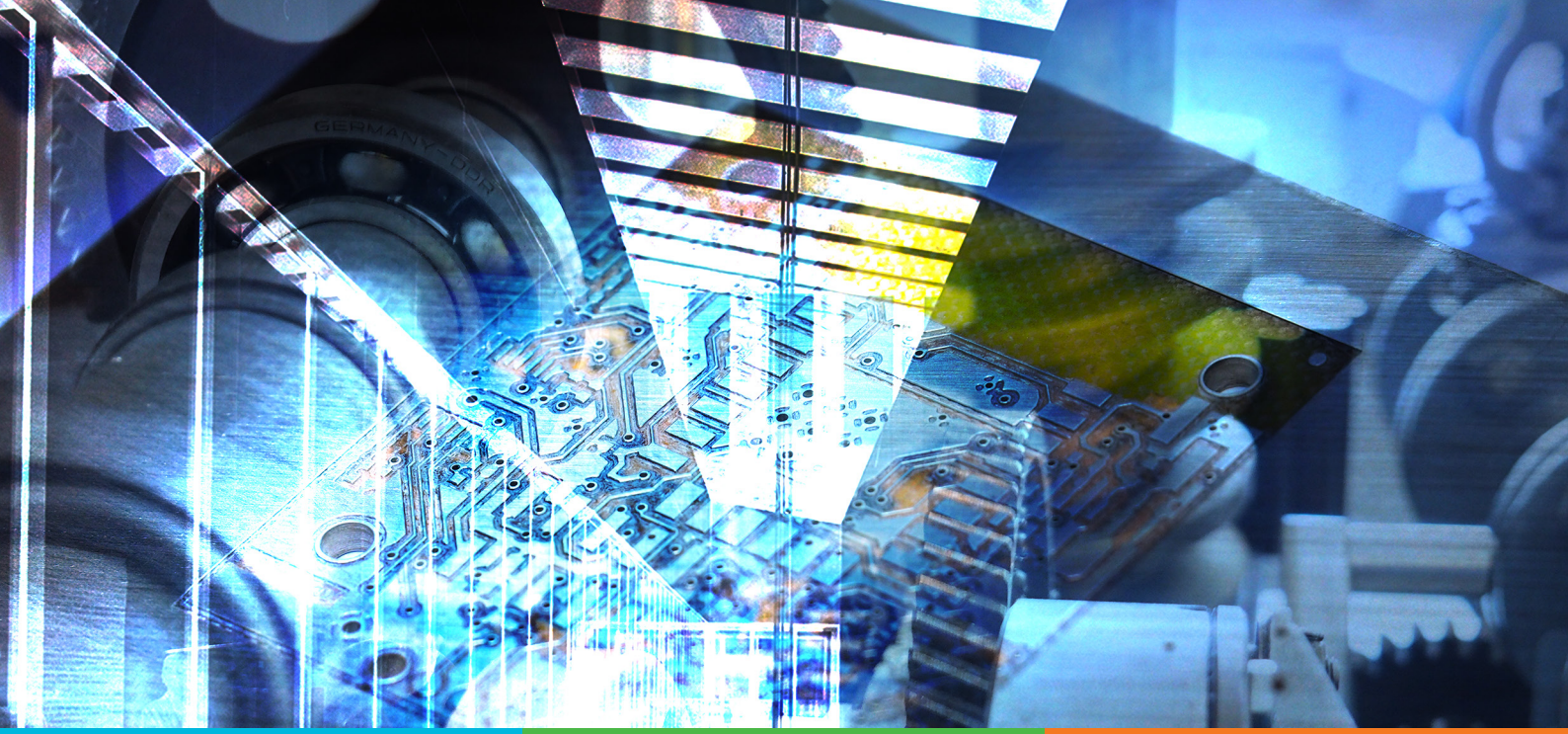

FORSCHUNGSBERICHT

FAKULTÄT FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN

ZEITRAUM 2019-2021

HOCHSCHULE WISMAR
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES TECHNOLOGY, BUSINESS AND DESIGN

Stand 08.10.2022

FORSCHUNGSBERICHT

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Zeitraum 2019 – 2021

Stand: 08.10.2022

Bauingenieurwesen **2**

Elektrotechnik und Informatik **9**

Maschinenbau/Umwelt- und Verfahrenstechnik **21**

CEA (gem. Forschungsgruppe EuI/MVU) 47

Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik **53**

Bauingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bittermann

Forschungsprojekt

Entwicklung eines Fluiddämpfers für Brücken und Lärmschutzwände

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz, Prof. Dr.-Ing. Thomas Bittermann
Auftraggeber:	Deutsche Bahn AG, Umweltinnovationen, (Forschungs GmbH) Gesamtfördersumme ca.10.000 €
Bearbeitungszeit:	11/2017 – 02/2019

Inhalt:
Durch die Druck-Sog-Lasten aus dem vorbeifahrenden Verkehr werden Lärmschutzwände zu Schwingungen in der Resonanzfrequenz der Lärmschutzpfosten angeregt. Durch diese dynamischen Belastungen ist es an sehr vielen Wänden zu Ermüdungsrissen und Schädigungen an den Lärmschutzpfosten gekommen. Vergleichbare horizontale Resonanzschwingungen treten auch bei schlanken Brücken auf. Eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken besteht im Einsatz von Fluiddämpfern. Hierunter versteht man einen eingebauten „Gegenschwinger“, der, sobald das Tragwerk in Resonanz gerät, mit der gleichen Frequenz phasenversetzt schwingt und damit die Schwingungsamplituden des Bauwerks in einem bestimmten Frequenzbereich deutlich reduziert. Im Rahmen dieses Projektes sollen spezielle Fluiddämpfer für den Einsatz an Lärmschutzwänden und Eisenbahnbrücken konzipiert werden.

Auftragsforschung

Entwicklung eines ermüdungssicheren Lärmschutzelementes zur EBA-Zulassung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Bittermann, Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz
Auftraggeber:	Teco Schallschutz Peine (Eurovia) (Forschungs GmbH)
Auftragssumme:	ca. 50.000 €
Bearbeitungszeit:	seit 2011

Prof. Dr.-Ing. Guido Bolle

Forschungsprojekt

Gebäudehülle für barrierefreie Aufzüge in Plattenbauten

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Guido Bolle
Projektbearbeitung:	Kompetenzzentrum Bau Mecklenburg-Vorpommern an der Hochschule Wismar
Förderprogramm:	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Verbund gem. Ziffer 4.1 der Richtlinie zur Förderung von Forschung, Entwicklung und
Innovation	des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 10.04.2015
Fördersumme	389.701,00 €
Bearbeitungszeit:	6/2016 – 1/2019

Prof. Dr.-Ing. Frank Braun

Wissenschaftliche Fachvorträge

Braun, F.: (Re-)Building activities in German town centres 1945-1960 from today´s point of view – between demolition and protection. Vortrag an der Universität Göteborg am 13.02.2020

Braun, F.: Destruction and (Re-)Building of Town Centres in Germany 1940-1960. Actors, planning approaches, examples. Vortrag an der Universität Göteborg am 13.02.2020

Braun, F.: Architects and architectural monuments: Methodology, working steps, guiding principles. Vortrag an der Universitá degli Studi di Ferrara (Italien) am 7.10.2019

Braun, F.: Historical Visible Brick Masonry in Northern Germany. Vortrag an der Novia University of Applied Sciences in Vasa (Finnland) am 24.9.2019

Prof. Dr.-Ing. Pascal Brinks

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Brinks, P.: Moisture Problems in Subsequently Insulated Heritage Buildings.
ASHRAE 4th Int. Conf. on Efficient Building Design—Materials and HVAC Equipment Technologies, American University of Beirut, Libanon. 05.11.2020

Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

Bauphysiktage 2019 in Weimar, Chairman der Session Energieversorgung, 25.09.2019

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Diederichs

Promotionsprojekt

Damages of Concrete Roadway Slabs of the Bundesautobahn A1 due to Alkali-Silica Reactions (ASR) - Causes and Effects.

M.Eng. Dorothea Sklenářová, (Faculty of Civil Engineering, Brno University of Technology), seit 9/2018, in cooperation with the Faculty of Civil Engineering, Brno University of Technology

Mitarbeit in internationalen Gremien

RILEM Technical Committee 227-HPB: High Temperature Behaviour for High Strenght Concrete

Mitarbeit in internationalen Forschungsprogrammen

Forschungs- und Forscherteamleitung im Programm „International Mobility of Researchers at the Brno University of Technology“, Project registration number CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008371. Baufakultät der Technischen Universität Brno, 1. Juli 2018 bis vorauss. 31. Dezember 2022

Prof. Dr.-Ing. Bärbel Koppe

Wissenschaftliche Veröffentlichung

Hwa, C.; Chuang, Z. H., Chen, C. K.; Zhong, Y. Z.; Koppe, B.; Chang, C. C.: Risk management of coastal water safety for recreational activities: The case of Taoyuan coast Applied Geography, Volume 117, April 2020, Elsevier, 2020, DOI: doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102173

Lankenau, L.; Massolle, C., Koppe, B.; Krull, V.: Sandbag replacement systems – a nonsensical and costly alternative to sandbagging? Natural Hazards Earth System Science NHESS, 20, pp. 197 - 220. European Geosciences Union EGU, 2020, DOI: doi.org/10.5194/nhess-20-197-2020

Lankenau, L., Koppe, B.: Seehäfen und Klimawandel – Auswirkungen, Sensitivitäten und Anpassungen Proc. HTG Kongress 2019 Lübeck, Hafentechnische Gesellschaft Hamburg

Brede, H.; Koppe, B.: Genehmigungsfähigkeit der thermischen Nutzung von Oberflächengewässern WasserWirtschaft 4/2019, Springer Professional

Promotionsprojekt

Operativer Hochwasserschutz - Eignung, Einsatz und Leistungsfähigkeit von Sandsackersatzsystemen in praxisorientierten Versuchsreihen

Christopher Massolle, M.Sc., seit 2017, Kooperatives Promotionsverfahren mit der Fakultät für Bauingenieurwesen und Geodäsie der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Schlurmann, Ludwig-Franzius-Institut für Wasserbau und Ästuar- und Küsteningenieurwesen, Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Promotionsstipendium der Hochschule Bremen

Static and Dynamic Equilibrium States of Sandy Coasts: Measuring and Modelling of Coastal Processes at Selected Projects Sites in Germany and Ghana for Developing and Improving Coastal Management Systems

M.Phil. Wahab Sowah Laryea, seit 2015, Kooperatives Promotionsverfahren mit dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen, Dr. Alessio Rovere, MARUM - Center for Marine Environmental Sciences, Universität Bremen, Promotionsstipendium des DAAD

Vulnerability of seaport to climate change impacts focusing on ports in the Gulf of Guinea with case studies in Ghana

M.Phil. Mavis Agyeman-Duah, seit 2016, Kooperatives Promotionsverfahren mit der Technischen Universität Hamburg, Prof. Dr.-Ing. Peter Fröhle, Institut für Wasserbau, Technische Universität Hamburg, Promotionsstipendium des DAAD

Gutachten / Reviews / Editorials

Gutachterin in Auswahlkommissionen Forschungskurzstipendien und Stipendien für Forschungsaufenthalte für ausländische Bewerber Region Lateinamerika des Deutschen Akademischen Auslandsdienstes DAAD, seit 2019

Gutachterin für verschiedene Fachzeitschriften im ingenieur- und geowissenschaftlichen Bereich, seit 2016

Vertretung in wissenschaftlichen Gremien

Mitglied in der BWK-Arbeitsgruppe 3.2 – Mobile Hochwasserschutzsysteme - Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau, seit 2017

Mitglied in der PIANC-Arbeitsgruppe 178 – Climate change adaptation for maritime and inland port and navigation infrastructure: Guidelines for adaptation - PIANC World Association for Waterborne Transport Infrastructure, seit 2015

Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz

Forschungsprojekt

Entwicklung eines Fluiddämpfers für Brücken und Lärmschutzwände

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz, Prof. Dr.-Ing. Thomas Bittermann
Auftraggeber:	Deutsche Bahn AG, Umweltinnovationen Gesamtfördersumme ca.10.000 €
Bearbeitungszeit:	11/2017 – 02/2019

Inhalt:
Durch die Druck-Sog-Lasten aus dem vorbeifahrenden Verkehr werden Lärmschutzwände zu Schwingungen in der Resonanzfrequenz der Lärmschutzpfosten angeregt. Durch diese dynamischen Belastungen ist es an sehr vielen Wänden zu Ermüdungsrissen und Schädigungen an den Lärmschutzpfosten gekommen. Vergleichbare horizontale Resonanzschwingungen treten auch bei schlanken Brücken auf. Eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken besteht im Einsatz von Fluiddämpfern. Hierunter versteht man einen eingebauten „Gegenschwinger“, der, sobald das Tragwerk in Resonanz gerät, mit der gleichen Frequenz phasenversetzt schwingt und damit die Schwingungsamplituden des Bauwerks in einem bestimmten Frequenzbereich deutlich reduziert. Im Rahmen dieses Projektes sollen spezielle Fluiddämpfer für den Einsatz an Lärmschutzwänden und Eisenbahnbrücken konzipiert werden.

Auftragsforschung

Entwicklung eines ermüdungssicheren Lärmschutzelementes zur EBA-Zulassung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Bittermann, Prof. Dr.-Ing. Kersten Latz
Auftraggeber:	Teco Schallschutz Peine (Eurovia)
Auftragssumme:	ca. 50.000 €
Bearbeitungszeit:	seit 2011

Promotionsprojekt

Numerische Simulation des Dämpfungsverhaltens eines Partikel-Fluid-Schwingungstilgers

Dipl. Math. Hanna Rudolph, seit 2018 Kooperative Promotion mit der TU Braunschweig - Prof. Dr. Karsten Schilde, Promotionsstipendium der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der HS Wismar

Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny

Forschungsprojekte

Polymermodifizierter Porenbeton für hoch energieeffiziente Gebäude

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny
Finanzierung:	BMWi, Programm Energieoptimiertes Bauen EnOB
	Fördersumme 309.981,- €
	Bearbeitungszeit: 3/2016 – 2/2019

Untersuchungen zur Phasenbildung und Gefüpgeentwicklung bei der hydro-thermalen Härtung von Porenbeton mittels in situ-Röntgendiffraktometrie mit dem Ziel der Sulfatreduzierung und Prozessoptimierung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny
Finanzierung:	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Programm AiF/IGF
	Fördersumme 248.810,- €
	Bearbeitungszeit: 4/2017 – 8/2020

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Mesecke, K., Malorny, W., Warr, L.N.: In situ monitoring of hydrothermal reactions by X-ray diffraction with Bragg–Brentano geometry. J. Applied Cryst., Vol. 53, Part 4, 2020, P.1163 – 1166.

Promotionsprojekt

In situ-Röntgendiffraktometrie unter hydrothermalen Bedingungen zur Untersuchung der Phasenausbildung bei Calciumsilikathydraten

M.Sc. Karsten Mesecke, seit 2018 Kooperative Promotion mit Universität Greifswald, Prof. Dr. Laurence Warr, HS Wismar Prof. Dr.-Ing. Winfried Malorny

Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar

Promotionsprojekte

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

Bearbeiter:	M.Eng. Christopher Baar
Laufzeit:	seit 11/2019
PhD-Projekt:	in Koop. mit Universität Rostock
Betreuer:	Prof. Dr. rer. nat Claudia von Laar (HS Wismar),
	Prof. Dr.-Ing. Henning Bombeck (Universität Rostock)

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

Bearbeiter:	M.Eng Sandra Jäntsch
Laufzeit:	seit 11/2017
PhD-Projekt:	in Koop. mit Universität Rostock
Betreuer:	Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar (HS Wismar), Prof. Dr.-Ing. Henning Bombeck (Universität Rostock)

ausgewählte Studentenprojekte (forschungsrelevant)

Untersuchung zum Feuchteschutz im Holz- und Holzhybridbau an den Schnittstellen zwischen Herstellung, Montage und Fertigstellung
Bearbeiter: Kai Schubert
Master-Thesis 7-11/2021

Experimentelle Untersuchungen zur Feuchte- und Wasseraufnahme an Brettsperrholz-Deckenelementen (BSP)
Bearbeiterin: Isabell Huk
Master-thesis 12/20 - 05/2021

Holz zerstörender Insekten und ihre natürlich auftretenden Antagonisten in historischen Gebäuden Mecklenburgs - Analyse zum Einfluss bauphysikalischer Parameter
Bearbeiter: Malte Willert
Bachelor-Thesis 3 – 5/2021

Untersuchung zum Auftreten des Gewöhnlichen Nagekäfers Anobium punctatum und seiner natürlichen Feinde in Gebäuden der Hansestadt Wismar
Bearbeiter: Christopher Baar
Master-Thesis 5 - 8/2019

Konzeptentwicklung zur Erhaltung der mittelalterlichen Fachwerkelemente der Kirche Landow (Rügen)
Bearbeiter: Philipp Schmidt
Master-Thesis 5 - 8/2019

Vergleichende Untersuchung der Schutzfunktion von Oberflächenschutzsystemen und Anti-Graffiti-Systemen für Betonoberflächen
Bearbeiter: Tim Koeppke
Master-Thesis 4 - 8/2019

Untersuchung zum Frost- und Frost-Tausalz-Widerstand von Anti-Graffiti-Beschichtungen auf Betonuntergründen
Bearbeiter: Henning Rüß
Bachelor-Thesis 2 - 4/2019

Wissenschaftliche Veröffentlichung

Jäntsch, S., von Laar, C., Bombeck, H.: Graffitischutz auf Beton. 31. Hanseatische Sanierungstage, Schützen und Erhalten – mit Sachverstand und Handwerkskunst, 4.-6.11.2021, Fraunhofer IRB Verlag, S. 253-270, 2021, ISBN 978-3-7388-0536-9

Jäntsch, S., von Laar, C., Bombeck, H.: SurfCoat and Graphene Korea 2021 Joint Virtual Conference, 26.05. - 28.05.2021 in in the Songdo Convensia, Incheon, Seoul, Rep. of Korea, Poster und Abstract: Surface protection of concrete surfaces with anti-graffiti systems.

