

Jahresbericht der Hochschule Ravensburg-Weingarten (RWU) für das Jahr 2023

Berichtsverantwortlicher:

Prof. Dr. sc. techn. Michael Pfeffer

Weingarten, den 15.2.2024

Michael Pfeffer

Ansprechpartner:

Susanne Neumann

0751 - 501 9702

Susanne.neumann@rwu.de

Forschungsdaten in Kürze:

Summe der Drittmittel Kat. I: 2.070.063,41 €

Summe der Drittmittel Kat. II: 533.944,94 €

Publikationen:	Peerreviewed:	32
	Sonstige Publikationen:	44
	Dissertationen:	0
	Herausgeberschaft:	5

Zahl der Forschungsbezogenen Mitarbeiter*innen: 21 VZÄ

Professuren: 96

Publikationen 2023:

Artikel in wissenschaftlichen Journalen mit Peer Review, juristischen Zeitschriften, Conferece Proceedings

- [1] **STETTER, R.; GRÜBLE, T.; TILL, M.:**
“Geometric and kinetic digital twin of a body-in-white assembly system for virtual commissioning”, *Procedia CIRP*, Volume 119, 2023, pp. 109-114,
<https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.12.001>
- [2] **STETTER, R.; TILL, M.:**
“Fault-tolerant and resilient design of potentially dangerous systems”, *Procedia CIRP*, Volume 119, 2023, pp. 205-210,
<https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.11.001>
- [3] **STETTER, R.:**
“Resilient Design of Product Service Systems with Automated Guided Vehicles” *Vehicles*. 2023; 5(3): pp. 780-801.
<https://doi.org/10.3390/vehicles5030043>.
- [4] **MILLER, M.; PFEIL, M.; REICK, B.; MURRI, R.; STETTER, R.; KENNEL, R.:**
“Measurement and Modeling of a Cargo Bicycle Tire for Vehicle Dynamics Simulation”, *Applied Sciences*. 2023; Volume 13 Issue 4:2542, pp. E-Publikation,
<https://doi.org/10.3390/app13042542>.
- [5] Rettenberger, L.; Schilling, M.; **Elser, S.**; Böhland, M.; Reischl, M.:
“Self-Supervised Learning for Annotation Efficient Biomedical Image Segmentation”, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, Volume 70 Issue 9, 2023, pp. 2519-2528
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10059126>
- [6] **Reimer, D.**; Podkosova, I.; **Scherzer, D.**; Kaufmann, H.:
“Evaluation and improvement of HMD-based and RGB-based hand tracking solutions in VR”, *Frontiers in Virtual Reality, Sec. Virtual Reality and Human Behaviour, Beyond Touch: Free Hand Interaction in Virtual Environments Volume 4 – 2023*, E-Publikation,
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frvir.2023.1169313/full>
- [7] Katharina Hess, Max Engel, Tasnim Patel, Polina Vakhrameeva, Andreas Koutsodendris, **Eckehard Klemt**, Thor H. Hansteen, Philipp Kempf, Sue Dawson, Isa Schön, Vanessa M. A. Heyvaert: “A 1500-year record of North Atlantic storm flooding from lacustrine sediments, Shetland Islands (UK)”, *Journal of Quaternary Science*, Volume 38 Issue 4, 2023, pp. 1-17,
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jqs.3568>
- [8] Andreas Koutsodendris, Achim Brauer, Oliver Friedrich, Rik Tjallingii, **Victoria Putyrskaya**, Barbara Hennrich, Robert Kühn, **Eckehard Klemt**, and Jörg Pross: “Natural and human-induced ecosystem change in SE Europe since AD 1700 derived from a partially varved sediment record from Lake Vouliagmeni (Greece)”, *The Holocene*, Volume 33 Issue 10, 2023, pp. 1163-1288, <https://doi.org/10.1177/09596836231183062>
- [9] **Reismann, H.:** „Soziale Arbeit im Internet als zeitgemäße Form der Dienstleistungsarbeit“, *Sozialer Fortschritt - Unabhängige Zeitschrift für Sozialpolitik / German Review of Social*

Policy, Verlag Duncker & Humblot, Volume 72 Issue 11, pp. 829-847, Link: PDF, Peer-Review
Nachweis: Index-Nachweis.

