsrelevant)

Bachelor-Thesis

**Simulation eines Schiffsantriebs auf Basis eines ABB Pod Antriebs**

Bearbeitungszeit: 2023

Bachelor-Thesis

**Programmierung einer Betriebssteuerung für einen Dieselmotor mit zusätzlicher Wasser-Stoff-Einspritzung**

Bearbeitungszeit: 2023

Bachelor-Thesis

**3D Modeling of Diesel Engine Cylinders Head to Analyze Burning Process Under Coinjection of Hydrogen**

Bearbeitungszeit: 2023

Bachelor-Thesis

**3D Modeling of Diesel Engine Components in order to Inject Hydrogen as Alternative Fuel**

Bearbeitungszeit: 2023

Bachelor-Thesis

**Test setup for investigation of hydrogen Valve, Ayumi Putri Varadita**

Bearbeitungszeit: 2022

### Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [1] Rafoth, A.; Baidoei, A.; Nathannael, Y. 3D Modelling Of Diesel Engine Components In Order To Inject Hydrogen As Alternative. Int. Journ. of Marine Engineering Innovation and Research, Vol. x(x), Marchs 2004, pISSN: 2541-5972, eISSN: 2548-1479
- [2] Rafoth, A.; Bleck, St. Parallele Wasserstoffeinspritzung in Dieselmotoren zur Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes. Regwa Symposium FH Stralsund, 08.10. 2023

[3] Poster, OH22KuesSe-Konferenz 2022.

[4] Grüner Wasserstoff– Anwendungsfelder in der Praxis. Flyer Meer und Küste im Projekt OH22KuesSe, 2022

## Sonstiges

Forschungsthema: in H2 mare – Transfer Wind

UAP 3.1 Nutzung von Offshore-H2 in der küstennahen Seefahrt, OH22KuesSe, 01.7.2021 bis 31.12.2024

## Kontakt



**Prof. Dr.-Ing. Axel Rafter**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik

Richard-Wagner-Straße 31

18119 Rostock

Web [fiw.hs-wismar.de/sal](http://fiw.hs-wismar.de/sal)

E-Mail [axel.rafoth@hs-wismar.de](mailto:axel.rafoth@hs-wismar.de)

## 4.3 | Prof. Dr. rer. pol. Sönke Reise

### Forschungsprojekt

#### A **CAMPFIRE – Konzeptionierung von landseitigen infrastrukturellen Voraussetzungen für eine NH<sub>3</sub>- Versorgungsstruktur**

Projektleitung	Prof. Dr. rer. pol. Sönke Reise
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Laufzeit	04/2021–04/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Die Energiewende ist mit dem Import von grüner Energie wie grünem Ammoniak verbunden, um den Bedarf in Deutschland zu decken. Daher ist es notwendig, ein ökonomisches, nachhaltiges und ökologisches Logistik- und Infrastrukturkonzept für den Transport von grünem Ammoniak zu entwickeln. Dabei werden die Menge des produzierten grünen Ammoniaks, die Importe von grünem Ammoniak, die Verkehrsträger, die Lagereinrichtungen sowie die Verbraucher berücksichtigt. Sektorspezifische Bedarfsprognosen und entwickelte Klimaszenarien werden ebenfalls beachtet, um einen Überblick über die zukünftige Infrastruktur und Versorgung mit grünem Ammoniak zu erhalten.

### Kontakt



#### **Prof. Dr. rer. pol. Sönke Reise**

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik  
Richard-Wagner-Straße 31  
18119 Rostock

Web [fiw.hs-wismar.de/sal](http://fiw.hs-wismar.de/sal)

E-Mail [soenke.reise@hs-wismar.de](mailto:soenke.reise@hs-wismar.de)

## 4.4 | Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner

### Forschungsprojekte

#### A CoDi – Computergestützte analytische Diagnoseverfahren bei Betriebsstörungen von Großmotoren

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit (WM M-V)
Laufzeit	02/2019–02/2022
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Entwicklung einer Assistenzsoftware für das Betriebspersonal für die Störanalyse sowie Zustands- und Effizienzbewertung von Großmotoren auf Schiffen und in Kraftwerken.

#### B BooST – TNB Stepp

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner
Finanzierung/ Fördermittelgeber	DAAD
Laufzeit	01/2020–12/2024

Ziel des Projektes ist die Digitalisierung einzelner Laborübungen zur Nutzung in der hybriden Lehre in internationalen Studiengängen.