Haustein, T., Busweiler, S., Haustein, V.., von Laar, C., Plarre, R.: Laboratory breeding of Korynetes caeruleus (Coleoptera: Cleridae) for the biological control of Anobium punctatum (Coleoptera: Ptinidae), European Journal of Entomology, 116: 362-371, 2019 | DOI: 10.14411/eje.2019.038

Wissenschaftliche Vorträge (mit Veröffentlichung)

Ruhnke, M. und von Laar, C.: Schäden an Pfahljochbrücken im Wasser – eine Bestandsanalyse. 31. Hanseatische Sanierungstage, Schützen und Erhalten – mit Sachverstand und Handwerkskunst, Lübeck 5.11.2021, Fraunhofer IRB Verlag, S. 163-177, ISBN 978-3-7388-0536-9

Baar, C., von Laar, C, Willert, M, Bombeck, H.: Occurrence of synanthropic beetles (Coleoptera Ptinidae) and checkered beetles (Coleoptera Cleridae) in relation to climatic factors in historical buildings from North-Eastern Germany. International research Group on Wood Protection, IRG 52, Webinar, 2.11.2021, IRG/WP 21-10980

von Laar, C, Baar, C., Plarre, R., McMahon, D.P.: Genetic relationships of local infestations by Anobium punctatum and Xestobium rufovillosum and their associated predator Korynetes caeruleus from buildings in Mecklenburg-Western Pomerania (Germany). International research Group on Wood Protection, IRG 52, Webinar, 2.11.2021, IRG/WP 21-10982

Jäntsch, S., von Laar, C., Bombeck, H.: Functionality and durability of anti-graffiti-systems on concrete. MATEC Web of Conferences volume 322-2020, Proceedings MADBUD 2020, Krakau 19.10.2020, Polen, ISBN: 978-2-7598-9108-5, article 01024, page 1-11

Jäntsch, S., von Laar, C., Bombeck, H.: Anti-Graffiti-Systems on concrete, 7th ICBM International Conference Binders and Materials, Brno 05.12.2019, ISBN 978-80-214-5816-1, p. 33-38, Czech Republic

Veröffentlichungen in internationaler Datenbank

Baar, C., von Laar, C., Plarre, R. and McMahon, D.P.:
OK143227, OK143228.1, OK143229.1, OK144134.1, OK144142.1, OK148461.1, OK148462.1

von Laar, C, Baar, C., Plarre, R., McMahon, D.P:
OK143214.1, OK143208.1, OK143209.1, OK142732.1, OK142733.1, OK144131.1

McMahon, D.P., Plarre,R., von Laar, C. and Baar, C.:
OK144135.1, OK144141.1, OK143137.1, OK142771.1

Plarre, R., McMahon, D.P., Baar, C. and von Laar, C.:
OK139664.1, OK143197.1, OK143198.1, OK143199.1, OK143196.1

Die obigen 4 Entitäten in: National Center for Biotechnology Information (NCBI), 2021:
vouchers cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene *Anobium punctatum, Xestobium rufovillosum, Korynetes caeruleus*

Elektrotechnik und Informatik

Prof. Dr.-Ing. J. Kraitl

Forschungsprojekt

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

Projektleitung	HS Wismar: Prof. Dr. Christoph Hornberger, Prof. Dr.-Ing. Jens Kraitl
Finanzierung:	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
Bearbeitungszeit:	01.01.2020 – 31.03.2022
Kooperationspartner:	Universitätsmedizin Greifswald, Klinikum Südstadt Rostock
Partnerunternehmen:	Konsortialführer Diaspective Vision GmbH, Pepelow, Dr. Axel Kulcke

Inhalt: 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 Teil-projekten „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 Gewebe-arealen entwickelt und in das Kamerasystem implementiert. Im weiteren Verlauf werden Daten aus klinischen Studien analysiert und zur Optimierung der Auswertesoftware herangezogen.

Studentisches Projekt (forschungsrelevant)

Umsetzung eines Systems mit angewandter Bildverarbeitung zur Detektion und Darstellung des Pulsationsindex
Florian Möller Masterarbeit 05/2020 – 12/2020

Prof. Dr. rer. nat. habil. E. Auer

Forschungsprojekt

VERICOMP 2.0 (https://vericomp.fiw.hs-wismar.de/)

Bearbeitungszeit:	11/2017-03/2020
Finanzierung:	DLR

Inhalt:
Modernisierung und Weiterentwicklung der Plattform VERICOMP und eines Empfehlungssystems zum automatisierten Vergleich verifizierender Anfangswertproblemlöser

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

E. Auer, W. Luther: „Uncertainty Handling in Genetic Risk Assessment and Counseling“, in: JUCS - Journal of Universal Computer Science, 1347–1370, 27(12), 2021, https://doi.org/10.3897/jucs.77103

E. Auer, A. Ahrens: „Guaranteed Minimization of the Bit Error Ratio for MIMO Systems: A Mathematical Viewpoint“, in: ASME Journal of Risk and Uncertainty Part B, 7(2), 020910 (7 pages), 2021, https://doi.org/10.1115/1.4050161

E. Auer, A. Ahrens: „Guaranteed Minimization of the Bit Error Ratio for Correlated MIMO Systems“, in: Proceedings of REC 2021 Conference, 457–470, 2021, http://ww2new.unime.it/REC2021/proceedings/REC2021_Proceedings.pdf

E. Auer, J. Kersten, A. Rauh (Eds): „Special Issue of the 11th Summer Workshop on Interval Methods“, in: ACTA CYBERNETICA, Szeged, 2020

W. Luther, E. Auer, B. Weyers: „Reliable Visual Analytics,a Prerequisite for Outcome Assessment of Engineering Systems“, in: ACTA CYBERNETICA, Special Issue of the 11th Summer Workshop on Interval Methods 2018, Volume 24, Number 3, 287-314, 2020

A. Rauh, J. Kersten, E. Auer, H. Aschemann: „Intervallmethoden zur Berechnung exponentieller Zustands-einschlüsse für die Erreichbarkeitsanalyse unsicherer Systeme “, in: at – Automatisierungstechnik, 68 (10) ,
826-839, 2020

E. Auer, A. Rauh, J. Kersten: „Experiments-Based Parameter Identification on the GPU for Cooperative Systems“, in: Journal of Computational and Applied Mathematics, 371.112657, 2020

B. Weyers, E. Auer, W. Luther: " The Role of Verification and Validation Techniques within Visual Analytics", Journal of Universal Computer Science 25(8), 967-98, 2019

E. Auer, W. Luther: “Recommender techniques for software with result verification“, in M. Papadrakakis, V. Papadopoulos, G. Stefanou (Eds.), Proceedings of 3rd ECCOMAS Thematic Conference on Uncertainty Quantification in Computational Sciences and Engineering (UNCECOMP), 2019

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

E. Auer, W. Luther: „Assessing Uncertainty in Hereditary Risk Models for BRCA1/2 Related Cancer“, SCAN 2021, Szeged, Hungary (online)

E. Auer, L. Gillner, W. Luther, A. Rauh: „VERICOMP 2.0: Comparing and Recommending Verified IVP Solvers in a Flexible Way“, SCAN 2021, Szeged, Hungary (online)
A. Rauh, E. Auer: „Comparison of Stochastic and Interval-Based Modeling Approaches for the Online Optimization of the Fuel Efficiency of SOFC Systems “, SCAN 2021, Szeged, Hungary (online)

E. Auer, A. Rauh: „Parameter Identification for Cooperative SOFC Models on the GPU“, SCAN 2021, Szeged, Hungary (online)

E. Auer, W. Luther: „Validation and Verification Assessment of Genetic Counseling and Testing“, CODASSCA 2020, 14. September bis 17. September, 2020 (online)

Gutachten / Reviews / Editorials

NSERC – Natural Science and Engineering Research Council of Canada (2019)
ACTA CYBERNETICA (seit 2019)
REC (seit 2016)
at Automatisierungstechnik (seit 2015)
Biomath Communications (seit 2015)
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
Mitglied im Editorial Board von „Biomath Communications“ seit 2015

Forschungsgruppe Communications Signal Processing (CSP)

Forschungsgruppe des Bereichs EuI
unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. A. Ahrens, Prof. Dr.-Ing. habil. S. Lochmann und Prof. Dr.-Ing. I. Müller

Forschungsprojekte

Personalised Engineering Education in Southern Africa (PEESA III)

Bearbeitungszeit:	10/2017 – 10/2021
Finanzierung:	EU
Projektleitung:	Prof. Dr. Norbert Grünwald, Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Inhalt:	Curriculum-Entwicklung

Master in Smart Transport and Logistics for Cities

Bearbeitungszeit:	10/2017 – 10/2021
Finanzierung:	EU
Projektleitung:	Prof. Dr. Norbert Grünwald, Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Inhalt:	Curriculum-Entwicklung

Massive serielle FBG-Sensornetzwerke mit CDM-Interrogation

Bearbeitungszeit:	01/2019-12/2019
Finanzierung:	Hochschulinterne Forschungsförderung (HS Wismar)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens, Prof. Dr.-Ing. habil. Steffen Lochmann, Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller

Laboratory network for testing, characterisation and conformity assessment of electronic products developed by SMEs (TEST-4-SME)

Bearbeitungszeit:	10/2017 – 09/2020
Finanzierung:	EU
Projektleitung (HS Wismar):	Prof. Dr. Gunnar Prause
Inhalt:	Aufbau Netzwerk zur Unterstützung von Elektronikentwicklung bei KMU‘s

Massive serielle FBG-Sensornetzwerke mit CDM-Interrogation (MFBG-CDM)

Bearbeitungszeit:	07/2019 – 06/2022
Finanzierung:	BMBF (Hochschule Wismar)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens, Prof. Dr.-Ing. habil. Steffen Lochmann, Prof. Dr.-Ing. Ingo Müller
Inhalt:	Massive Erweiterung von seriellen FBG-Sensornetzwerken durch Anwendung der CDM-Multiplextechniktechnik zur Ermöglichung spektraler Überlappungen.

Emotional Distance Learning (EDL)

Bearbeitungszeit:	12/2021 – 11/2023
Finanzierung:	EU (Hochschule Wismar)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Förderlinie:	Cooperation Partnerships in Adult Education.

Say NO to gender based discrimination, sexual harassment and sexual assault! (#NotMe)

Bearbeitungszeit:	11/2021 – 10/2023
Finanzierung:	EU (Hochschule Wismar)
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Ahrens
Förderlinie:	Cooperation Partnerships in Youth.

<u>Promotionsprojekte (laufend)</u>

Massives Serielles FBG-Sensornetzwerk mit CDM-Interrogation

Bearbeiter:	Singh, Jasmeet
Laufzeit:	9/2019 – 9/2023
PhD-Projekt:	in Koop. mit Universität Madrid
Betreuer:	*Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid), Prof. Christian-Alexander Bunge (Hochschule für Telekommunikation Leipzig)*

Prediction of Random Processes using Higher Order Statistics

Bearbeiter:	Bartolini, David Nicolas
Laufzeit:	05/2017 – 04/2023
PhD-Projekt:	seit 05/2017, in Koop. mit Univ. Madrid
Betreuer:	*Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)*

Sicherheit in drahtlosen und drahtgebundenen Übertragungssystemen

Bearbeiter:	Brätz, Marcel (verstorben 06/2019)
Laufzeit:	02/2018 – 06/2019
PhD-Projekt:	seit 02/2018, in Koop. mit Univ. Madrid
Betreuer:	*Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)*

Post-Quantum Kryptographie

Bearbeiter:	Grote, Olaf
Laufzeit:	06/2019 - 05/2023
PhD-Projekt:	seit 06/2019, in Koop. mit Univ. Madrid
Betreuer:	*Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)*

Modellierung von heterogenen Prozessen

Bearbeiter:	Hartleb, Detlef
Laufzeit:	03/2020 - 02/2023
PhD-Projekt:	seit 03/2020, in Koop. mit Univ. Madrid
Betreuer:	Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)

Autonomes Fahren

Bearbeiter:	Jacob, Andre
Laufzeit:	03/2020 - 02/2023
PhD-Projekt:	seit 03/2020, in Koop. mit Univ. Madrid
Betreuer:	*Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)*

Homomorphe Verschlüsselungsverfahren

Bearbeiter:	Zwickenpflug, Wolfgang
Laufzeit:	05/2020 - 04/2023
PhD-Projekt:	seit 05/2020, in Koop. mit Univ. der Bundeswehr München
Betreuer:	Prof. Andreas Ahrens (Wismar)

<u>Promotionsprojekte (abgeschlossen)</u>

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

Bearbeiter:	Götten, Marek
Laufzeit:	07/2018 – 03/2022
PhD-Projekt:	in Koop. mit Universität Madrid; Verteidigung am 09.03.2022
Betreuer:	Prof. Steffen Lochmann (Wismar), Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Cesar Benavente-Peces (Madrid)

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

Bearbeiter:	Sandmann, André
Laufzeit:	01/2016 – 02/2022
PhD-Projekt:	seit 01/2016 in Koop. mit Universität Kiel; Verteidigung am 22.02.2022
Betreuer:	Prof. Andreas Ahrens (Wismar), Prof. Steffen Lochmann (Wismar), Prof. Stephan Pachnike (Kiel)

ausgewählte Studentenprojekte (forschungsrelevante)

Schaltungsentwicklung und Leiterkartenlayout für FPFA-Anwendungen für ein CDM/WDM ("Code Division Multiplexing / Wavelength Division Multiplexing") Sensornetzwerk

Bearbeiter: Alberts, Arne
Bachelorarbeit: 06/2021 – 09/2021

Board-Entwicklung eines hybriden CDM/WDM Sensornetzwerk-Interrogators

Bearbeiter: Greber, Martin
Masterarbeit: 02/2021 – 08/2021

Impacts on the Measurement Accuracy of CDM Interrogation for Serial FBG Sensor Networks

Bearbeiter: Greber, Martin
Bachelorarbeit: 12/2018 – 03/2019

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

BARTOLINI, D.; BENAVENTE-PECES, C.; AHRENS, A.: Cyber Protection – Industrialized Assessments for Analyzing Cyber Risk. In: *Business Models: Innovation, Digital Trans- formation, and Analytics.* Boca Raton, London, New York: CRC, 2021, S. 137–161

AHRENS, A.; BHATI, P.; LESHCHENKO, A.; ZAŠCERINSKA, J.; GUKOVICA, O.; ZASCERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.: Comparative Studies on Inclusive Digital Teaching in Higher Education in Light of COVID-19. In: *Analyzing IT Opportunities for Inclusive Digital Learning*, Chapter 2, IGI Global, 2021, S. 18–45

SINGH,J.;SANDMANN,A.;AHRENS,A.;LOCHMANN,S.:Jointpre-andpost-equalization using optical multi-level signaling. In: *Journal of Engineering*, 2021, S. 1–5

GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; LINDNER, E.; VLEKKEN, J. ROOSBROECK, J. V.: Accuracy Evaluation of a CDM-WDM Interrogator for Quasi-Distributed FBG Sen- sing, IEEE Sensors, 31. Oktober – 03. November 2021, Sydney (Australien), S. 1-4.

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; ALEKSEJEVA, A.: Fostering External and Internal Su- stainability within the English for Academic Purposes Course in the Covid-19 Pandemic. In: *Education. Innovation. Diversity*, 2 (2021), S. 6–15.

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Social Sciences' Transformation in Light of COVID-19. In: *Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems*. Rezekne Academy of Technologies, 1 (2021), S. 7–18

GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; LINDNER, E.; VLEKKEN, J. ROOSBROECK, J. V.: A CDM-WDM Interrogation Scheme for Massive Serial FBG Sensor Networks. In: *IEEE Sensors Journal*, 2021

AUER, E.; AHRENS, A.: Guaranteed Minimization of the Bit Error Ratio for MIMO Systems: A Mathematical Viewpoint. In: *Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems*, 02 (2021)

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; LANGE, C.; AL¸ EKSEJEVA, L.: A Comparative Analysis of Processes of Conceptual Change for the Enhancement of Implementation of Green Energy Education and Training. In: *International Journal of Information and Education Technology (IJIET)*, 11 (2021), Nr. 1, S. 47–51

SINGH, J.; SANDMANN, A.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.; BENAVENTE-PECES, C.: Geo- metric Constellation Shaping with Pulse Amplitude Modulation in Short Reach Optical Links. In: *IEEE Microwave Theory and Techniques in Wireless Communications (MTTW)*, Riga (Lettland), 07.-08. Oktober 2021

SINGH, J.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.; BENAVENTE-PECES, C.: Joint Pre- and Post-Equalization in Optical MIMO with Multimode Fiber Link. In: *IEEE Microwave Theory and Techniques in Wireless Communications (MTTW)*, Riga (Lettland), 07.-08. Oktober 2021

LANGE,C.;AHRENS,A.:Power and Energy Efficiency Optimization of Baseband Transmission Links. In: *Signal Processing Symposium*, Lodz (Polen), 21–23. September 2021

KLOBE, S.; AHRENS, A.; LANGE, C.; MÜLLER, I.; LEITERT, P.; ZAŠCERINSKA, J.: Ressource Allocation in Correlated and Non-Correlated MIMO Systems. In: *Signal Processing Symposium*, Lodz (Polen), 21–23. September 2021, S. 122–127

LESHCHENKO, A.; ZAŠCERINSKA, J.; AHRENS, A.: Students' Evaluation of Online Tools for University Studies in Germany and Ukraine in Light of COVID-19. In: *10th International Scientific Conference "Perspectives of Economic of Kaliningrad Region and EU Development"*, Kaliningrad (Russland), 23–25 Juni 2021, pp. 5–8.

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; AMANZHOLOVA, S.; ALEKSEJEVA, L.; ZAŠC˘ ERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.; GUKOVICA, O.; ABJALKIENE, I.: A Multi-sided Needs' Analysis for Designing a Master Programme in the Filed of Information Technologies at a University in Kazakhstan. In: *10th International Scientific Conference "Perspectives of Econo- mic of Kaliningrad Region and EU Development"*, Kaliningrad (Russland), 23–25 Juni 2021, pp. 9–12.

BHATI, P.; ZAŠCERINSKA, J.; AHRENS, A.: Analysis of Interviews on Entrepreneurship in a Host Country: Implications for Higher Education. In: *10th International Scientific Conference "Perspectives of Economic of Kaliningrad Region and EU Development"*, Kaliningrad (Russland), 23–25 Juni 2021, pp. 17–20.

AHRENS, A.; BHATI, P.; ZAŠCERINSKA, J.; ZASCERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.; AB- JALKIENE, I.: Engineering Master Students' Views on Digital Entrepreneurship in a Host European Country. In: *13th International Scientific and Practical Conference Envi- ronment. Technology. Resources*, Rezekne Academy of Technologies, Rezekne (Lett- land), 17–18. Juni 2021

HARTLEB, D.; AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Exploring the Impact of Burstiness on the Service Process at the Cash Register. In: *13th International Scientific and Practical Conference Environment. Technology. Resources*, Rezekne Academy of Techno- logies, Rezekne (Lettland), 17–18. Juni 2021

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; ALEKSEJEVA, L.; GUKOVICA, O.; ZASCERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.: Challenges and Opportunities in Adult Education in Greenland. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 28.-29. Mai 2021, Band IV, S. 19– 29

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; BHATI, P.; ZASCERINSKIS, M.; ALEKSEJEVA, A.: Comparative Studies of COVID-19 Impact on Students' Views on Digital Higher Education. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 28.-29. Mai 2021, Band V, S. 17–29

HARTLEB, D.; AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Conceptual Framework on Use of Gene- rating Functions for Modeling the Payment Process at Cash Register, In: *19th International Conference e-Society*, 03–05. März 2021, pp. 269–274.

STAPF, P.; GÖTTEN, M.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.: System Based Code Evaluation Criteria for CDM Applications in Sensor and Data Transmission Systems In: *International Conference on Sensor Networks (Sensornets)*, Online, 09.-10. Februar 2021

AHRENS, A.; LANGE, C.; ZAŠCERINSKA, J.: Energy Savings by Using Traffic Estimation for Dynamic Capacity Adaptation in Communication Network Operations. In: *Journal of Communications*, 15 (2020), Nr. 11. S. 790–795

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Comparison of Teacher's and Students' Ranking of English for Academic Purposes Sub-Topics. In: *Education. Innovation. Diversity*, 1 (2020), Nr. 1, S. 16–25.

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; AMANZHOLOVA, S.; ZAKIROVA, G.; ALEKSEJEVA, L.: Analysis of ICT Companies' Needs for the Enhancement of ICT Higher Education at Master Level: The Case of Kazakhstan.
In: *Journal of Regional Economic and Social Development*, 12 (2020), Nr. 1, S. 8–17.

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; MELNIKOVA, J.; JURGAITYTE, L.; GUKOVICA, O.: Culturally Responsive Teaching of Immigrants in Adult Education: A Case in Sweden. In: *Journal of Regional Economic and Social Development*, 12 (2020), Nr. 1, S. 18–27.

SANDMANN, A.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.; PACHNICKE, S.: Baseband Linearity and Interference Effects in Intensity Modulated and Direct Detected Optical MIMO systems. In: *Optical Fiber Technology*, Elsevier, 60 (2020), S. 1–8.

GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; LINDNER, E.; ROOSBROECK, J. V.: 2000 Serial FBG Sensors Interrogated With a Hybrid CDM-WDM Scheme". In: *Journal of Lightwave Technology*, 2020, Nr. 4, S. 2493–2503.

HARTLEB, D.; AHRENS, A.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.; MICEVICIENE, D.: Internal and External Factor Analysis in Bottleneck Detection in Shop Sales: The Case of Grocery Shops in Lithuania. In: *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)*, 03.-05. November 2020, S. 53–60

HARTLEB, D.; AHRENS, A.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.: Analysis of Free Time Intervals between Buyers at Cash Register using Generating Functions. In: *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)*, 03.-05. November 2020, S. 42–49

JACOB, A.; AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.; BENEVENTE-PECES, C.: AHP-based Evaluation of the Acceptance of Autonomous Driving. In: *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)*, 03.-05. November 2020, S. 61–65

GÖTTEN,M.; LOCHMANN,S.; AHRENS,A.; ROOSBROECK,J.V.; VLEKKEN,J.; LINDNER, E.; VAN HOE, B.; BENAVENTE-PECES, C..: Hybrid CDM-WDM Scheme for Interroga- ting 2×2000 Serial FBG Sensors. In: *Optical Fiber Sensors Conference 2020 Special Edition*, paper T3.24

GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; LINDNER, E.; VLEKKEN, J. ROOSBROECK, J. V.: 4000 Serial FBG Sensors Interrogated with a Hybrid CDM-WDM System, In: *IEEE Sensors*, 25.-28. October 2020

AHRENS, A.; LANGE, C.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.: A Traffic Estimation Method for Dynamic Capacity Adaptation Targeting Energy Savings in Load Adaptive Communication Networks. In: *13th International Scientific Conference Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems (ITELMS'2020) held as part of 3rd Forum on Innovative Technologies and Management for Sustainability (ITMS'2020)*. Panevezys/Kaunas (Litauen), 01. Oktober 2020.

AHRENS, A.; FOERSTER, M.; ZAŠCERINSKA, J.; WASSER, I.: European Accreditation Agency's View on Kazakhstan's Engineering and Information Technology Higher Education. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 22.-23. Mai 2020, S. 15–25

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Immigrants' Use of Language for Professional Purposes in a Host Country: Implications for Adult Education. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 22.-23. Mai 2020, S. 335–345

ZAŠCERINSKA, J.; MELNIKOVA, J.; AHRENS, A.: Teaching Staff View on Kazakhstan's Engineering and Information Technology Higher Education at Master Level. In: *16th international Conference " Social Innovations for Sustainable Regional Development"*, Klaipe ˙ da (Lithuania), 29. April 2020, S. 109–112

AHRENS, A.; LANGE, C.; ZAŠC ERINSKA, J.: Energy Savings by Using Traffic Estimation for Dynamic Capacity Adaptation in Communication Network Operations. In: *4th International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA 2020)*, Singapur (Singapur), 07.-09. März 2020

AHRENS, A.; LANGE, C.; ZAŠCERINSKA, J.; ALEKSEJEVA, L.: A Comparative Analysis of Processes of Conceptual Change for the Enhancement of Implementation of Green Energy Education and Training. In: *4th International Conference on Green Energy and Applications (ICGEA 2020)*, Singapur (Singapur), 07.-09. März 2020

GÖTTEN, M.; LOCHMANN, S.; AHRENS, A.; BENAVENTE-PECES, C.: A Robust Serial FBG Sensor Network with CDM Interrogation allowing Overlapping Spectra. In: *Inter- national Conference on Sensor Networks (Sensornets)*, Valetta (Malta), 28.-29. Februar 2020

SANDMANN, A.; AHRENS, A.; LOCHMANN, S.; PACHNICKE, S.: Performance Evaluation of Mode Group Power Coupling for short reach SDM. In: *Optical Fiber Technology*, Elsevier, 48 (2019), S. 22.-27.

BARTOLINI, D.; BENAVENTE-PECES, C.; AHRENS, A.: Using Risk Assessments to as- sess Insurability in the Context of Cyber Insurance. In: *Communications in Computer and Information Science (CCIS).* Heidelberg, Berlin: Springer, 2019, S. 337–345

AHRENS, A.; SANDMANN, A.; LOCHMANN, S.: Optical MIMO Transmission Focusing on Photonic Lanterns and Optical Couplers. In: *Communications in Computer and Information Science (CCIS).* Heidelberg, Berlin: Springer, 2019, S. 104–122

Ahrens, A.; Sandmann, A.; Lochmann, S.: "Optical MIMO Transmission Focusing on Photonic Lanterns and Optical Couplers. In: OBAIDAT, M. S. (Hrsg.): Springer International Publishing.: ICETE 2017 - Extended and revised papers, 2019

Sandmann, A.; Ahrens, A.; Lochmann; S., Pachnicke, S.: "Performance Evaluation of Mode Group Power Coupling for Short Reach SDM. In: Optical Fiber Technology - Journal – Elsevier 48(2019)3, pp. 22 – 27; doi. 10.1016/j.yofte.2018.12.010;
URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1068520018304395?via%3Dihub

AHRENS,A.;GRUENWALD,N.;ZAŠCERINSKA,J.;MELNIKOVA,J.: A Novel Design of the Pre-Processing Stage of Data Mining for Educational Purposes. In: *9th Balkan Region Conference on Engineering and Business Education (BRCEBE) & 12th International Conference on Engineering and Business Education (ICEBE)*, Sibiu (Rumänien), 16.-19. Oktober 2019, S. 368-376.

GRUENWALD, N.; STAAK, A.; BOSMAN, S.; NDIHOKUBWAYO, R.; ZAŠCERINSKA, J.; AHRENS, A.: Incorporation of Practice Based Approach into Engineering Education at Master Level: Analysis of Needs of Teaching staff at Cape Peninsula University of Technology within PEESA III Project. In: *9th Balkan Region Conference on Engineering and Business Education (BRCEBE) & 12th International Conference on Engineering and Business Education (ICEBE)*, Sibiu (Rumänien), 16.-19. Oktober 2019, S. 185–193.

LIVINENKO, A.; ABOLTINS, A.; PIKULINS, D.; AHRENS, A.; CAPLIGINS, F.; EIDAKS, J.: Advanced Chaos Shift Keying Based on a Modified Chua's Circuit. In: *IEEE Workshop on Mircowave Theory and Techniques in Wireless Communications*, Riga (Lettland), 01.-02. Oktober 2019

AHRENS, A.; PURVINIS, O.; HARTLEB, D.; ZAŠCERINSKA, J.; MICEVICIENE, D.: Analysis of a Business Environment using Burstiness Parameter: The Case of a Grocery Shop. In: *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)*, Wien (Österreich), 19.-20. September 2019

GROTE, O.; AHRENS, A.; BENAVENTE-PECES, C.: Paradigm of Post-quantum Cryptography and Cryptoagility: Strategy Approach of Quantum-safe Techniques. In: *International Conference on Pervasive and Embedded Computing and Communication Systems (PECCS)*, Wien (Österreich), 19.-20. September 2019

AHRENS, A.; GRUENWALD, N.; ZAŠCERINSKA, J.; AMANZHOLOVA, S.; ALEKSEJEVA, L.: Building University Capacity in the Field of ICT Education at Master Level For Strengt- hening Regional Development and Economics: The Case of Kazakhstan. In: *9th In- ternational Scientific Conference Perspectives of Economic of Kaliningrad Region and EU Development)*, Kaliningrad (Russland), 26.-28. Juni 2019

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: Teacher's Evaluation of Students' Writing Their Own Biography: Theoretical Modelling. In: *9th International Scientific Conference Perspecti- ves of Economic of Kaliningrad Region and EU Development)*, Kaliningrad (Russland), 26.-28. Juni 2019

AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.;MELNIKOVA, J.: Method for the Construction of Stu- dents' Scientific Identity within English for Academic Purposes: The Case of International Students of Master Programme "Information and Electrical Engineering" at Hochschule Wismar. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 24.–25. Mai 2019, S. 43–53
MELNIKOVA, J.; AHRENS, A.; ZAŠCERINSKA, J.: National Insights from Lithuania, Lat- via and Poland for EU Adult Education Policy Development. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 24.–25. Mai 2019, S. 233–243

MELNIKOVA, J.; ZAŠCERINSKA, J.; GRUENWALD, N.; AHRENS, A.: Adult Educators' ICT Competence in Latvia, Lithuania and Germany: Theoretical Framework. In: *Society. Integration. Education*, Rezekne (Lettland) 24.-25. Mai 2019, S. 52–56

Sandmann, A.; Ahrens, A.; Lochmann, S.: Characterization of Mechanically Stressed Multi-Mode Fiber Channels. In: International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, Mai 2019

Götten, M.; Ahrens, A.; Sandmann, A.; Benavente-Peces, C.: Detection Limits of Optical Autocorrelations with a CDM Interrogator for Overlapping FBG Spectra. In: International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, Mai 2019

GROTE, O.; AHRENS, A.; BENAVENTE-PECES, C.: A Review of Post-quantum Cryptography and Cryptoagility Strategies. In: *IEEE International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW)*, Wismar, 15. – 17. Mai 2019

AHRENS, A.; PURVINIS, O.; ZAŠCERINSKA, J.: Gap Distributions for Analysing Buyer Behaviour in Agent-Based Simulation. In: *International Conference on Sensor Net- works (Sensornets)*, Prag (Czech Republic), 26. –27. Februar 2019

Buchbeiträge

Ahrens, A.; Sandmann, A; Lochmann, S.: „Optical MIMO Transmission Focusing on Photonic Lanterns and Optical Couplers“; Obaidat M., Cabello E. (eds) E-Business and Telecommunications. ICETE 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 990. Springer, Cham, 18. Jan. 2019, pp. 104-122
ISBN 978-3-030-11038-3; DOI: 10.1007/978-3-030-11039-0_6

Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

Workshop on Mircrowave Theory and Techniques in Wireless Communications, Partner: Riga Technical University (Lettland), 07.-08. Oktober 2021

Workshop on Mircrowave Theory and Techniques in Wireless Communications, Partner: Riga Technical University (Lettland), 01.-02. Oktober 2020

International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), Wismar, Mai 2019

Wissenschaftliche Gutachten

21 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2021
6 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Zeitschriften 2021
25 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2020
8 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Zeitschriften 2020
22 Gutachten für Beiträge in wissenschaftliche Konferenzen 2019

Forschungsgruppe Data Science, Security and Forensic (DSSF)

Forschungsgruppe des Bereichs EuI
unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. A. Raab-Düsterhöft, Prof. Dr.-Ing. M. Kreuseler,
Prof. Dr. rer. nat. H. Litschke und Prof. Dr.-Ing. E. Jonas

Forschungsprojekte

DigiTOUR Smart Hotel und IT Sicherheit

Verbundprojekt:	Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Rostock –Digitalisierung des Mittelstands in
Medizin	und Tourismus in MV; Teilvorhaben der HS Stralsund (Unterauftragnehmer HS
Wismar):	Digitalisierung des Mittelstandes im Tourismus
Projektleitung:	Prof. Dipl.-Ing. Martin Wollensak (FG), Prof. Dr.-Ing. Antje Raab-Düsterhöft (FIW)
Finanzierung:	Förderinitiative „Mittelstand 4.0“ – weitere Kompetenzzentren für „Innovative Lösungen für die Digitalisierung und Vernetzung der Wirtschaft“ des BMWi, DLR Projektträger (Verwaltung Unterauftrag HS Wismar durch FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	05/2018 – 06/2020
Kooperationspartner:	IT-Initiative MV e.V., Roggentin, Inst. für Implantat Technologie und Biomaterialien e.V., Universitätsmedizin Rostock, Versorgungsstrukturen GmbH, Rostock-Warnemünde, HS Stralsund, HS Neubrandenburg, FhG zur Förderung der angewandt. Forschung e.V., Rostock, Inst. für Polymertechnologien e.V., Wismar
Inhalt:	Entwicklung eines Leitfadens über SMART Hotel-Lösungen und die Möglichkeiten der digitalen Ver-netzung von Gebäudetechnik unter Einsatz von altengerechten, energieeffizienten und nachhaltigen digitalen Technologien einschließlich IT- Sicherheit. (Qualitätslabels „SMART Hotel MV“). Entwicklung eines Schulungs-angebots Digitalisierung SMART Hotel und IT-Sicherheit.

IT-Sicherheit und Forensik im medizinischen Umfeld

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Antje Raab-Düsterhöft
Finanzierung:	EU, Abwicklung über MIS Medical Information Systems Wismar GmbH&Co. KG, Helios Klinikum Schwerin
Bearbeitungszeit:	3/2016 – 12/2020
Kooperationspartner:	MIS Medical Information Systems Wismar GmbH&Co. KG, Helios Klinikum Schwerin
Inhalt:	Entwicklung von IT-Sicherheitslösungen im medizinischen Umfeld

Promotions- und ausgewählte Studentenprojekte (forschungsrelevante)

Nachfolgend aufgeführte Arbeiten stehen im Zusammenhang mit o.g. Projekten.

Forensische Datenanalyse sozialer Medien mittels Standardwerkzeugen (X-Ways, Belkasoft) sowie frei verfügbarer Hilfsmittel
Denny Wülknitz, Masterarbeit im Masterstudiengang ITSF: 04/2018-09/2019
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Antje Raab-Düsterhöft

Sonstiges

Mitarbeit in der FIBAA als Mitglied in Akkreditierungskommissionen (Raab-Düsterhöft), seit 10/2018

Maschinenbau/Verfahrens- und Umwelttechnik

Prof. Dr. rer. nat. Christoph Hornberger

Forschungsprojekte

Bacteria-CAM Qualifizierung und Quantifizierung der Keimbesiedlung

Projektleitung	HS Wismar: Prof. Dr. Christoph Hornberger
Finanzierung:	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
Bearbeitungszeit:	01.11.2017 – 31.03.2020
Kooperationspartner:	Universitätsmedizin Greifswald, Dermatologie, Prof. Dr. med. Georg Daeschlein; Klinikum Karlsburg, Klinik für Diabetes und Stoffwechsel-erkrankungen, Prof. Dr. med. Wolfgang Kerner; INP Greifswald e.V., Prof. Dr. Klaus-Dieter Weltmann
Partnerunternehmen:	Diaspective VIsion GmbH, Pepelow

Inhalt: Ziel des Verbundprojektes „Bacteria-CAM System zur Beurteilung des Keimbesatzes von Wunden“ ist die Entwicklung eines neuartigen Kamerasystems, mit der es den Anwendern möglich sein soll Keime in Wunden zu erkennen und zu quantifizieren. Vor allem bei chronischen Wunden spielt die Reduktion der Keimbelastung eine wesentliche Rolle. Ziel ist es, die Wundversorgung durch neue diagnostische Maßnahmen weiter zu optimieren.
Das Teilprojekt der Hochschule Wismar „Bacteria-CAM Qualifizierung und Quantifizierung der Keimbesiedlung“. Beschäftigt sich mit der Entwicklung von Analysealgorithmen und Simulations-techniken zur Qualifizierung und Quantifizierung der Keimbesiedlung und zur Vertiefung des grundlegenden Verständnisses der Wunddiagnostik durch hyperspektrale Bildgebung unter Fluoreszenzanregung. Neben der Algorithmenentwicklung ist auch die Messtechnik und der Aufbau von Fluoreszenzphantomen Teil des Projektes.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Holmer A., Hornberger C. Wild T. and Siemers, F. Hyperspectral imaging of the degradation of meat and comparison with necrotic tissue in human wounds. J. Spectral Imaging 8, a9 (2019). https://doi.org/10.1255/jsi.2019.a9

Mohammed, R., Schäle, D., Hornberger, C., et al. (2018). Detecting Signatures in Hyperspectral Image Data of Wounds: A Compound Model of Self- Organizing Map and Least Square Fitting. Current Directions in Biomedical Engineering, 4(1), pp. 419-422. Retrieved 3 May. 2019, from doi:10.1515/cdbme-2018-0100

Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

Mini-Symposium zur EMBC 19 „Phantoms and Models for Performance Assessment and Validation in Biomedical Optics“, Mitorganisator und Co-Chair

Workshop des Fachausschusses *„Optische Verfahren in der Medizin, OPTOMED“*, 28.02./01. März 2019 in Berlin, Mitorganisator

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Pfeifer

Forschungsprojekt

ZIM FuE Kooperationsprojekt: Entwicklung und Optimierung einer innovativen Verfahrenstechnik für die Schwefelwasserstoffentfernung aus Biogas

Finanzierung: ProInno II, KF: ZF4357905; Fördersumme: 185 T€
Laufzeit: 01.09.2019 – 31.08.2021

Promotionsprojekt

Entwicklung eines anaeroben Reinigungsverfahrens für Abwasser der Tankinnenreinigung von Lebens- und Futtermittelstraßentransporten

PhD-Projekt: Nyugen, Van Than, seit 10/2014, in Koop. mit Univ. Rostock

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

W. Pfeiffer:
Untersuchungen zu den Phosphorverbindungen in Kläranlagen mit unterschiedlichen Verfahren zur P-Elimination im Hinblick auf die Potenziale zur P-Rückgewinnung aus Nassschlamm.
DPP Forum 2019 – Phosphor Rückgewinnung: Wie geht es weiter ?!; 26.09.2019 Frankfurt am Main

Wolfgang Pfeiffer, Nguyen Van Than, Dirk Awe, Jan Neumann, Jens Tränckner:
Control of alkalinity of a full-scale biogas plant treating wastewater from the cleaning of car tanks transporting food and fodder, adaption of biogas production to the demand and verification of Nordmann titration method for measuring VOA and alkalinity. CMP International Conference on Monitoring & Process Control of Anaerobic Digestion Plants, 26-19 March, 2019 Leipzig, Chemical Engineering and Technology Journal (WILEY-VCH) www.cet-journal.com

Prof. Dr. rer. nat. Marion Wienecke, Institut für Oberflächen- und Dünnschichttechnik (IfOD)

Forschungsprojekte

Nano4med: Nanostrukturierte Kunststoffe und Oberflächen für innovative medizintechnische Produkte und sichere Verfahren für deren Herstellung

Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Finanzierung:	862.347,33 €, BMBF, Programm Ingenieurnachwuchs, Referat F&I
Bearbeitungszeit:	01/15 – 04/19
Kooperationspartner:	Rowemed, Cortronik, HNP, Materion, Ingenieurbüro Dr. Dietrich, Universität Rostock, Lehrstuhl für Werkstoffe für die Medizintechnik sowie Institut für biomedizinische Technik (IBMT), Universitätsmedizin der Universität Rostock, Orthopädische Klinik

Inhalt: Mit dem Vorhaben Nano4med wird ein Thema, das von großer Bedeutung für Innovationen in der Medizintechnik ist und zugleich neue Herausforderungen an Fertigungsverfahren und Qualitätssicherung stellt, angegangen. Neue Materialien und hohe Zuverlässigkeit bei der Herstellung von medizinischen Implantaten sind von hoher gesundheitspolitischer Bedeutung. Das Projekt wird gemeinsam mit Kollegen Prof. Harald Hansmann und dem Institut für Polymertechnologie (IPT, An-Institut der Hochschule Wismar) bearbeitet. Der Einsatz von nanoskaligen Additiven in Kunststoffen

ermöglicht neuartige anwendungsorientierte Eigenschaften. Große Anforderungen werden an die Oberflächen von Implantaten gestellt. Ein entscheidendes Kriterium ist deren Haftfestigkeit. Strategien hierfür bestehen darin, ultradünne Schichtsysteme abzuscheiden mit alternierenden elastischen Eigenschaften. Durch die nanoskalige Modifikation soll zugleich gezielt die Bioverträglichkeit erhöht werden. Im Vorhaben werden gegenwärtig zwei kooperative Promotionen angestrebt, eine auf dem Gebiet Kunststofftechnik betreut durch Kollegen Hansmann, und eine auf dem Gebiet Dünnschichttechnik. Das Netzwerk im Vorhaben besteht aus 4 Firmen die Medizinprodukte herstellen, ein Beratungsunternehmen der Qualitätssicherung und 3 Partnern an der Universität Rostock, davon ein klinischer Partner.