### Kontakt



#### Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik  
Richard-Wagner-Straße 31  
18119 Rostock

Web [fiw.hs-wismar.de/sal](http://fiw.hs-wismar.de/sal)

E-Mail [karsten.wehner@hs-wismar.de](mailto:karsten.wehner@hs-wismar.de)

## 4.5 | Institut für Innovative Schiffs-Simulation und Maritime Systeme (ISSIMS)

Das In-Institut für Innovative Schiffs-Simulation und Maritime Systeme (ISSIMS) ist ein Arbeits- und Interessenverbund von Projektmitarbeitenden, Kolleginnen und Kollegen des Bereichs Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik (SAL) sowie anderen Interessenten. Als organisatorischer Rahmen widmet es sich der Forschung und Entwicklung auf folgenden Gebieten:

- › Simulation
- › Betrieb von Schiffen
- › Simulations-Prozesse auf den Gebieten der Organisation und des Betriebsmanagements von Maritimen Systemen
- › Verkehrsführung von Schiffen

### Forschungsprojekte

#### A **SimPleShip – Simulationsplattform zur digitalen Gesamtsystemanalyse und energetischen Betriebsoptimierung komplexer Passagierschiffe**

Projektleitung	Dr.-Ing. Michael Gluch
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)
Laufzeit	01/2023–04/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Projektziel ist die Entwicklung einer digitalen Simulationsplattform zur thermodynamischen Analyse und energetischen Optimierung von komplexen und gekoppelten Schiffsystemen.

#### B **StruMan – Manövrieren und Regelung von Schiffen in der Nähe von Strukturen**

Projektleitung	Dr.-Ing. Michael Gluch
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)
Laufzeit	09/2022–08/2025
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

Im Vorhaben haben sich die FuE-Partner SCHOTTEL GmbH, SICK AG, Universität Rostock und die Hochschule Wismar die Aufgabe gestellt, einen funktionsfähigen Demonstrator eines neuartigen Manövriersystems AMP zu entwickeln.

**C LEAS – Landseitige Entscheidungsempfehlung für Verkehrsanlagen mit hochautomatisierten bzw. autonomen Schiffen**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Michael Baldauf
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Laufzeit	01/2022–12/2024
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

In LEAS wird ein Entscheidungsunterstützungssystem für die landseitige Überwachung und Lenkung des zukünftig gemischten Seeverkehrs, bestehend aus konventionellen und autonomen Schiffen, entwickelt.

**D CADMUSS – Methoden zur Kollisionsvermeidung auf Schiffen und an Land**

Projektleitung	Prof. Dr.-Ing. Michael Baldauf und Dr.-Ing. Michael Gluch
Finanzierung/ Fördermittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)
Laufzeit	09/2022–10/2023
Projektwebsite	<a href="#">Forschungsdatenbank der Hochschule Wismar</a>

CADMUSS ist Bestandteil des polnisch-deutschen Gemeinschaftsprojekts MarTERA. Es beinhaltet Untersuchungen zur Bestimmung objektiver Manöverzonen als Grundlage für die harmonisierte bord- und landseitige Kollisionsverhütung.



*Sichere Passage zweier Fährschiffe bei situationsbedingt beschränkten Manöverzonen. Quelle: Prof. Dr.-Ing. Michael Baldauf*

## Wissenschaftliche Veröffentlichungen/Akademische Journale

- [1] Finger, Georg; (2022): Simplified calculation of friction mean effective pressure for fast simulation of fuel consumption. In: Springer Nature for Applied Sciences (01/2022)

## Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien

- › Georg Finger, Steffen Loest: Maritimes Cluster Norddeutschland, Mitglied der Fachgruppe Schiffseffizienz, seit 05/2021
- › Dr.-Ing. Michael Baldauf: International Maritime Lecturers Association: Chairman der International Navigation Simulator Lecturer Conference INSLC seit 2018
- › Dr.-Ing. Michael Baldauf: International Maritime Lecturers Association: Mitglied des Steering Committee der International Navigation Simulator Lecturer Conference INSLC seit 2015
- › Dr.-Ing. Michael Baldauf: Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft: Stellvertretender Vorsitzender der DVWG M-V e.V., seit 2015

## Kontakt



### Prof. Dr.-Ing. Michael Baldauf

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik  
Richard-Wagner-Straße 31  
18119 Rostock

Web [fiw.hs-wismar.de/sal](http://fiw.hs-wismar.de/sal)

E-Mail [michael.baldauf@hs-wismar.de](mailto:michael.baldauf@hs-wismar.de)



### Dr.-Ing. Michael Gluch

Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Bereich Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik  
Richard-Wagner-Straße 31  
18119 Rostock

E-Mail [michael.gluch@hs-wismar.de](mailto:michael.gluch@hs-wismar.de)

| 5

## 5 | Institute der Fakultät für Ingenieurwissenschaften

### 5.1 | In-Institute

- › Institut für Angewandte Medizintechnik der Hochschule Wismar (IAMT)  
[Website »](#)
- › Institut für Oberflächen- und Dünnschichttechnik (IfOD)  
[Website »](#)
- › Institut für Innovative Schiffs-Simulation und Maritime Systeme (ISSIMS)  
[Website »](#)

### 5.2 | An-Institute

- › CIM-Technologie-Zentrum Wismar e.V. (CIM e.V.)  
[Website »](#)
- › Dahlberg-Institut e.V.– Institut für Bauphysik, Baustoffe, Bautenschutz und Bautenschutzmittel  
[Website »](#)
- › Institut für Polymer- und Produktionstechnologien e.V. (IPT)  
[Website »](#)
- › Produktionstechnologie-Institut WAVE gGmbH  
[Website »](#)
- › Schifffahrtsinstitut Warnemünde e.V.  
[Website »](#)