Inno-Emaille: Emailbeschichtung auf maritimen Objekten durch induktives Aufschmelzen und Einbrennen, Teilprojekt: Entwicklung neuer Spezialemaille; meß- und labortechnische Begleitung und Ausprüfung

Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Finanzierung:	377.234,00 €, BMBF, Programm Maritime Technologien der nächsten Generation
Bearbeitungszeit:	03/17 – 03/20
Kooperationspartner:	OT Oberflächentechnik GmbH & Co. KG Schwerin, Sensatronic GmbH Wismar, Kühn Emaille GmbH, Grünhain-Beierfeld

Inhalt: Das Projekt zielt darauf, eine neuartige Emaille-Beschichtung sowie ein auf Induktion beruhendes Verfahren zur Anwendung für maritime Produkte zu erarbeiten. Objekte, deren Emaillierung aufgrund der Größe im Ofenprozeß bisher nicht realisierbar war, können mit der aufgezeigten Technologie ohne Nachteile dauerhaft beschichtet werden. Mit einer neuen Technologie unter Anwendung spezifizierter Emaillesysteme will das Projektteam einen innovativen Beitrag hinsichtlich der Oberflächenbeschichtung im Maritimbereich leisten und im Ergebnis (i) den Reibungswiderstand und damit den Treibstoffverbrauch verringern, (ii) den Bewuchs und Korrosion unterbinden und damit (iii) Wartungskosten signifikant senken. Ziel der Arbeiten an der Hochschule Wismar ist es, Emaillesysteme zu entwickeln und zu modifizieren, damit die für den Bewuchs- und Korrosionsschutz relevanten Oberflächeneigenschaften erreicht und die Beschichtungen mittels Induktions-verfahren sicher und haftfest eingebrannt werden können.

OpalPLUS: Entwicklung eines Indikators zur Erkennung der Adsorbersättigung bei der Leberdialyse, Teilprojekt: Entwicklung optischer Indikatoren

Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Finanzierung:	189.935,00 €, BMWi, ZIM Programm
Bearbeitungszeit:	04/18 – 03/20
Kooperationspartner:	Albutec GmbH, Rostock

Inhalt: Die Projektidee beinhaltet mehrere Lösungsansätze um das Dialyseset der Firma Albutec für das visuelle Erkennen der Adsorbersättigung zu qualifizieren. Ein ausgewählter Stoff (bzw. eine Stoffgruppe), der sich hinsichtlich Farbreaktion, Farbwahrnehmung und Biokompatibilität eignet, soll auf einer Oberfläche im Dialysatkreislauf (Lösungsansatz A) oder außerhalb (Lösungsansatz C) appliziert werden. Infrage kommt auch eine Farbsubstanz, deren Durchbruch durch den Adsober dessen Sättigung anzeigt (Lösungsansatz B). Die Eignung soll insbesondere durch eine eindeutige Farbreaktion charakterisiert sein, die sich markant von den in der Therapie zu beobachtenden Farbverläufen absetzt. Hierfür soll die die Wahrnehmung der Dialysatfärbung durch Anwendung verschiedener Farbräume (Durchstrahlung mit Licht bestimmter Spektralbereiche) und verbessert werden. Im Rahmen des Vorhabens sollen diese Stoffe und Applikationsvarianten anhand von Laborversuchen ermittelt, vertiefend dargestellt und getestet werden. Eine favorisierte Variante (Funktionsmuster) wird unter Einsatz nahen Bedingungen getestet und bis zum Prototyp weiterentwickelt.

MCS-blades: Mineral Coated Surface (MCS) Beschichtungen für Dampfturbinen-Kompressorschaufeln zur Gewährleistung von Nasskorrosionsschutz und Erosionsfestigkeit – MCSBlades – Teilprojekt: Entwicklung neuartiger mineralischer Materialien und einer verlässlichen Technologie für das induktive Einbrennen von Emaille auf Turbinenschaufeln

Projektleitung:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Finanzierung:	188.985,00 €, BMWi, ZIM Programm
Bearbeitungszeit:	08/18 – 07/20
Kooperationspartner:	Inno Heat GmbH, Schwerin

Inhalt: Die Firma INNO HEAT verfügt über know how zur Emaillierung von Oberflächen mittels Induktion. Material- und verfahrensbedingt ergeben sich weitreichende Potentiale zur Anwendung des Verfahrens. Erforderlich ist die Entwicklung einer für den jeweiligen Einsatzfall einsetzbaren Anlagentechnik sowie Materialmodifikationen, um diese Potentiale verwertbar zu machen. Große Herausforderungen bestehen für die Beschichtung von Gasturbinen-Verdichterschaufeln, bei denen gleichzeitig Schutz gegen Nasskorrosion und Tropfenerosion zur Erhöhung der Standzeiten erreicht werden muss. Auf Grund der REACH Verordnung ist außerdem eine neues, CrVI freies Beschichtungssystem erforderlich. Das Emaille ist eine mineralische Beschichtung (MSC) mit in der Hauptsache oxidischer Zusammensetzung, die in einer oder mehreren Schichten, teils mit Zuschlägen auf metallische Werkstücke aufgeschmolzen wird. Ein wesentliches Ziel im Projekt ist eine hohe Haftfestigkeit, sowohl für statische als auch dynamische (Tropfenerosion, Schwingungs-) Beanspruchung. Die Haftfestigkeit beruht auf Phänomenen in der Grenzfläche und stellt Anforderungen an die Kinetik des Einbrennprozesses und an Modifikationen des Materials.

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

Projektleitung:	Dr.-Ing Gesa Haroske, KBauMV
Projektbeteiligte:	Prof. Dr. rer. nat. habil. Marion Wienecke, IfOD
Finanzierung:	188.985,00 €, BMWi, ZIM Programm
Bearbeitungszeit:	03/20– 02/22
Kooperationspartner:	HKF Haustechnik GmbH Krassow, Kühn Email GmbH, Grünhain-Beeierfeld, Sa.

Inhalt: Das Vorhaben zielt auf eine Beschichtung für öffentliche Sanitäranlagen 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 Flammspritzen 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.

Promotions- und ausgewählte Studentenprojekte

Automation of a measuring Unit for Evaluation of the selectivity of a new Hydrogen gas sensor

Bearbeiter: MEng Jaimin Mehta
Masterthesis: 08 – 11 / 2019

Entwicklung eines Anforderungsprofils und Materialprüfungskonzeptes für emailliebasierte Gasturbinenbeschichtungen neuer Generation

Bearbeiter: MEng Malte Kanow
Masterthesis: 09 – 12 / 2019

Design and Implemantation of a new MEMS-Pd-Thin Film sensor for measuring Hydrogen concentrations

Bearbeiter: MEng Dhara Prajapati, MEng Vardhman Barot
Masterthesis: 09 – 12 / 2019

Untersuchungen zur Querempfindlichkeit anhand von Funktionsmustern optisch schaltender Pd-basierter Dünnschicht-Wasserstoff-Sensoren

Bearbeiter: MEng Michael Hartmut Weidner
Masterthesis: 04 – 08 / 2020

Herstellung von Emaille Schichten auf Beton Flamm-Spritzen und materialwissenschaftliche Charakterisierung funktionaler Eigenschaften

Bearbeiter: BEng Gul Muhammad Azizi
Bachelorthesis: 03 – 05 / 2021

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Marion Wienecke, Laura Godenrath, Bernd Zacharias „Sensitivität und Selektivität optischer und neuartiger MEMS–Wasserstoffsensoren“, Tagungsband, Fachtagung AMA Fachverband, Mai 2019 in Nürnberg

Stefan Nißen, Jan Heeg, Marion Wienecke, Krzysztof Rokosz, Detlef Behrend, Sofia Gaiaschi, Patrick Chapon, „Surface Characterization and Copper Release of a-C:H:Cu Coatings for Medical Applications”, February 2019, Coatings 9(2):119

Krzysztof Rokosz, Tadeusz Hryniewicz, Antje Schütz, Jan Heeg, Marion Wienecke, Winfried Malorny: “Characterization of porous coatings obtained via plasma electrolytic oxidation”,January 2019, In book: Materials for Biomedical Engineering, Bioactive Materials, Properties, and Applications, 4 chapter 5, Pages 163-21, DOI: 10.1016/B978-0-12-818431-8.00006-4

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

Marion Wienecke, Maren Lengert und Michael Weidner: „Wasserstoffsensoren mit Pd - Ansätze für MEMS Technologien“, MEMS Workshop, CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik, Erfurt am 14. Oktober 2021

Marion Wienecke, Maren Lengert, Michael Weidner, Peter Kienke und Thomas Frank: „H2MEMS: Neuartige Wasserstoffsensoren auf Basis von Mikro Elektro Mechanischen Sensorstrukturen“, HYPOS Forum 4. – 5. November 2021, Leuna, Sachsen-Anhalt

Patentanmeldungen / Gebrauchsmuster

Patent *DE102016200367 (B3):* Verfahren zum Herstellen einer dünnen Schicht aus porösem DLC, Verwendung einer PECVD-Anlage und mit porösem DLC beschichtetes Werkstück (2019-2021 angemeldet, genehmigt bzw. noch gültig)

Patent *EP 3 754 329 A1:* Wasserstoffsensor und Verfahren zu dessen Herstellung, Messvorrichtung und Verfahren zur Messung einer Wasserstoffkonzentration (2019-2021 angemeldet, genehmigt bzw. noch gültig)

Patent *EP 2010894 B1:* Optischer Wasserstoffsensor (2019-2021 angemeldet, genehmigt bzw. noch gültig)

Prof. Dr.-Ing. Henrik Schnegas

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Schnegas, H.: Alles im Fluss. Kanban und Scrum als Innovationswerkzeuge im Design Thinking für die agile Produktentwicklung. Veröffentlichung, 17. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik, Agile Produktentwick-lung. 1./2.10.2019, RWTH Aachen, Tagungsband, RWTH print 2019.

Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

Workshop „Windpower and Windpower-Systems“, 15.-20.09.2019, Chienkuo Technology University Changhua, Taiwan.

Prof. Dr.-Ing. Tatjana Vasyltsova

Mitarbeit in wissenschaftlichen Gremien

Mitglied der Arbeitsgruppe „Energieforschungsprogramm M-V“ seit 2012
Mitglied der Arbeitsgruppe LEI „Sektorenkopplung“ M-V seit 2016
Kooperation mit IATP (International Association for Transport Properties) seit 2016

Prof. Dr.-Ing. Mathias Wilichowski

Forschungsprojekte

Entwicklung eines Simulations- und Versuchsmodells für einen Beton-Mehrzonenwärmespeicher - Beton-MZWS-HWI

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Mathias Wilichowski
Finanzierung:	TBI Technologie-Beratungs-Institut GmbH, Schwerin unterstützt aus dem EFRE-Fonds der EU, Fördervolumen: 265.833,00 €
Bearbeitungszeit:	08/2015 – 07/2018 (Verlängerung bis 04/2019)
Kooperationspartner:	Betonwerk Ribnitz GmbH, Pantlitz

Inhalt: Ziel des Kooperationsprojekts ist die Entwicklung eines neuartigen Feststoffmehrzonenwärmespeichers auf Betonbasis zur kurz- und mittelfristigen Speicherung von Abwärme aus industriellen Prozessen auf hohen Temperaturniveaus (bis ca. 250 °C). Aufgrund des mehrschichtigen Aufbaus und dem dadurch bedingten geringen Temperaturgradienten zwischen der äußeren Wärmespeicherzone und der Umgebung sowie der verbesserten Ausnutzung der Wärmequelle kann die Energieeffizienz des Speichersystems gegenüber konventionellen Einzonenwärmespeichern deutlich erhöht werden.

Prof. Dr.-Ing. Roland Larek

Forschungsprojekte

CoRiFe - Computer gestützte Realisierung einer intelligenten Fertigung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Roland Larek M.BC.
Finanzierung:	BMBF / FHprofUnt
Gesamtfördersumme:	ca. 340.000 €
Anteil HSW:	ca. 140.000 €
Bearbeitungszeit:	04/2016 – 04/2019
Kooperationspartner:	Hochschule Bremen, ArianeGroup GmbH, Ubimax GmbH

Inhalt: Das Ziel von CoRiFe ist es, Aspekte der Industrie 4.0 auf die manuelle Fertigung zu übertragen, wie sie typisch ist für die Herstellung und Ausrüstung von Luft-, Schienen- und Sonderfahrzeugen sowie Maschinen und Anlagen im Allgemeinen. Die Werker sollen durch den Einsatz moderne Endgeräte wie Smartglasses und Tabletcomputer in die Lage versetzt werden, unmittelbar mit dem Planungssystem zu kommunizieren. Sie erhalten im Falle von Störungen oder Änderungen sofort Lösungsvorschläge. Diese werden aus einem Netzplan heraus numerisch generiert, der nicht nur den Soll-Prozess beschreibt, sondern auch Ausweichlösungen und den eventuell damit einhergehenden Mehraufwand.

3D-Laserscanner zur dreidimensionalen digitalen Erfassung von Gebäuden und technischen Strukturen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Roland Larek M.BC.
Finanzierung:	Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
Gesamtfördersumme:	ca. 57.000 €
Anteil HSW:	ca. 14.000 €
Bearbeitungszeit:	ab 10/2018
Forschungspartner:	denkmal3D, Laserscan OM, Ariane Group, Mebak Metallbau, IMG, Dockweiler AG, SKM Informatik, Hochschule Bremen, Universität Würzburg

Inhalt: Bei der Planung von Fabrikgebäuden sowie Bauten jeglicher Art spielen computergestützte Methoden, insbesondere die dreidimensionale Konstruktion und Visualisierung eine bedeutende Rolle. Der Stufenplan „Digitales Planen und Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sieht vor, dass ab 2020 die Daten aller neu zu planenden Projekte elektronisch abgelegt und zugänglich gemacht werden. Mit Hilfe des beantragten Laserscanners soll eine Basis für die Entwicklung und praxisnahe Erprobung von neuartigen Methoden zur Nutzung von Scandaten in der Fabrikplanung geschaffen werden, die in der Folge der mittelständischen Industrie in Mecklenburg-Vorpommern zur Verfügung gestellt werden können.

Promotionsprojekte

Maximalnetzplan zur reaktiven Steuerung von Produktionsabläufen

PhD-Projekt:M.Eng. Jan Cetric Wagner, seit 04/2017, in Koop. mit Universität Würzburg, Fak. für Mathematik und Informatik, Prof. Dr. Andreas Nüchter

A research of interaction among humans, machines and networks across the digitised industry now and in future.

PhD-Projekt:Dipl. Des. (FH) Johanna Ender, seit 04/2017, in Koop. mit der Liverpool John Moores University, Faculty of Engineering and Technology, Dr. Fang Bin Guo

Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt

Forschungsprojekte

Rissdetektion mittels Schallemission in der Anwendung an Bauteilen der Federnindustrie (SE-RISSDETEKTION)

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Bearbeiter:	Mathias Lorenz M.Eng.
Projektzeitraum:	10/2019 - 02/2023
Projektbeteiligte:	Forschungsgesellschaft Stahlverformung e. V. (FSV) – Projektträger, 20 KMU - Mitglieder des Verbandes Deutscher Federnindustrie (VFFI) e. V.
Projektbudget:	249.738 €
Förderung:	AiF, IGF-Programm (IGF 20846BR)

Inhalt: 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.

Erforschung neuartige Ansätze zur Bereitstellung verbesserter Gewebeersatzmaterialien auf Basis der hydrostatischen Hochdruckbehandlung (HOGEMA) Entwicklung einer teilautomatisierten Spülkammer

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Bearbeiter:	Mathias Lorenz M.Eng.
Projektzeitraum:	10/2018 - 06/2022
Projektbeteiligte:	Universitätsmedizin Rostock, Universitätsmedizin Greifswald, Universität Rostock, Fraunhofer IZI (Projektgruppe EXIM)
Projektbudget:	265.851 €
Förderung:	MBWK M-V, Exzellenzförderprogramm M-V

Inhalt: 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 Regel- und Steuerelementen in die Prototypengestaltung) sowie mit der Fraunhofer Einrichtung IZI (Materialauswahl für Komponenten der Spülkammer hinsichtlich biologischer Anforderungen) und den klinischen Partnern (hinsichtlich Gebrauchs- und Einsatzfragen zum Prototyp).

Untersuchungen der Rissinitiierung unterhalb der Oberfläche (non defect Versagen) an hochfesten Stählen und Aluminium-Legierungen bei hochzyklischer Beanspruchung (RISDA)

Projektleitung:	Prof. Dr. Daniela Schwerdt
Projektzeitraum:	01/2018 – 12/2018 (für 2019 verlängert)
Projektmittel:	6.884 €
Förderung:	HS Wismar, hochschulinterne Forschung

Inhalt: Ziel ist die Detektion von Matrixversagen bei very high cycle fatigue (VHCF) Untersuchungen an hoch-festen Stählen und Aluminiumlegierungen. Für hochfeste Stähle (Federstahl) aber auch für Aluminiumlegierungen (AW-6056-T6 und AW-6056-T5) ist der Mechanismus des Matrixversagens nach wie vor ungeklärt. Der Schwerpunkt dieses Vorhabens liegt in der Aufklärung der Schädigungsmechanismen von singulär in der Matrix auftretenden Schwächungen des Gefüges, von denen Risse ausgehen, die letztendlich zu Materialversgen führen. Letzteres erklärt auch das hohe Interesse von Industriepartnern (Federverband) an der Klärung dieser Fragestellung. Dieser soll mittels einer Kombination hochauflösender Methoden detektiert werden, um den oben genannten Mechanismus zu verstehen. Die Kenntnis der Schädigungsmechanismen ist die Grundvoraussetzung zur Erhöhung der Lebensdauer von Bauteilen durch entsprechende Beseitigungsmaßnahmen.

Voruntersuchungen zur Rissdetektion in Metallbauteilen mittels Schallemissionsmessungen (VOR-RISS-SCHALL)

Projektleitung:	Prof. Dr. Daniela Schwerdt
Projektzeitraum:	01/2019 – 12/2019
Projektmittel:	8.000 €
Förderung:	HS Wismar, hochschulinterne Forschung

Inhalt: Das Ziel des Forschungsvorhabens ist die Machbarkeitsstudie zum Aufzeigen der Anwendungs-möglichkeiten und Grenzen des Schallemission-Verfahrens (SE-Verfahren) zur Detektion der Entstehung von Werkstoffdefekten (z. B. das Risswachstum) im halbfertigen Bauteil während der realen Herstellungsprozesse (z. B. bei der Kaltumformung). Bei dem Forschungsprojekt handelt es sich um die Vorversuche an einigen ausgewählten Laborproben sowie um die Stichprobenartigen Schallemissionsmessungen unter Labor-bedingungen mit dem Ziel, das wissenschaftlich-technisches Risiko bei der Beantragung der Fördermittel bei der AiF (s. IGF- Projekt SE-Rissdetektion) zu minimieren ggf. auszuschließen.

Entwicklung eines innovativen individuellen MBR-Trinkwasserversorgungssystems – Mini Cube FM 045

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Daniela Schwerdt
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Uwe Hildebrand
Projektzeitraum:	05/2017 - 06/2019
Projektbeteiligte:	MMS AG, Hochschule Wismar - IfOD
Projektbudget:	248.876 €
Fördermittelgeber:	Technologie-Beratungs-Institut GmbH (TBI-Schwerin)

Inhalt: Motivation für die Entwicklung der Anlage „Cube Mini FM 045“ war es, den Menschen weltweit den Zugang zu sauberem Wasser zu ermöglichen. Die Innovation der Kleinanlage ist das Anlagenkonzept: Wasser unterschiedlicher Herkunft & unterschiedlicher Quellen das verschiedenartig verschmutzt ist so aufzubereiten, dass es anschließend als trinkbares Wasser individuell genutzt werden kann. Dabei wird die Ultrafiltration als Hauptverfahren eingesetzt. Eine Modulfiltereinheit aus mehreren Filterplatten bildet die Basis für die neue Gerätegeneration. Zielmärkte für die neuartige, mobile und Energie - autark arbeitende Wasseraufbereitungs-anlage sind vorrangig Europa, Asien, Nord- und Südamerika.

Hochschulinterne Forschungsförderung

LARA
Aufbau eines Versuchsstandes zur spektroskopischen Untersuchung von biologischen Geweben

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

Promotionsprojekt

Raman Spektroskopie zur Überwachung der Dezellularisierung von Allograft Transplantaten
PhD-Projekt:Mathias Lorenz M.Eng., seit 04/2020, in Koop. mit Universität Rostock, Fak. für Maschinenbau/ Herr Prof. Seitz

Ausgewählte Studentenprojekte (forschungsrelevante)

Projektarbeit G. Lüdemann
Härteprüfungen unter elastischen Verformung - Ermittlung der Härte des ölschlussvergüteten Federdrahtes VDSiCr nach DIN EN 10270-2 unter der Belastung von 70% der Dehngrenze im Vergleich zum unbelasteten Zustand (eingereicht am 26.11.2019)

Projektarbeit M. Meyer
Ermittlung einer geeigneten metallographischen Präparationsmethode zur Gefügebestimmung für hochlegierte und stark kaltverformte Federstahldrähte (eingereicht am 18.02.2019)

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

M. Lorenz, C. Drobek, D. Schwerdt, R. Bader, H. Seitz: Design and 3D-printing of a rinsing chamber for hydrostatic high-pressure treated allogeneic tissues. Transactions on Additive Manufacturing Meets Medicine, Vol 3 No 1 (2021): Trans. AMMM. DOI: 10.18416/AMMM.2021.2109522 [Titel anhand dieser DOI in Citavi-Projekt übernehmen]

M. Lorenz, D. Schwerdt, A. J.-Heincke, R. Bader, H. Seitz, C. Hornberger: Vibrational laser spectroscopy - Initial study on in-situ raman as a promising non-destructive and non-contact measurement tool to control decellularization processes of allogeneic tissues. BMT 2021.

M. Lorenz, F. Poosch, M. Meyer, D. Strüder, Rainer Bader, Daniela Schwerdt: Ultrasonic treatment for decellularisation of cartilage and dura mater 2021.

H. Salti, L. Kramer, S.-C. Nelz, S. Mitzner, M. Lorenz, D. Schwerdt, R. Wasserkort: Decellularization of rat precision-cut kidney slices - Application of physical and chemical methods. Deutsche Gesellschaft für Nephrologie Tagung 2021.

H. Salti, L. Kramer, S.-C. Nelz, S. Mitzner, M. Lorenz, D. Schwerdt, R. Wasserkort: Development of hunmanized 3 D Kidney Tissue Models from decellularized rat precision-cut kidney slices. TERMIS November 2021.

Glienke, R., Schwerdt, D., Kalkowsky, F., Ebert, A, Dörre, M, Gericke, A, Ripsch, B., Henkel, K.-M. Vergleich der Konzepte zum Nachweis der Ermüdungsfestigkeit geschweißter und nicht-geschweißter Bauteile nach Eurocode 3 und FKM-Richtlinie, DVS Congress 14.-18.09.2020 (online)

Drobek, C., Bader, R., Schwerdt, D., Weissmann, V. et. al. Initial study on removingcellular residues from hydrostatic high-pressure treated allogeneic tissue using ultrasound, paper 1570641091for BMT 2020 - 54th Annual Conference of the German Society for Biomedical Engineering (VDE, DGBMT), September 29, 2020 - October 01, 2020, Leipzig, Germany

Schwerdt, D., Salih M., Z., Lesnych, N., Al-hamdany, N., Maawad, E. and Schell, N. Rissdetektion mittels Schallemission an Federstahldrähten mit unterschiedlicher kristallographischer Textur, 38. Vortrags- und Diskussionstagung „Werkstoffprüfung 2020“ am 03.-04. Dezember 2020 in Berlin

Schwerdt, D., Lesnych, N., Salih, M. Application of sound measurements for quality control of wires during the production of technical springs, 6th International Conference on Steels in Cars and Trucks, June 14-18, 2020, Milan, Italy

Schwerdt, D., Lesnych, N., Salih, M. Enhancement of in process - quality control of technical springs by using sound emission analysis, the 2nd International Conference on Spring Technology (ICST), VDFI (German Association of Spring Makers), September 14-16, 2020 in Dusseldorf, Germany

Schwerdt, D., Lesnych, N., Salih, M. und Westphal, F. Rissentstehungs- und Risswachstumsdetektion mittels Schallemission im Herstellungsprozess von technischen Federn, WIRE 2020, VDFI e. V. (Verband Deutscher Federnindustrie e.V.), 30.März - 03. April 2020, Düsseldorf, Germany

Lorenz, M., Schimmelpfennig, T.-M., Schwerdt, D. Prototype of a high dynamic precise axis system based on flexure hinges fort the micro positioning of an electrode in the near dry EDM process. EUSPEN - 20th International Conference & Exhibition, Geneva (CH), June 2020

Lesnych, N., Schwerdt, D., Weinrich, A. und Kramps, T.
Rissdetektion an Federdrähten mittels Schallemission, Ilmenauer Federntag „Neueste Erkenntnisse zu Funktion, Berechnung, Prüfung und Gestaltung von Federn und Werkstoffen“ am 19.09.2019 in Ilmenau, Tagungsband, S. 23-32, ISBN 978-3-938843-97-0

Sonstiges

wissenschaftlichen Gremien:
- Mitglied des Arbeitskreises *Werkstoffe* im Verband der Deutschen Federnindustrie e.V. seit 2014

(Groß-)Gerätebeschaffung:
- Servohydraulische Schwingprüfmaschine INSTRON (DFG, FKZ: INST 265/71-1 LAGG), 2018 Antragstellung, Bewilligung der DFG 01/2019
- Universalprüfmaschine ± 600 kN mit Torsionsantrag 2.000 Nm (DFG, FKZ: INST 265/84-1 LAGG)
  zur Prüfung von Flach- und Rundproben bis 100 mm Dicke und 300 mm Durchmesser sowie zur
  Prüfung von Verbindungselementen nebst Ausstattung für Hochtemperaturversuche und verschiedenden Systemen zu Bestimmung der Längs- und Querdehnung;
  Antragstellung und Stellungnahmen zur Rückfragen der DFG im Zeitraum 2020-2021

Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig

Forschungsprojekte

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:	ZIM-Kooperationsprojekt
Projektmittel:	215.069 €
Bearbeitungszeit:	07/2021 – 12/2024

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von neuartigen Spritzgusswerkzeugen mit komplexem konturnahem Kühlsystem und weiterer Optimierung des Wärmeflusses (Ziel: Leitfähigkeit>35W/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.

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

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig über das Institut für Polymer- und Produktionstechnologien e. V.
Finanzierung:	ZIM-Kooperationsprojekt
Projektmittel:	219.759 €
Bearbeitungszeit:	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.

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:	ZIM-Kooperationsprojekt
Projektmittel:	219.791 €
Bearbeitungszeit:	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 teleskopgetragenem Zahnersatz erzielt wird.

HamF – Halbautomatisiertes modulares Fertigungssystem für überwiegend manuell geprägte Prozessketten

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	ZIM-Kooperationsprojekt
Projektmittel:	198.996 €
Bearbeitungszeit:	11/2019 – 10/2021

Inhalt: Ziel ist die Entwicklung eines Fertigungssystems zur Halbautomatisierung der genannten Prozesskette zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und der Produktqualität bei der Herstellung von implantatgetragenem Zahnersatz. F&E-Schwerpunkte bilden die Entwicklung eines mit dem Menschen kollaborierenden Assistenz-systems zur Unterstützung bei monotonen und manuell geprägten Arbeitsschritten, beim Handling von Werkstücken der CNC-Fräs- und Funkenerosionsmaschine sowie bei der Qualitätskontrolle.

Effizienzsteigerung die der Räumbearbeitung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	ZARON Präzisionsteile GmbH, GoInno Erstberatung (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	8.800 €
Bearbeitungszeit:	06/2021 – 07/2021

Inhalt: Ziel der Beratung ist die Anpassungsentwicklung der neuartigen Räumtechnologie zur Weiterentwicklung der Fertigungseinrichtungen bei der Fa. ZARON Präzisionsteile GmbH zur Steigerung der Fertigungseffizienz und -qualität bei der Herstellung von Erzeugnissen. Schwerpunkt der Beratung bildet die Analyse des neuartigen Räumverfahrens und der eingesetzten Räumwerkzeuge auf ihr Prozess- und Qualitätsverhalten zur Steigerung der Einsatzfähigkeit unter Berücksichtigung des derzeitigen sowie des zukünftigen Bauteilspektrums.

Funkenerosion als Prozessergänzung zur dentalen Fräsbearbeitung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Golm Präzisionsteile GmbH, GoInno Erstberatung (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	8.800 €
Bearbeitungszeit:	05/2021 – 06/2021

Inhalt: Ziel der Beratung ist die Einführung einer neuen Technologie zur Weiterentwicklung der Fertigungseinrichtungen bei der Fa. Golm GmbH & Co. KG zur Steigerung der Fertigungseffizienz und -qualität bei der Herstellung von Erzeugnissen. Schwerpunkt der Beratung bildet die Betrachtung der Einsatzfähigkeit der funkenerosiven Drahtbearbeitung unter Berücksichtigung des derzeitigen sowie des zukünftigen Bauteilspektrums.

Dynamische und thermische Einflüsse im Fräsprozess

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Runa GmbH, GoInno Erstberatung (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	22.000 €
Bearbeitungszeit:	10/2020 – 12/2020

Inhalt: Ziel der Beratung ist die Weiterentwicklung der Fertigungseinrichtungen bei der Fa. Runa GmbH zur Steigerung der Fertigungseffizienz und -qualität bei der Herstellung von Erzeugnissen. Schwerpunkte der Beratung bilden die Analyse thermischer und dynamischer Effekte von Werkzeugmaschinen und -komponenten sowie die Analyse des Einflusses der Fertigungsumgebung auf das Arbeitsergebnis.

Marktanalyse von Fräswerkzeugen für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Runa GmbH, GoInno Erstberatung (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	8.800 €
Bearbeitungszeit:	04/2020 – 04/2020

Inhalt: Ziel der Beratung ist die Gestaltung eines qualitativ hochwertigen und effizienten Produktionsprozesses im Runawerk durch den Einsatz von alternativen Fräswerkzeugen.

Forschungskooperation 2020 zur Entwicklung und Optimierung von Maschinensystemen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	SAE Dental Vertriebs GmbH (FO GmbH und Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	62.500 €
Bearbeitungszeit:	01/2020 – 12/2020

Inhalt: Gegenstand des Projekts ist die einjährige Forschungskooperation zur Entwicklung, Optimierung und Fertigung von Maschinensystemen der Organical CAD/CAM GmbH und der SAE Vertriebs GmbH. Das Projekt ist die Fortführung zur Bildung einer Grundlage zum Aufbau eines Entwicklerteams, welches die bestehenden Maschinensysteme der Organical CAD/CAM GmbH und der SAE Vertriebs GmbH weiterentwickelt sowie neue markt- und fertigungsorientierte Innovationen in die Maschinensysteme integriert.

Funkenerosion als Prozessergänzung zur dentalen Fräsbearbeitung

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Organical CAD/CAM GmbH, GoInno Vertiefungsberatung (Inst. für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	18.000 €
Bearbeitungszeit:	10/2020 – 11/2020

Inhalt: Vertiefungsberatung zum Thema Funkenerosion als zusätzlicher Bearbeitungsschritt für das CAD-CAM-Fräsen mit dem Ziel der Erstellung einer konkreten Forschungsroadmap inkl. Maßnahmenplan zur Entwicklung neuartiger Maschinensysteme. Die Beratung bildet die Grundlage für zukünftige Forschungsvorhaben mit dem Schwerpunkt der Prozessverkettung und digitaler Überwachungssysteme.

Entwicklung einer Steuerung für den Einsatz in Dentalfräsmaschinen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Organical CAD/CAM GmbH, GoInno Vertiefungsberatung (Inst. für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	22.000 €
Bearbeitungszeit:	03/2020 – 04/2020

Inhalt: Vertiefungsberatung zum Thema Steuerungsentwicklung mit dem Ziel der Erstellung einer konkreten Forschungsroadmap inkl. Maßnahmenplan zur Realisierung einer eigenen Maschinensteuerung bis Anfang 2021. Die Maschinensteuerung bildet die Grundlage zur Digitalisierung von Dentallaboren und dentaltechnischen Prozessen.

Forschungskooperation 2019 zur Entwicklung und Optimierung von Maschinensystemen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	SAE Dental Vertriebs GmbH (FO GmbH und Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	125.000 €
Bearbeitungszeit:	01/2019 – 12/2019

Inhalt: Gegenstand des Projekts ist die einjährige Forschungskooperation zur Entwicklung, Optimierung und Fertigung von Maschinensystemen der Organical CAD/CAM GmbH und der SAE Vertriebs GmbH. Das Projekt bildet die Grundlage zum Aufbau eines Entwicklerteams, welches die bestehenden Maschinensysteme der Organical CAD/CAM GmbH und der SAE Vertriebs GmbH weiterentwickelt sowie neue markt- und fertigungs-orientierte Innovationen in die Maschinensysteme integriert.

Entwicklungs- und Innovationspotenziale von dentalen Mikrofräsmaschinen im Aufbau und in der Produktion

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Organical CAD/CAM GmbH, GoInno Potenzialanalyse (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	11.000 €
Bearbeitungszeit:	08/2019 – 09/2019

Inhalt: Gegenstand des Projekts ist die Gestaltung einer effizienteren Produktion der Organical-Fräsmaschine Desktop 8/8S für die 5-Achs-Simultanbearbeitung sowie die Potenzialanalyse der technischen Weiterentwicklung des Maschinensystems.

Entwicklungs- und Innovationspotenziale von dentalen Mikrofräsmaschinen im Aufbau und in der Produktion

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig
Finanzierung:	Organical CAD/CAM GmbH, GoInno Potenzialanalyse (Institut für Polymertechnologien e. V.)
Projektmittel:	24.000 €
Bearbeitungszeit:	11/2019 – 12/2019

Inhalt: Gegenstand des Projekts ist die Fortführung der Gestaltung einer effizienteren Produktion der Organical-Fräsmaschine Desktop 8/8S. Dabei erfolgt die technische Bewertung des Systems und die Realisierung von Optimierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung von qualitätsrelevanten und wirtschaftlichen Aspekte zur Produktionsoptimierung.

Ausgewählte Studentenprojekte (forschungsrelevante)

Masterarbeit, V. Staab, 2021
Maschinenkonzept für die ultraschallunterstützte Funkenerosion in der Dentaltechnik

Bachelorarbeit, J. Gao, 2021
Technologische Untersuchungen von Kavitationseffekten in einem ultraschallunterstützten funkenerosiven Bearbeitungsprozess

Masterarbeit, N. Kwiring, 2021
Bestimmung von Prozessparametern für ein optisches 3D-Messsystem zur Erfassung und Auswertung von erodierten Oberflächen

Masterarbeit, A. Genslein, 2021
Konzept für die Entwicklung einer sterilen Fräsmaschine zur Bearbeitung von Knochentransplantaten unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen

Masterarbeit, C. Schappes, 2021
Prozessparameteroptimierung im Rahmen von technologischen Untersuchungen zur Bearbeitung von dentalen Implantatstrukturen

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

T.-M. Schimmelpfennig; Wie verstehe ich meinen Prozess richtig? Industrial Quality, Sonderausgabe 2021, Kuhn Fachverlag 2021.

T.-M. Schimmelpfennig; L.M. Rickerts; I. Perfilov; Near-dry die-sinking EDM of CrCoMo dental implant structures. 21st EUSPEN International Conference& Exhibition, Copenhagen, Online, 06/2021

L.M. Rickerts, I. Perfilov; T.-M. Schimmelpfennig; Halbtrockene Funkenerosion von dentalen Implantatstrukturen aus CrCoMo. Werkstatttechnik online 110 (11-12), S. 811-815, 2020

M. Lorenz; T.-M. Schimmelpfennig; Process optimization by transferring conventional electrical discharge machining to near dry proceedings for precise bore hole. In CoCrMo, 20. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz, Posterbeitrag, HS Merseburg, 6/2019

M. Lorenz; T.-M. Schimmelpfennig; Revamp of a conventional start hole EDM-Machine to a near dry EDM-Machine for the manufacturing of holes in a dental alloys CoCrMo. 19th EUSPEN International Conference & Exhibition, Bilbao, 6/2019

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

Präzisionszahnersatz – neue Technologien und Anwendungen der dentalen Funkenerosion zur Optimierung der Passung durch Oberflächenglättung beim Funkenerosionsprozess. Vortrag und Podiumsdiskussion, ADT 2021 – 49. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Dental Technologie e.V, Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig, 03. – 05. Juni 2021, Nürtingen

Optimierte Präzision bei implantologischem und teleskopierendem Zahnersatz durch Neuentwicklungen in der Funkenerosionstechnologie. Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig, ZTM Günter Rübeling 8. Dental-Gipfel, 11. – 13. Januar 2019, Warnemünde

Tonbewässerung – Entwicklung eines Verfahrens zum effizienten Umgang mit dem Mangelrohstoff Wasser. Prof. Dr.-Ing. Tassilo-Maria Schimmelpfennig, 6. Cleantech Jahreskonferenz, 07. November 2019, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Berlin

Präsentation auf Messen und Ausstellungen

IDS 2019 – Int. Dental-Schau, Köln 12.-16.03.2019, Vorstellung eines neuartigen Maschinensystems RetroFit

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

Prof. Dr. rer. nat. Volker Birke

Forschungsprojekte

PerFluSan – MIDRAPA
Reduktive Defluorierungsreaktionen für den reaktiven PFT-Abbau

Finanzierung:	ZIM (16KN076726)
Projektmittel:	190.000 €
Bearbeitungszeit:	01.11.2019 – 30.04.2022 (kostenneutrale Verlängerung um 6 Monate in 05/21 beantragt)

Inhalt: 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 kritischen Eigenschaften ein Problem darstellen. Der nachhaltige Schutz von Mensch und Umwelt vor dieser Stoffgruppe ist eine wichtige Zukunftsaufgabe. Verfügbare PFAS-Reinigungs- und -Sanierungsverfahren sind jedoch teuer und oftmals unzulänglich. Das 2017 gegründete ZIM-Netzwerk „PerFluSan“ möchte einen entscheidenden Beitrag zur Lösung dieses Problems leisten, indem hier neue PFAS-Sanierungsverfahren für Böden und Wässer, 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 widmet. Durch Synergien zwischen den PerFluSan-Partnern werden alle Aspekte der Problematik ganzheitlich, nachhaltig und effektiv adressiert.

PerFluSan – PFTSan
Mechanochemische Defluorierung von PFT in Böden im Labormaßstab

Finanzierung:	ZIM (16KN076721)
Projektmittel:	190.000 €
Bearbeitungszeit:	01.05.2019 – 31.08.2021 (kostenneutrale Verlängerung um 6 Monate in 05/21 beantragt)

KERAMESCH

Finanzierung: BMBF (03XP0105G)
Projektmittel: 218.900,40 €
Bearbeitungszeit: 01.04.2017 – 31.03.2020 (kostenneutral verlängert bis 30.09.2020)

Inhalt: Das Teilvorhaben „KERAMESCH-KiMoPro“ ist Bestandteil des Forschungs- und Entwicklungs (FuE)-Verbundes „Entwicklung und Erprobung von Keramik-Metall-Schwebekörpern aus Composit-werkstoffen zur effizienten reduzierenden Schadstoffelimination aus Abwässern in Fluidised-bed-Reaktoren bei hohen Durch-sätzen“ („KERAMESCH“). Im Teilvorhaben der Hochschule Wismar sollen neuartige, auf Keramikkörpern geträgerte Eisenlegierungen für den reduktiven Abbau von mit REACH-relevanten Spurenstoffen belasteten Abwässern erprobt werden, d.h. insbesondere in Bezug auf Pharmazeutikarückstände.

SONEKTRO

Finanzierung: BMBF (13XP5012C)
Projektmittel: 430.000 €
Bearbeitungszeit: 2016 – 2019

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

Birke et al.: *Occurrence, Distribution, Analysis, Toxicology and Remediation of Perfluorinated Pollutants in Germany.* Clean-Up-19-Konferenz, Sep. 2019, Adelaide, Australien

Birke et al.: *Assessment and Selection of Various Technical Grades Zero Valent Irons (ZVIs) for Remediation of Chlorinated Ethenes for Validating Efficacy of the Rheine Site Permeable Reactive Barrier (PRB), Germany.*
Clean-Up-19-Konferenz, Sep. 2019, Adelaide, Australien

Singh; Chakma, Birke: *Simulation Study for the Application of a Permeable Reactive Barrier to Aquifer Remediation in the Proximity of an Indian Landfill Site.* Proceedings 21st EGU General Assembly, EGU 2019, 7 - 12 April 2019 Vienna, Austria,
https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019EGUGA..21.1342S/abstract, (Poster)

Sonstiges

Betreuung des Doktoranden M.Eng. Rahul Singh, Indian Institute of Technology (IIT), Delhi, von 09/2018 bis 12/2020 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“ (voraussichtliche Verteidigung August 2021)

Forschungsaufenthalt am CRC CARE-Institut (AN-Institut der University of Newcastle, New South Wales, Prof. Ravi Naidu) von 02/2019 bis 03/2019, u.a. Mitarbeit in einem Grundwassersanierungsprojekt der australischen Regierung (simultaner Abbau von Nitrat und Sulfat in einem hochgradig belasteten Aquifer mit innovativen Grundwassersanierungstechnologien)

Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke

Forschungsprojekte

Gutachterliche Stellungnahme zur Erweiterung der Z-14.4-406

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: Howmet (ehemals Arconic Fastening Systems and Rings Ltd). (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 12/2018 – laufend

Inhalt: Im Rahmen eines Zulassungsverfahrens beim DIBt zur Erweiterung einer bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-14.4-406) werden ein Prüfkonzept erarbeitet, Versuche am Prüflabor begleitet und eine Gutachterliche Stellungnahme mit Empfehlungen für die Bemessung und Konstruktion verfasst.

Gutachterliche Stellungnahme zur Festlegung der Kerbfallklassen nach DIN EN 1993-1-9 für das IHF-Stretch-System (ETA-13/0243)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: ITH GmbH & Co. KG (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 04/2019 – 05/2019

Inhalt: Im Rahmen eines Zulassungsverfahrens beim DIBt zur Erweiterung einer bestehenden allgemeinen Europäischen Technischen Bewertung (ETA-13/0243) wurden Versuche am Prüflabor begleitet und eine Gutachterliche Stellungnahme mit Empfehlungen für die Bemessung und Konstruktion verfasst.

Experimentelle Untersuchungen am Kerbdetail Befeuerungsöffnung für WEA-Türme (Phase 1)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: Nordex Energy GmbH (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 12/2019 – 04/2020

Inhalt: Im Rahmen von Ermüdungsversuchen und Vergleichsberechnungen nach FKM-Richtlinie soll das Konstruktionsdetail Befeuerungsöffnung für die Bemessung nach Eurocode 3 neu bewertet werden.

Experimentelle Untersuchungen am Kerbdetail Befeuerungsöffnung für WEA-Türme (Phase 2)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: Nordex Energy GmbH (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 05/2020 – 01/2021

Inhalt: Im Rahmen von Ermüdungsversuchen und Vergleichsberechnungen nach FKM-Richtlinie soll das Konstruktionsdetail Befeuerungsöffnung für die Bemessung nach Eurocode 3 neu bewertet werden.

Erstellung einer Gutachterlichen Stellungnahme, Begleitung der experimentellen Untersuchungen beim Prüflabor, Abstimmung mit Zertifizierer

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: Enercon GmbH (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 05/2020 – 09/2020

Inhalt: 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.

Gutachterliche Stellungnahme zur Überarbeitung der Kerbfallklassen nach DIN EN 1993-1-9 für das IHF-Stretch-System (Z-14.4-800)

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: ITH GmbH & Co. KG (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 09/2020 – 01/2021

Inhalt: Im Rahmen eines Zulassungsverfahrens beim DIBt zur Erweiterung einer bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Z-14.4-800) wurden Versuche am Prüflabor begleitet und eine Gutachterliche Stellungnahme mit Empfehlungen für die Bemessung und Konstruktion verfasst.

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)
Bearbeitungszeit: 10/2020 – 02/2022

Inhalt: 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.

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

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung: Enercon GmbH (FO GmbH)
Bearbeitungszeit: 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.

Auswirkungen vom Reinigungsstrahlen auf das Schwingfestigkeitsverhalten von ungekerbten und mild gekerbten Stahlproben (RS-Schwingfestigkeit)

Projektleitung:	Prof. Dr. Ralf Glienke
Projektzeitraum:	1/2020 – 12/2020
Projektmittel:	7.208,85 €
Förderung:	HS Wismar, hochschulinterne Forschung

Das interne Vorlaufforschungsprojekt beinhaltet die systematische Voruntersuchung zu den Auswirkungen sowie zur Wirksamkeit des Reinigungsstrahlens auf das Schwingfestigkeitsverhalten von gelochten Bauteilen. Hierfür soll ausgehend von der Anwendung an geschweißten Bauteilen geprüft werden, ob ähnliche Effekte wie Randschichtverfestigungen sowie die Prägung von Druckeigenspannungen am Kerbgrund und die daraus resultierende Steigerung der Schwingfestigkeit auftreten. Neben der Charakterisierung des Grundwerkstoffes (S355) auf Basis von Zugversuchen und Bestimmung der Oberflächenrauheit stehen Untersuchungen zur Ermittlung der Schwingfestigkeit am ungekerbten und mild gekerbten Bauteil und der Vergleich mit der Werkstoffwechselfestigkeit nach FKM-Richtlinie im Fokus der Bearbeitung. Primärziel des Vorhabens ist ausgehend von den Erkenntnissen und Ergebnissen die Vorbereitung eines IGF-Forschungsvorhabens in Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen IML (Prof. N. Stranghöner) und dem Fraunhofer IGP Rostock (Prof. W. Flügge).

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)
Bearbeitungszeit:	04/2021 – laufend

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

Gutachten zur Verlängerung der bestehenden AbZ/aBG Z-14.4-591 – Schließringbolzen ohne Abrissteil beim Deutschen Institut für Bautechnik

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung:	Howmet Fastening Systems Limited (FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	09/2021 – 11/2021

Inhalt: Im Zuge von experimentellen Untersuchungen und theoretischen Untersuchungen wurde die bestehende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für den Zulassungsinhaber erweitert. Die Regeln für die Bemessung und Ausführung wurden im Rahmen einer Gutachterlichen Stellungnahme verfasst.

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)
Bearbeitungszeit:	09/2021 – 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 Nord erlangt werden.

Fatigue performance of welded flanges

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Finanzierung:	Siemens Gamesa Renewable Energy (FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	10/2021 – laufend

Inhalt: 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 IEC-Zertifizierung/Typenprüfung entwickelt werden.

Tragverhalten von zugbeanspruchten Lockstud-Systemen zur Herstellung wartungsfreier Verbindungen

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Ralf Glienke
Bearbeiter:	M.Eng. Melanie Meyer | Dr.-Ing. Jens Heidemann
Projektzeitraum:	05/2021 - 10/2023
Projektbeteiligte:	Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. – EFB – Projektträger, Mitgliedsunternehmen und Fraunhofer IGP als federführende Fst.
Projektbudget:	170.530 €
Förderung:	AiF, IGF-Programm (IGF 21540BR)

Inhalt: 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.

<u>Wissenschaftliche Veröffentlichungen</u>

R. Glienke, M. Schwarz, F. Marten, R. Eichstädt, D. Schwerdt, M. Meyer, *Zur Ermüdungsfestigkeit großer Schrauben im Stahlbau unter Berücksichtigung von Herstell- und Randschichteinflüssen – Teil 2: Versuchsergebnisse und Bewertung*; Artikel, Stahlbau 91(2) DOI:10.1002/stab.202100096, Dezember 2021

R. Glienke, M. Schwarz, F. Marten, R. Eichstädt, D. Schwerdt, M. Meyer, *Zur Ermüdungsfestigkeit großer Schrauben im Stahlbau unter Berücksichtigung von Herstell- und Randschichteinflüssen – Teil 1: Bisheriger Kenntnisstand*; Artikel, Stahlbau 91(2) DOI:10.1002/stab.202100076, Dezember 2021

C. Denkert, T. Gerke, R. Glienke, K.-M. Henkel, M. Dörre, T. Vallée, S. Myslicki, H. Fricke, M. Voß, M. Kaufmann, W. Flügge; *Experimental investigations on pre-tensioned hybrid joints for structural steel applications*; Artikel, The Journal of Adhesion DOI:10.1080/00218464.2021.2003786, Dezember 2021

C. Denkert, T. Gerke, R. Glienke, M. Dörre, T. Vallée, H. Fricke, *Vorgespannte Hybridverbindungen – Anwendung im Schienenfahrzeugbau*; Poster, Oktober 2021

F. Kalkowsky, R. Glienke, D. Schwerdt, M. Dörre, K.-M. Henkel, *Nachweis der Ermüdungsfestigkeit mit Nennspannungen auf Basis des Eurocode 3 mit modifizierten und nach FKM-Richtlinie validierten*

Wöhlerlinien für ungeschweißte Bauteile und deren Verbindungen im Stahlleichtba", Conference: DVS Congress 2021 Essen, September 2021

F. Kalkowsky, R. Glienke, C. Blunk, M. Dörre, K.-M. Henkel, *Extension of the application limits of blind fasteners for joining high-strength steels in metal lightweight construction*, ce/papers 4(2-4):917-923, DOI:10.1002/cepa.1378, September 2021

F. Kalkowsky, R. Glienke, C. Blunk, M. Dörre, K.-M. Henkel, *Experimental investigations on the design and execution of shear loaded blind rivet joints in steel lightweight construction* ,ce/papers 4(2-4):908-916, DOI:10.1002/cepa.1377, September 2021

N. Stranghöner, L. Makevicius, K.-M. Henkel, R. Glienke, M. Dörre, *Loss of preload in preloaded bolted connections over the service life*, ce/papers 4(2-4):110-118 DOI:10.1002/cepa.1269, September 2021,

C. Denkert, T. Gerke, R. Glienke, K.-M. Henkel, M. Dörre, T. Vallée, S. Myslicki, H. Fricke, M. Voß, M. Kaufmann, W. Flügge; *Experimental investigations on pretensioned hybrid joints for structural steel applications*; Conference: 6th International Conference on Structural Adhesive Bonding, Juli 2021

T. Vallée, H. Fricke, S. Myslicki, M. Kaufmann, M. Voß, C. Denkert, R. Glienke, M. Dörre, K.-M. Henkel, T. Gerke, *Modelling and strength prediction of pre-tensioned hybrid bonded joints for structural steel applications*; Mai 2021,The Journal of Adhesion, DOI:10.1080/00218464.2021.1928498

F. Kalkowsky, R. Glienke, M. Dörre, K.-M. Henkel, *Möglichkeit zum Nachweis der Ermüdungsfestigkeit mit Nennspannungen auf Basis des Eurocode 3 und aktueller FKM-Richtlinie für nichtgeschweißte Bauteile*; Conference Paper, März 2021

T. Gerke, C. Denkert, T. Vallée, R. Glienke, H. Fricke, *Weiterentwicklung der vorgespannten Hybridverbindung mit Schließringbolzen und hochfesten Schrauben*, Projekt Präsentation, März 2021

Wegener F., Seidel, M., Glienke, R., Marten, F. und Schwarz, M.: *Numerische Simulation von Vorspannkraftverlusten in Ringflanschverbindungen*, in Stahlbau 89 (2020), Heft 11

Gericke, A., Henkel, K.-H., Drebenstedt, K., Kuhlmann, U. und Glienke, R.: *Lichtbogenlöten - Verbessern der Schwingfestigkeit von Stahlkonstruktionen*, Konferenzbeitrag für DVS Congress 2020 (virtuell), DVS-Berichte Band 365, ISBN 978-3-96144-098-6, September 2020

R. Glienke, D. Schwerdt, F. Kalkowsky, A. Ebert, M. Dörre, A. Gericke, B. Ripsch und K.-M. Henkel, V*ergleich der Konzepte zum Nachweis der Ermüdungsfestigkeit geschweißter und nichtgeschweißter Bauteile nach Eurocode 3 und FKM-Richtlinie*, Conference: DVS Congress 2020 (virtuell), DVS-Berichte Band 365, ISBN 978-3-96144-098-6, September 2020

R. Glienke, M. Schwarz, A. Ebert, C. Blunk und M.- C. Wanner, *Joints with lockbolts in steel structures – Part 2: Design and execution.* Steel Construction. 13, DOI: 10.1002/stco.202000039, Juli 2020

M. Dörre, A. Ebert, R. Glienke, K.-M. Henkel und W. Flügge, *Analytischer Nachweis von reibschlüssigen Verbindungen mit Langlöchern für Leichtmetalle und Stahlwerkstoffe*, Buch, Mai 2020

R. Glienke, M. Schwarz, A. Ebert, C. Bl und M.-C. Wanner; *Joints with lockbolts in steel structures – Part 1: Lockbolt technology*, Steel Construction 13(2):120-127, Mai 2020

F. Kalkowsky, R. Glienke, C. Blunk, M. Dörre, K.-M. Henkel: *Zur Bemessung von Scher /Lochleibungs-verbindungen mit Blindnieten im Stahlbau,* in Stahlbau 89 (4): April 2020

M. Schwarz, R. Glienke, F. Wegener, C. Blunk, K.-M. Henkel: *Calculation of lockbolt joints in mechanical engineering,* in Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 51(3): S. 267-283, März 2020

F. Wegener, M.Schwarz, R. Glienke, M. Seidel, F. Marten: *Numerische Modellierung des Kraft-Verformungsverhaltens vorgespannter Schrauben in L-Flanschverbindungen"* in Stahlbau 89 (3): S. 266-281, März 2020

Kalkowsky, F., Glienke, R., Blunk, C. Dörre, M. und Henkel, K.-M.: *Zur Bemessung und Ausführung von querkraftbeanspruchten Blindnietverbindungen im Stahlleichtbau*, November 2019, Stahlbau 88 (Heft 11), S. 1079-1101

Glienke, R., Wegener, F., Gericke, A., Hobbacher, A.-F., Henkel, K.-M., Marten, F. und Günther, H.-P.: *Experimentelle und numerische Untersuchungen zur Schwingfestigkeit an Schweißdetails in Stahlrohrtürmen für Windenergieanlagen*, Oktober 2019, Stahlbau 88 (Heft 10), S. 968-987

Glienke, R., Wegener, F., Gericke, A., Hobbacher, A.-F., Marten, F. und Günther, H.-P.: *Experimentelle und numerische Untersuchungen zur Schwingfestigkeit eines Schweißdetails in Stahlrohrtürmen moderner Windenergieanlagen,* Konferenzbeitrag DVS CONGRESS 2019, in DVS Bericht 355, ISBN: 978-3-96144-066-5

Kalkowsky, F., Blunk, C., Glienke, R., Denkert, C. und Flügge, W.: *Extension of the application limits of blind fasteners for joining high-strength steels in metal lightweight constructions,* Konferenzbeitrag auf Congrès Français de Mécanique in Brest (Frankreich), 26.-30.08.2019

Gerke, T., Denkert, C., Glienke, R., Vallée T. und Fricke, H.: *Increasing the load-bearing capacity of slip resistant connections through the use of structural adhesives*, Konferenzbeitrag auf Congrès Français de Mécanique in Brest (Frankreich), 26.-30.08.2019

Gerke, T., Denkert, C., Glienke, R., Vallée T. und Fricke, H.: *Pre-loaded hybrid (bonded/bolted) joints in steel constructions*, Konferenzbeitrag auf AB 2019 - 5th International Conference on Structural Adhesive Bonding; in Porto (Portugal), 11.- 12. July 2019

Ebert, A., Glienke, R. und Dörre, M.: *Ultra-long-term slip-resistance and comments to the test procedure determining the slip factor*, Journal of Constructional Steel Research 161: S. 171-186, July 2019

Ebert, A., Glienke, R., Dörre, M. und Henkel, K.-M.: *Behavior of Slip-Resistant Connections under Long-Term Sustained Loads and Recent Experiences with the Determination of the Slip Factor*, Proceedings of the Twenty-ninth (2019) International Ocean and Polar Engineering Conference, At: Honolulu, Hawaii, USA, June 16-21, 2019

Gericke, A., Wegener, F., Kuhlmann, U., Drebenstedt, K., Glienke, R. und Henkel, K.-M.: *Improvement of fatigue strength and structural design in heavy steel constructions through arc brazing,* Konferenzbeitrag für LÖT 2019 - 12th International Conference on Brazing, High Temperature Brazing and Diffusion Bonding At: Aachen/ Germany

Dörre, M., Ebert, A., Glienke, R., Henkel, K.-M. und Kaden, R.: *Einsatz von Langlöchern in geschraubten Verbindungen des Schienenfahrzeugbaus*, Konferenzbeitrag für Fügen und Konstruieren im Schienen-fahrzeugbau (13. Fachtagung) At: Halle (Saale), Mai 2019

Dörre, M., Glienke, R., Denkert, C. und Berschneider, G.: *Bewertung des Scherfestigkeitsverhältnisses für Schrauben festgelegter Festigkeitsklassen*, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik 50 (Heft 4), S.382-404, April 2019

Vorträge auf Konferenzen

Glienke, R.: *Normung in der Fügetechnik*, Vortrag auf 11. Fügetechnisches Gemeinschaftskolloquium der EFB, DVS und FOSTA am 8. Dezember 2021, Webkolloquium

Glienke, R.: *Vergleich der Konzepte zum Nachweis der Ermüdungsfestigkeit geschweißter und nichtgeschweißter Bauteile nach Eurocode 3 und FKM-Richtlinie*", Conference: DVS Congress 2020, September 2020, at virtuell, 15.09.2020

Glienke, R.: *Fügetechnische Herausforderungen bei der Planung und Ausführung moderner Türme für Windenergieanlagen (WEA)*, 3. Offenburger Stahlbautagung, 23. Januar 2019, Hochschule Offenburg

Glienke, R., Schwarz, M. und Wegener, F.: *Experimentelle Untersuchungen zur Schwingfestigkeit an hochfesten Schrauben großer Durchmesser*, 3. Fachtagung Schraubenverbindungen 2019 - Große Schraubenverbindungen >M20 im Fokus, 28.03.2019, Fachhochschule Südwestfalen, Meschede

Glienke, R., Wegener, F., Gericke, A., Hobbacher, A.-F., Marten, F. und Günther, H.-P.: *Experimentelle und numerische Untersuchungen zur Schwingfestigkeit eines Schweißdetails in Stahlrohrtürmen moderner Windenergieanlagen,* Vortrag DVS CONGRESS 2019, 17.09.2019, Rostock

Betreute Promotionen

Ein Beitrag zur versuchsgestützten Ermittlung des Gleitwiderstandes vorgespannter Stahlbauverbindungen

Ebert, A.: an der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik der Universität Rostock (Gutachter und Mitglied der Promotionskommission), Verteidigung: 28.02.2020 (Note: summa cum laude)

Sonstiges

Mitglied der Sachverständigenausschüsse SVA -A-/ -B1- „Metall und Verbundbau“ beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt)

Obmann AGMF3/V10 (Arbeitsgruppe Mechanisches Fügen) der EFB e. V.

Mitglied des Beirates beim DIN NAS 092: Schweißen und verwandte Verfahren

(Groß-)Gerätebeschaffung:
Beschaffung einer Resonanzprüfmaschine mit magnetischem Antrieb 100 kN Lastbereich (INST 265/81-1 LAGG), Bewilligung der DFG im Jahr 2020

Forschungsgruppe Computational Engineering und Automation (CEA)

Interdisziplinäre Forschungsgruppe der Bereiche EuI und MVU.
Die Forschungsaktivitäten konzentrieren sich auf den Forschungsschwerpunkt Automatisierung und Sensorik der Hochschule Wismar.
Leitung der Forschungsgruppe:
Prof. Dr.-Ing. T. Pawletta, Prof. Dr.-Ing. P. Dünow, Prof. Dr.-Ing. S. Pawletta,
Prof. Dr.-Ing. habil. O. Simanski
Mitarbeiter:
Dr. O. Hagendorf, Dipl.-Ing. (FH) C. Deatcu, J. Zucknick, weitere befristete Mitarbeiter und Doktoranden

Forschungsprojekte

Entwicklung eines Kompaktreglers und Simulators für raumlufttechnische Anlagen (KomRegSim)

Finanzierung:	Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus des Landes M-V
Laufzeit:	04/2019 – 04/2022 (kostenneutrale Verlängerung)
Kooperationspartner:	Dr. Langhein GmbH, Bernau, Dr. Diestel Gmbh, Rostock
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Automatisierungstechnik.

Entwicklung eines sensorlosen Heizflächencontrollers

Finanzierung:	Industrie (FO GmbH)
Laufzeit:	03/2020 – 06/2022
Kooperationspartner:	Ladwig Steuerungstechnik Gmbh, Rostock
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Automatisierungstechnik.

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

Finanzierung:	Industrie (FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	01/2021 – 05/2023
Kooperationspartner:	Dr. Diestel GmbH, Rostock; Universität Rostock
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Kommunikations- und Automatisierungstechnik.

AgroRobots-2

Finanzierung:	Industrie (FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	10/2019 – 11/2020; verlängert bis 04/2022
Kooperationspartner:	IAV GmbH, Gifhorn
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Robotik.

AgroRobots-1

Finanzierung:	Industrie (FO GmbH)
Bearbeitungszeit:	11/2018 – 04/2022
Kooperationspartner:	IAV GmbH, Gifhorn
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Robotik.

Autonomes Navigieren und optimiertes Manövrieren von kooperierenden Schiffen in sicherheitskritischen Bereichen - Simulationsgestützte und assistierte Schiffsführung (GALILEOnautic–II)

Finanzierung:	DFG (HS-Verwaltung)
Laufzeit:	10/2018 – 9/2021
Kooperationspartner:	RWTH Aachen, Uni Bremen, Uni Rostock, SCISYS GmbH Bochum, RaysAnschütz, Trendts
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Automatisierungstechnik; Automatisierung maritimer Systeme

Entwicklung einer Produktlösung zur Druck- und Volumenstromregelung für raumlufttechnische Anlagen (SimRegMod)

Finanzierung:	Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus des Landes M-V
Laufzeit:	11/2016 – 03/2019
Kooperationspartner:	Dr. Langhein GmbH, Bernau, Dr. Diestel Gmbh, Rostock
Inhalt:	Anwendungsorientierte Forschung im Bereich Automatisierungstechnik.

Promotionsprojekte

Untersuchungen zum Potential neuerer PV- und HPC-Technologien zur Lösung komplexer Simulationsprobleme in den Ingenieurwissenschaften
D. Jammer, seit 9/2019, in Kooperation mit Univ. Rostock und PHWT Vechta/Diepholz

Learning Controllers for Industrial Robots
G. Kunert, seit 3/2018, in Kooperation mit TU Clausthal

Variablity Modeling using SES-Ontology
H. Folkerts, seit 1/2017, in Kooperation mit TU Clausthal

Reactive and Cooperative Robot Controls Based on the SBC Framework
B. Freymann, 2/2014 - 4/2022, in Kooperation mit TU Clausthal

Modeling Control of Medical Flow Generator Appliance
M. Scheel, 10/2013 - 4/2021, in Koop. mit Hoffrichter GmbH, Schwerin und Univ. Rostock

Hochaufgelöste Zeitmessungen
R. Reinhardt, 10/2013 - 12/2019, in Kooperation mit Univ. Rostock und IAV GmbH

Variantenmanagement in der Modellbildung und Simulation unter Verwendung des SES/MB-Frameworks
A. Schmidt, 1/2013 - 6/2019, in Kooperation mit Univ. Rostock

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Schauer, Th.; Simanski, O. (2021) Real-Time Estimation of Lung Model Parameters and Breathing Effort During Assisted Ventilation. In IFAC-PapersOnline 54(15):198-202, DOI: 10.1016/j.ifacol.2021.10.255

Pawletta, T., Folkerts, H., Deatcu, C. (2021). TUTORIAL: Variability modeling and simulation using multiple simulators. SCS ANNSIM '21, July 19-22, 2021, Fairfax, VA, USA

Pawletta, T., Folkerts, H., Deatcu, C. (2021). TUTORIAL: Variantenmodellierung und automatisierte Simulationsexperimente. ASIM Workshop STS/GMMS & EDU, March, 11-12, 2021 (Virtual Event)

Kunert, G., Pawletta, T., Hartmann, S. (2020). Reduction of Complexity in Q-Learning a Robot Control for an Assembly Cell by using Multiple Agents. 25. (Virtual) ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), Oct. 14. - 15., 2020, Germany, ARGESIM Report 59 (ISBN 978-3-901608-93-3), p 129-136, DOI: 10.11128/arep.59.a59018
Postconf. selected for publication in: SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 30(3)-9/2020, 117-124. DOI: 0.11128/sne.30.tn.10524, www.sne-journal.org

Folkerts, H., Pawletta, T., Deatcu, C. (2020). Model Generation for Multiple Simulators Using SES/MB and FMI. 25. (Virtual) ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), Oct. 14. - 15., 2020, Germany, ARGESIM Report 59 (ISBN 978-3-901608-93-3), p 13-20, DOI: 10.11128/arep.59.a59003
Postconf. selected for publication in: SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 31(1), 2021, 25-32. DOI: 10.11128/sne.31.tn.10554, www.sne-journal.org

Junglas, P., Pawletta, T. (2020). Modeling of non-standard queuing policies - an invitation to ARGESIM Benchmark C22. 25. (Virtual) ASIM Symposium Simulationstechnik (SST), Oct. 14. - 15., 2020, Germany, ARGESIM Report 59 (ISBN 978-3-901608-93-3), p 9-12, DOI: 10.11128/arep.59.a59002

Folkerts, H., Pawletta, T., Deatcu, C., Zeigler, B. (2020). Automated, reactive pruning of system entity structures for simulation engineering. SCS SpringSim'20, May 19-May 21, 2020, Virtual Conference (Corona pand.), 2020 (12 pages). (presented 19-May-2020)

Capocchi, L., Santucci, J.F., Pawletta, T., Folkerts, H., Zeigler, B. (2020). Discrete-Event Simulation Model Generation based on Activity Metrics. Simulation Modelling Practice and Theory, Elsevier Pub. 2020, 42 pages. (accepted 14-May-2020,) online: DOI: 10.1016/j.simpat.2020.102122

Simanski O., Kähler R. (2020) Artificial regulation of blood pressure in: St. Leonhardt, M. Walter. Medical technology system, Springer, 30 pages

Ender, J., Wagner, J., Kunert, G., Guo, F.B., Larek, R., Pawletta, T. (2019). Concept of an self-learning workplace cell for worker assistance while collaboration with a robot within the self-adapting-production-planning-system. IAPGOS Journal (Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I Ochronie Srodowiska), Publisher Lublin Univ. of Technology, Lublin, Poland, 9(4)2019, 4-9. (https://doi.org/10.35784/iapgos.36)

Folkerts, H., Deatcu, C., Pawletta, T., Hartmann, S. (2019). Python-Based eSES/MB Framework: Model Specification and Automatic Model Generation for Multiple Simulators. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(4)2019, 207-215. (DOI: 10.11128/sne.29.tn.10497),(Selected EUROSIM 2019 Postconf. Publ.)

Junglas, P., Pawletta, T. (2019). Solving ARGESIM Benchmark C22: Non-standard Queuing Policies with MatlabGPSS. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(4)2019, 199-205. (DOI: 0.11128/sne.29.bn22.10496)

Junglas, P., Pawletta, T. (2019). Non-standard Queuing Policies: Definition of ARGESIM Benchmark C22. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(3)2019, 111-115. (DOI: 10.11128/sne.29.bn22.10481)

Deatcu, C., Folkerts, H., Pawletta, T., Durak, U. (2019). How to Define SES Trees for Variability Modeling. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(3)2019, 117-126. (DOI: 10.11128/sne.29.tn.10482) (Selected Postconf. Publ. of 24th ASIM SST Hamburg 2018)

Pawletta T., Durak U., Schmidt A. (2019). Chapter 18: Modeling and Simulation of Versatile and Adaptable Systems with an Application in Engineering. In book: Model Engineering for Simulation. Zhang L., Zeigler B.P., Laili Y. (Eds.), Elsevier Pub., Academic Press, 2019/03, 29 pages. (ISBN: 9780128135433, 9780128135440)

Durak, U., Stürmer, I., Pawletta T., Mahmoodi, S. (2019). Chapter 10: Quality Assessment and Quality Improvement in Model Engineering. In book: Model Engineering for Simulation. Zhang L., Zeigler B.P., Laili Y. (Eds.), Elsevier Pub., Academic Press, 2019/03, 20 pages. (ISBN: 9780128135433, 9780128135440)

Durak, U., Pawletta T., Ören, T. (2019). Chapter16: Simulating Variable System Structures for Engineering Emergence. In book: Engineering Emergence: A Modeling and Simulation Approach. Rainey L. & Jamshidi M. (Eds.), CRC Press Taylor && Francis Group, Boca Taton/FL, USA, 2019, 331-344. (ISBN-13: 978-1-138-04616-0)

Folkerts, H., Pawletta, T., Deatcu, T., Capocchi, L., Santucci, J.-F. (2019). An Integrated Modeling, Simulation and Experimentation Environment in Python Based on SES/MB and DEVS. Proc. of the 2019 Summer Simulation Conference, ACM Digital Lib., 2019 July 22-24, Berlin, Germany, 12 pages.

Gehrt J.J., Zweigel R., Roy S., Büskens C., Kurowski M., Jeinsch T., Schubert A., Gluch M., Simanski O., Pairet-Garcia E.,… (2019) Optimal Maneuvering and Control of Cooperative Vessels within Harbors, October 2019, Journal of Physics Conference Series 1357:012019; DOI: 10.1088/1742-6596/1357/1/012019

Zweigel R., Gehrt J.J., Liu S., Roy S., Büskens C., Kurowski M., Jeinsch T., Schubert A., Simanski O.,… (2019). Optimal Maneuvering and Control of Cooperative Vehicles as Case Study for Maritime Applications within Harbors, 2019, 18th European Control Conference (ECC)

Ender, J., Wagner, J., Kunert, G., Larek, R., Pawletta, T., Guo, F.B. (2019). Design of an Assisting Workplace Cell for Human-Robot Collaboration. In: 2019 International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), 15-17 May 2019, Wismar, Germany, IEEE Pub., Date added to IEEE Xplore: 04 July 2019, DOI: 10.1109/IIPHDW.2019.8755412

Kunert, G., Pawletta, T., Simanski, O., Pawletta, S. (2019). Accelerating Reinforcement Learning for Robot Controls Using Interim Rewards and Master/Slave Computing. In: 2019 International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), 15-17 May 2019, Wismar, Germany, IEEE Pub., Date added to IEEE Xplore: 04 July 2019, DOI: 10.1109/IIPHDW.2019.8755430.

Folkerts, H., Pawletta, T., Deatcu, T., Hartmann, S. (2019). A Python Framework for Model Specification and Automatic Model Generation for Multiple Simulators. In: 2019 International Interdisciplinary PhD Workshop (IIPhDW), 15-17 May 2019, Wismar, Germany, IEEE Pub., Date added to IEEE Xplore: 04 July 2019, DOI: 10.1109/IIPHDW.2019.8755423.

Breitenecker, F., Körner, A., Ecker, H., Popper, N., Pawletta, T. (2019). ARGESIM Benchmarks on Modelling Approaches and Simulation Implementations - Development, Classification and Basis for Simulation Education. SNE - Simulation Notes Europe, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(1), 2019, 49-61. (DOI: 10.11128/sne.29.bn.10468)

Pawletta, T., Schmidt, A. (2019). Specification and execution of simulation models and experiments. M&S Workshop 'ONE MODEL IS NOT ENOUGH', Univ. of Rostock, 2019/23/04

Deatcu, C., Pawletta, T., Folkerts, H. (2019). MATLAB/Simulink's Variant Manager vs SESToPy. SNE - Simulation Notes Europe Journal, ARGESIM Pub. Vienna, SNE 29(1), 2019, 39-43. (DOI: 10.11128/sne.29.sw.10466) (Selected Postconf. Publ. of ASIM STS/GMMS Symposium, Braunschweig, Germany, 22nd/23rd February, 2019).

Folkerts, H., Pawletta, T., Deatcu, T. (2019). A Python Framework for Model Specification and Automatic Model Generation for Multiple Simulators. Proc. ASIM STS/GMMS Symposium - ARGESIM Report 57, Braunschweig, Germany, 22nd/23rd February, 2019, pp.69-75 (ISBN Online 978-3-901608-06-3).

Jammer, D., Pawletta, S., Kunert, G., Pawletta, T. (2019). Beschleunigung eines Reinforcement-Learning-Algorithmus durch Parallelverarbeitung für Robotikanwendungen. Proc. ASIM STS/GMMS Symposium - ARGESIM Report 57, Braunschweig, Germany, 22nd/23rd February, 2019, pp.49-52 (ISBN Online 978-3-901608-06-3).

Martens A., Bock Ch., Simanski O., Hagendorf O. (2019). Automatic LON-Bus Model Generating Using SimEvents, MATLAB EXPO 2019 DEUTSCHLAND, 02.07.2019, Munich

Bock Ch., Martens A., Simanski O., Hagendorf O. (2019). BACnet stack integration with BACnet4Simulink, MATLAB EXPO 2019 DEUTSCHLAND, 02.07.2019, Munich

Hagendorf O. (2019). Mbed Target and IOT – A ThingSpeak Simulink Block Set, MATLAB EXPO 2019 DEUTSCHLAND, 02.07.2019, Munich

Martens A., Bock Ch., Simanski O., Hagendorf O. (2019). Automatische Modellbildung mittels SES/MB Framework und einer Template-Erweiterung. ASIM Fachtagung STS und GMMS 21./22. April 2019, DLR Braunschweig, Germany

Bock Ch., Marquardt M., Martens A., Simanski O., Hagendorf O. (2019). Smart Sensors and Actors with BACnetTM and Mbed OS on Cortex-M microcontrollers. IEEE 5th World Forum on Internet of Things, 15-18 April 2019, Limerick, Ireland

Gutachten / Reviews / Editorials

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)
Int. Journal of Adaptive Control and Signal Processing (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 Dynamical Systems (since 2009)
Int. Journal on Transactions of Modeling & Simulation (since 2002)
Annual ASIM STS/GMMS Worshop on Simulation Technology (since 2008)
Symp. On Theory of Modeling and Simulation (Spring Simulation Multiconf. (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 (since 2008)
Int. Federation of Medical and Biological Engineering – IFMBE (since 2008)
IFAC Rechnical 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. Scociety for Computer Simulation - SCS (since 1994)
Arbeitsgruppe Simulation - ASIM (since 1991)

Seefahrt, Anlagentechnik und Logistik

Prof. Dr.-Ing. Kpt. Thomas Böcker

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

T. Böcker, S. Kempe
Risiken in der Schifffahrt – Leckagen, Grundberührungen oder Strandungen.
25. Warnemünder Schiffahrtskolleg, 24.9.2020

T. Böcker
Moderne Schifffahrt – Moderne Ausbildung.
24. Warnemünder Schiffahrtskolleg, 16.5.2019

Sonstiges

Mitglied der Leitung der FG „Maritime Sicherheit“ im Maritimen Cluster Norddeutschland, 2018 - 2020
Mitglied des Beirats des Deutschen Nautischen Verein von 1868, seit 2013
Mitglied des Vorstands des Nautischen Verein Rostock e.V., seit 1990

Dr.-Ing. Wolfgang Busse

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Development of Simulink Model to Investigate Control Structure, Safety, and Stability of a Water Brake System at Main Engine in House 5 Laboratory: Warnemünde
Axel Rafoth, Wolfgang Busse, Muhammad Tri Kurniawan
International Journal of Marine Engineering Innovation and Research, Vol. 4(1), Jun. 2019. 19-31 (pISSN: 2541-5972, eISSN: 2548-1479)

Development of A Simulink Model To Investigate Fuel Consumption And Efficiency Of A Main Fuel Engine
Axel Rafoth 1, Wolfgang Busse 2, Richart Tirta Paulalengan 3
International Journal of Marine Engineering Innovation and Research, Vol. 5(3), Sept. 2020. 151-163 (pISSN: 2541-5972, eISSN: 2548-1479)

Jefferson Marcel Soadamara, Wolfgang Busse, Karsten Wehner. Data-Based Modelling of Ship Propulsion for a 2500 TEU Feeder Container Ship. *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research, Vol. 5, No. 4 (2020) (pISSN: 2541-5972, eISSN: 2548-1479)*

M B Zaman, N Siswantoro, D Priyanta, T Pitana, H Prastowo, Semin, W Busse. The Combination of Reliability and Predictive Tools to Determine Ship Engine Performance based on Condition Monitoring. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 698 (2021) 012015*

N Siswantoro, D Priyanta, M B Zaman, Semin, P S Andaka, W Busse. Risk analysis of scrubber vessel using risk-based inspection method in geothermal power plant. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 649 (2021) 012016*

A Iswantoro, B Cahyono, M B Zaman, Semin, W Busse. The effect of use of biodiesel B30 from palm oil to degradation of oil lubrication in 1-cylinder diesel engine 4-stroke. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 649 (2021) 012016*

M B Zaman, E B Djatmiko, S Nugroho, Murdjito, W Busse. Development of safety for marine transportation in the Maratua Island. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 649 (2021) 012016*

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

Wolfgang Busse. Talkshow “Challenges of Study in Germany: Prospects and Competencies of Indonesian Prospective Students " at the Meeting of the Indonesian-German Focus Group, Surabaya, Indonesia, 2 – 3 May, 2019

Wolfgang Busse. The Application of Machine Learning for the Performance Modelling of Ship Propulsion Systems. Vortrag auf der ICOME 2021 - The 5th International Conference on Mechanical Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Indonesia, 25 – 26 August, 2021.

Präsentation auf Messen und Ausstellungen

EHEF 2019: European Higher Education Fair, Jakarta & Surabaya, Indonesia, 30 October – 05 November, 2019

Presentation “Wismar University of Applied Sciences - International Cooperation” at the Online Booth of the Consortium of International Class at Vocational Higher Education Institutions in Indonesia, 4 November 2021

Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen

SIDI INTERNATIONAL CONFERENCE 2019, Conference on Sustainable Island Development, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Indonesia, 02 – 03 September, 2019. Dr.-Ing. Wolfgang Busse (Hochschule Wismar, Germany), Member of the SIDI Management Board

INOVASI KERJASAMA PENDIDIKAN VOKASI DENGAN INDUSTRI INTERNASIONAL. Panel discussion by the Ministry of Education, Culture, Research and Technology of the Republic Indonesia, 15 August, 2020. Dr.-Ing. Wolfgang Busse (Hochschule Wismar, Germany), Member of the Panel Board

ICOME 2021. The 5th International Conference on Mechanical Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Indonesia, 25 – 26 August, 2021. Dr.-Ing. Wolfgang Busse (Hochschule Wismar, Germany), Moderator of Session 5

Exploring Potential and Maximizing Current Collaboration with Overseas Universities Partners towards a Competitive Indonesian Vocational Higher Education. Video Conference by the Ministry of Education, Culture, Research and Technology of the Republic Indonesia, 29 September 2021. Dr.-Ing. Wolfgang Busse (Hochschule Wismar, Germany), Member of the Panel Board

Prof. Dr.Ing. Axel Rafoth

Studentisches Projekt (forschungsrelevant)

Neue Steuerung der Lastwiderstände für Hauptmaschine
Bachelor-Thesis, 2020

Entwurf eines Laborpraktikums der Automatisierungstechnik zur Steuerung einer Ampel
Bachelor-Thesis, 2020

Studie zur Integration von komprimiertem Wasserstoff auf Frachtschiffen
Bachelor-Thesis, 2021

Energiemanagement auf Hybridschiffen
Bachelor-Thesis, 2021

Auslegungstool für Batterie-Speichersysteme
Bachelor-Thesis, 2021

Erarbeitung der konzeptionellen und steuerungstechnischen Anforderungen für die Einbindung maritimer Steuerungssysteme in eine übergeordnete Struktur mittels MTP und deren beispielhafte Implementierung
Bachelor-Thesis, 2020

Wissenschaftliche Veröffentlichung

Rafoth, A., Borchhardt, J.
New education tools for Electro-Technical Officer (ETO).
International Maritime Lecturers' Association (IMLA) 2020, 7.9. 2021 online

Rafoth, A., Mildenstrey, E.
Parallele Wasserstoffeinspritzung in Dieselmotoren zur Reduktion des CO2 Ausstoßes.
Regwa Symposium FH Stralsund, 3.-5.11. 2021

Rafoth, A., Markert, M.
Der Elektrotechnische Offizier im Schiffsbetrieb – Ausbildung und Einsatz im Spiegel des EEEI 2020.
STG Jahreshauptversammlung, 17.-19. 11. 2021

Sonstiges

Forschungsthema: in H2 mare - Transfer Wind
UAP 3.1 Nutzung von Offshore-H2 in der küstennahen Seefahrt, OH22KuesSe (447.468 €)
1.7.2021 bis 31.1.2024

Prof. Dr. Karsten Wehner

Forschungsprojekte

CoDi – Computergestützte analytische Diagnoseverfahren bei Betriebsstörungen von Großmotoren

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. Karsten Wehner
Finanzierung:	TBI
Bearbeitungszeit:	02/2019 – 02/2022
Inhalt:	Entwicklung einer Assistenzsoftware für das Betriebspersonal für die Störanalyse sowie Zustands- und Effizienzbewertung von Großmotoren auf Schiffen und in Kraftwerken.

Asche-Cluster – Ascheverhalten in offenporigen Partikelfiltern

Projektleitung:	Prof. Dr. Karsten Wehner
Finanzierung:	AIF / FVV
Bearbeitungszeit:	03/2017 – 02/2019
Inhalt:	Ziel des Projektes sind Untersuchungen zum Migrationsverhalten von Partikeln in offenporigen Filtern. Schiffsmotoren erzeugen andere Partikelzusammensetzungen als in landseitigen Bereichen bekannt. Daher sind neuartige Filterlösungen zu entwickeln und zu erproben.

NS – Nautical Sciences

Projektleitung:	Prof. Dr. Karsten Wehner
Finanzierung:	DAAD
Bearbeitungszeit:	01/2015 – 12/2020
Inhalt:	Ziel des Projektes ist die Konzipierung und Einführung eines SG Nautical Sciences am Polimarin in Semarang

BooST – TNB Stepp

Projektleitung:	Prof. Dr. Karsten Wehner
Finanzierung:	DAAD
Bearbeitungszeit:	01/2020 – 12/2024
Inhalt:	Ziel des Projektes ist die Digitalisierung einzelner Laborübungen zur Nutzung in der hybriden Lehre in internationalen Studiengängen.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Karsten Wehner
Analysis of the none-uniformity of revolution of marine diesel engines.
Proceedings IAMU Conference AGA 20 Tokyo 29.10.2019 – 02.11.2019

Georg Finger, Karsten Wehner, Egon Hassel, Steffen Loest, Michèle Schaub
Echtzeitfähige Motorsimulation für Schiffsmaschinen Simulatoren. ASIM Symposium 2020

Präsentation auf Messen und Austellungen

EHEF 2019: European Higher Education Fair, EHF 2019 Jakarta

Forschungsgruppe Institut ISSIMS

Forschungsprojekte

Review, Evaluation and Future of Baltic Maritime Risk Management (BALTIMARI)

Projektleitung:	Aalto University (Finnland), Dr.-Ing. Michael Gluch (ISSIMS)
Finanzierung:	BUNUS Program (EU) - Synthesis Call
Bearbeitungszeit:	10/2018 – 03/2020
Projektpartner:	Univ. of Helsinki, Univ. of Tartu, Gdynia Maritime Univ., World Maritime Univ.

Inhalt: Die maritimen Aktivitäten in der Ostsee, insbesondere die Schifffahrt und der Offshore-Energiesektor, beinhalten ein hohes Risiko für die Menschen, die Umwelt und ökonomische Nachhaltigkeit. Verschiedene Interessen-gruppen habe Prozesse implementiert, diesen Risiken zu begegnen. Darüber hinaus wurden einige Forschungsprojekte unterstützt, die das Risikoverständnis verbessern sowie Analysemethoden bis hin zur Enscheidungsunterstützung entwickeln, um das Risiko zu minimieren.

Capacity building in the field of maritime education (EURO-ZA)

Projektleitung:	Nelson Mandela University, Port Elizabeth (South Africa), Prof. Dr.-Ing. habil Knud Benedict (ISSIMS)
Finanzierung:	Erasmus+ Program (EU)
Bearbeitungszeit:	11/2018 – 11/2021
Projektpartner:	Durban Univ. of Technology (ZA), Southampton Solent University (UK), Satakunnan Ammattikorkeakoulu Oy, Pori (Finnland)

Inhalt: Aufgrund der Globalisierung der maritimen Industrie ist es offensichtlich, dass die Ausbildung und Ausbildung von Studenten weniger auf bestimmte Regionen beschränkt ist. Infolgedessen arbeiten viele Studenten, die in einer Region zu studieren beginnen, oft in einer anderen Region. Die Studierenden müssen aufgrund der Anerkennung von Studienleistungen und möglicher Sprach-beschränkungen an ihre ursprüngliche Hochschule zurückkehren.

Autonomes Navigieren und optimiertes Manövrieren von kooperierenden Schiffen in sicherheitskritischen Bereichen (GALILEOnautic 2)

Teilprojekt:	FTS-unterstützte dynamische Risikobewertung und Gefahrenerkennung (MTCAS HSW)
Projektleitung:	RWTH Aachen, Prof. Dr.-Ing. habil. Olaf Simanski (Teil HSW, ATM), Dr.-Ing. Michael Gluch (ISSIMS)
Finanzierung:	BMWi, DLR e.V. Raumfahrtmanagement, 420.182 €
Bearbeitungszeit:	10/2018 – 03/2021
Projektpartner:	Univ. Bremen, RWTH Aachen, Univ. Rostock, SCISYS Deutschland GmbH, Rayethon Anschütz GmbH, TRENZ GmbH

Inhalt: Ziel des vorgeschlagenen Projekts ist die Weiterentwicklung der technischen Vorarbeiten aus GALILEOnautic (GN1) zur hochgenauen, maritimen Lokalisierung als Basis von Automatisierungs-funktionen und der entsprechenden umfangreichen Integrationsarbeiten in verschiedene vernetzte Demonstratoren.

Multimediale Lehr- und Lernformen zur Qualitätsverbesserung und Vernetzung der Aus- und Weiterbildung in Präsenz- und Fernstudiengängen II

Projektleitung:	Prof. Dr. rer. pol. Michael Schleicher
Teiltprojekt:	Multimediales, simulationsunterstütztes Manöver-Design & - Monitoring (MultiSimMan Green) Prof. Dr.-Ing. habil. Knud Benedict (Teil ISSIMS)
Finanzierung:	BMWi, DLR e.V., Projektträger im DLR, 1,6 M€
Bearbeitungszeit:	07/2016 – 12/2020
Projektpartner:	Teilprojekt: Ausbau des E-Learning-Zentrums und nachhaltige Verankerung von E-Learning in der HSW, Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Cleve

Inhalt: Die bisher erreichten Fortschritte im Teilprojekt MultiSimMan (Förderperiode I) sind auf große Akzeptanz und Anerkennung gestoßen, und parallel wurden von den Testpersonen und Nutzern auch sofort Vorschläge unterbreitet, die bisherigen Ergebnisse weiter auszubauen.

Modellierung von Emissionen und Brennstoffverbrauch beim Manövrieren von Schiffen (MEmBran)

Projektkoordinator:	MARSIG mbH
Teilprojekt:	Modellierung des Motorprozesses für Simulatoren und Fast-Time-Simulation Dr.-Ing. Michael Baldauf / Dr.-Ing. Michael Gluch (ISSIMS)
Finanzierung:	BMWi, PtJ - Projektträger Jülich, 745.878 €
Bearbeitungszeit:	11/2016 - 10/2019
Projektpartner:	MARSIG mbH, Rheinmetall Defence Electronics GmbH, Hamburg Südamerikanische Dampfschifffahrts-Gesellschaft KG, Universität Rostock Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik

Inhalt: Das Einzelvorhaben „Numerische Modellierung des Motorprozesses für Simulatoren und “Fast-Time Simulation” der Hochschule Wismar ordnet sich in das Gesamtvorhaben „Modellierung von Emissionen und Brennstoffverbrauch beim Manövrieren von Schiffen – MEmBran” ein. Das Ziel des Einzelvorhabens besteht in der Simulation von Emissionsentstehung und Brennstoffverbrauch beim Manövrieren für den praktischen Einsatz in der Lehre und als Assistenzsystem an Bord von Schiffen.

<u>Wissenschaftliche Veröffentlichungen / Akademische Journale</u>

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

Finger, Georg; Tuschling, Gerrit; Burgold Tim; Oliver; Hanke, Annkatrin; Prof. Dr. Böcker, Thomas (2020) Ressourcenoptimiertes Lernen durch Virtual Reality In: Schiff & Hafen 2020 (10), S. 60–61

Schaub, Michèle; Finger, Georg; Milbradt, Gerd; Riebe, Tino; Dr. Baldauf, Michael; Kirchhoff, Matthias (2020) Numerische Modellierung von Emissionen und Brennstoffverbrauch beim Manövrieren von Schiffen In: Schiff & Hafen 2020 (09), S. 12–17

Schaub, Michele; Finger, Georg; Krüger, Caspar-Maria; Tuschling, Gerrit; Baldauf, Michael; Benedict, Knud (2019): Innovative Simulationsmethode zum nachhaltigen und sicheren Betrieb von Kreuzfahrtschiffen in Küstenrevieren und Häfen. In: Schiffbautechnische Gesellschaft e.V. (Hg.) 2019 – Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft e.V, Papenburg.

Schubert, Agnes U.; Gluch, Michael; Baldauf, Michael; Simanski, Olaf; Kurowski, Martin; Jeinsch, Torsten (2019): Automatisiertes Manövrieren - der Schlüssel zur autonomen Schifffahrt. In: Schiff & Hafen 2019 (02), S. 46–50.

Professional Journals

Gehrt, J. J.; Zweigel, R.; Roy, S.; Büskens, C.; Kurowski, M.; Jeinsch, T. et al. (2019): Optimal Maneuvering and Control of Cooperative Vessels within Harbors. In: J. Phys.: Conf. Ser. 1357, S. 12019. DOI: 10.1088/1742-6596/1357/1/012019.

Schaub, Michèle (2019): Data-based prediction of soot emissions for transient engine operation. In: IAPGOS 9 (4), S. 10–13. DOI: 10.35784/IAPGOS.29.

Schubert, Agnes U.; Kurowski, Martin; Damerius, Robert; Fischer, Sandro; Gluch, Michael; Baldauf, Michael; Jeinsch, Torsten (2019): From Manoeuvre Assistance to Manoeuvre Automation. In: J. Phys.: Conf. Ser. 1357, S. 12006. DOI: 10.1088/1742-6596/1357/1/012006.

Vorträge / Conference proceedings

Schubert, Agnes U.; Damerius, Robert; Finger, Georg; Fischer, Sandro; Milbradt, Gerd; Kurowski, Martin; Gluch, Michael; Prof.Dr Jeinsch, Torsten (2020), Consumption Optimised Manoeuvring Method for Ship Automation. (2020) In: Institute of Marine Science & Technology (Hg.): Proceedings of the International Ship Control Systems Symposium 2020 (iSCSS), online

Finger, Georg; Wehner, Karsten; Hassel, Egon; Loest, Steffen; Baldauf, Michael: Echtzeitfähige Motorprozessmodelle für Schiffsmaschinen-Simulatoren In: 25. ASIM Symposium Simulationstechnik (Hg.): Proceedings ASIM SST 2020 (S. 185- 192) DOI 10.11128/arep.59 online

Schaub, Michèle; Baldauf, Michael; Hassel, Egon: Prediction of PM emissions during transient operation of marine diesel engines using artificial neural networks In: 25. ASIM Symposium Simulationstechnik (Hg.): Proceedings ASIM SST 2020 (S. 167- 174) DOI 10.11128/arep.59 online

Dahms, Felix; Reska, Michael; Nocke, Jürgen; Hassel, Egon; Schaub, Michele; Reißig, Martin (2019): Characterizing of a Transient Engine Operating with Investigation on Particle Size Distribution on a Four-Stroke Medium-Speed Engine. In: CIMAC 2019 (Hg.): Proceedings CIMAC 2019. Vancouver.

Finger, Georg; Schaub, Michèle; Dahms, Felix; Hassel, Egon; Riebe, Tino; Milbradt, Gerd; Wehner, Karsten (2019): On-board Support System for the eco-friendly ship operation in coastal and port areas. In: OCEANS 2019 (Hg.): Proceedings OCEANS 2019. Marseille.

Schaub, Michèle; Finger, Georg; Dahms, Felix; Hassel, Egon; Jeinsch, Torsten; Kirchhoff, Matthias (2019): Data-based prediction of particle emissions during manoeuvring of ships. In: International Interdisciplinary PhD Workshop 2019. Wismar.

Schaub, Michele; Finger, Georg; Krüger, Caspar-Maria; Tuschling, Gerrit; Baldauf, Michael; Benedict, Knud (2019): Innovative Simulation Method for Sustainable & Safe Operation. In: International Maritime Lecturers Association (IMLA) (Hg.): Modern Challenges in Maritime Education and Training. Batumi.

Schaub, Michele; Finger, Georg; Krüger, Caspar-Maria; Tuschling, Gerrit; Baldauf, Michael; Benedict, Knud (2019): Quantifying Fuel Consumption & Emission in Ship Handling Simulation for Sustainable and Safe Operation in Harbour Areas. In: IAMUC2019 (Hg.): Proceedings of the International Association of Maritime Universities (IAMU) Conference. Tokyo.

Schaub, Michèle; Finger, Georg; Riebe, Tino; Dahms, Felix; Hassel, Egon; Baldauf, Michael (2019): Data-based modelling of ship emissions and fuel oil consumption for transient engine operation. In: OCEANS 2019 (Hg.): Proceedings OCEANS 2019. Marseille.

Schubert, Agnes U.; Damerius, Robert; Fischer, Sandro; Klaes, Sebastian; Gluch, Michael; Kurowski, Martin et al. (2019): Automatic Collision Avoidance Manoeuvres for Surface Ships. In: OCEANS 2019 (Hg.): Proceedings OCEANS 2019. Marseille.

Zweigel, R.; Gehrt, J. J.; Liu, S.; Roy, S.; Buskens, C.; Kurowski, M. et al. (2019): Optimal Maneuvering and Control of Cooperative Vehicles as Case Study for Maritime Applications within Harbors. In: 2019 18th European Control Conference (ECC). 2019 18th European Control Conference (ECC). Naples, Italy, 6/25/2019 - 6/28/2019. [Piscataway, New Jersey]: IEEE, S. 3022–3027.

Wissenschaftliche Fachvorträge (ohne Veröff.)

Schubert, Agnes U.; Damerius, Robert; Kurowski, Martin; Jeinsch, Torsten (Universität Rostock) Finger, Georg; Fischer, Sandro; Milbradt, Gerd; Gluch, Michael; (Hochschule Wismar, 11/21): Reduktion von Energieverbrauch und Emissionen durch den Einsatz von Assistenz- und Automationsfunktionen in der Schifffahrt, Deutsches Martimes Zentrum, Aus Wissenschaft wird Praxis: Optimierung zur Klimafreundlichkeit, (virtuell 22.11.21)

Finger, Georg (09/21): Neue Kraftstoffe, Betriebserfahrungen/-probleme und entsprechender Forschungsbedarf. 15. Bremer Schifffahrtskongress, (virtuell Bremen 28.09.21)

Benedict, Knud (2019): Overview of Maritime Simulators & Simulation Techniques in Risk Management. Maritime Simulation II. IALA World-Wide Academy Seminar on IALA Risk Management Toolbox. International Association of Lighthouse Authorities. IALA. Cartagena, Kolumbien, 2019.

Benedict, Knud (2019): Simulation for Decision Support in Maritime Operation & Elements of Maritime Simulation and Modelling. Maritime Simulation III. IALA World-Wide Academy Seminar on IALA Risk Management Toolbox. International Association of Lighthouse Authorities. IALA. Cartagena, Kolumbien, 2019.

Benedict, Knud (2019): Use of Simulation in Risk Management: Definitions & Samples. IALA World-Wide Academy Seminar on IALA Risk Management Toolbox. International Association of Lighthouse Authorities. IALA. Cartagena, Kolumbien, 2019.

Schubert, Agnes U. (2019): Bausteine für die hochautomatisierte Schifffahrt. 5. Seeschifffahrts-Sicherheits-Konferenz BMVI. BMVI. Berlin, 04.11.2019.

Schubert, Agnes U. (2019): Automation und Assistenzsysteme. MEER Kontakt Messe MCN. MCN. Kiel, 23.10.2019.

Schubert, Agnes U.; Bruhn, Wilko (2019): Von der Manöverassistenz zur hochautomatisierten Schifffahrt. 4. Schiff&Hafen-Konferenz MARITIM 4.0. Schiff&Hafen. Hamburg, 16.05.2019.

Mitgliedschaft in wissenschaftlichen Gremien

Georg Finger, Steffen Loest: Maritimes Cluster Norddeutschland, Mitglied der Fachgruppe Schiffseffizienz

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.