- [10] **Ankita Agrawal; Tobias Müller; Tobias Schmähling; Stefan Elser; Jörg Eberhardt:** „RWU3D: Real World ToF and Stereo Dataset with High Quality Ground Truth”, Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA)/IEEE, Volume 12, pp. 1-6, Link: PDF
- [11] Wiedemann, P.M., Lohmann, M., Böl, G.-F., **Freudenstein, F.:** „Eliminating the effects of reporting bias on risk perception”, Science of the Total Environment, Volume 874, pp. E-publish, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162304>
- [12] **Freudenstein, F.**, Börner, F., Croft, R.J., Leung, R.W.S., Loughran, S.P., Wiedemann, P.M: “Effects of generalization descriptions on risk perception”, Environmental Research, Volume 223, pp. E-publish, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115422>
- [13] **Dennis Reimer, Daniel Scherzer,** Hannes Kaufmann: „Ownership Estimation for Tracked Hands in a Colocated VR Environment”, International Conference on Artificial Reality and Telexistence and Eurographics Symposium on Virtual Environments 2023, pp. 105-114, <https://diglib.eg.org/bitstream/handle/10.2312/egve20231318/105-114.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [14] **Felix Berens,** Markus Reischl, **Stefan Elser:** „ MEMS LiDAR Sensor Simulation for Autonomous Driving: A Novel Framework Using Open-source Tools”, ISR-Konferenz: Karlsruhe, pp. 26-27. September 2023. Vol. 56., IEEE Xplore, Link: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10363086>
- [15] Martin Weiss, **Dominic Herrmann,** Theodore **AE.** Khoury, Markus Kreutzer, Marc Hummel: “The boundary conditions for growth: Exploring the non-linear relationship between organic and acquisitive growth and profitability”, Long Range Planning, Volume 56, Issue 2, pp. E-Publikation, Link: PDF
- [16] **Haupt, M.; Reismann, H.** (2023): „Editorial: Digitalisierung in der Sozialwirtschaft.“, Sozialer Fortschritt, Volume 72 Issue 11, pp. 807-809, Link: PDF, Nachweis: Index
- [17] **Haupt, M.:** “The Effects of Pension Communication on Knowledge, Attitudes, and Behaviour: An Integrative Review of Evidence and Directions for Future Research.” Journal of Population Ageing (2023). pp. Hybrid-Publishing/E-Artikel, <https://doi.org/10.1007/s12062-023-09420-x>
- [18] **Walter, G.,** Leser, S., Ottmann, H., & Hartmann, K.: „Perceptions of Sustainability vs. Quality Features - An Experimental Study on Young Consumers’ Quality Perceptions of Foods and Beverages.”, Marketing Review St. Gallen, Volume 40 Issue 2, 2023, Link: PDF, Nachweis: <https://imc.unisg.ch/marketing-review-st-gallen/>, <https://vhbonline.org/vhb4you/vhb-jourqual/vhb-jourqual-3/gesamtliste> und PDF
- [19] **Christoph Ellenrieder, André Kaufmann, Benedikt Reick,** Marcus Geimer: „Thermophysical Property Measurements with the Finite Bar”, applied sciences Volume 13 Issue 18: 10371, pp. E-Publikation, <https://doi.org/10.3390/app131810371>, Zusatznachweis: https://www.mdpi.com/2076-3417/13/18/10371/review_report
- [20] Philip Rautenberg, **Benedikt Reick,** Danilo Engelmann, Michael Frey, Frank Gauterin: „Battery Electric Vehicle-in-the-Loop Power and Efficiency Measurement Test Method”, 16th International Conference on Engines & Vehicles, SAE International Mobilus, pp. Technical Paper, <https://doi.org/10.4271/2023-24-0182>

- [21] **Anja Konzept, Benedikt Reick**, Igor Pintaric, Caio Osório: „HIL based Real-Time Co-Simulation for BEV Fault Injection Testing”, 16th International Conference on Engines & Vehicles, SAE International Mobilus, pp. Technical Paper, <https://doi.org/10.4271/2023-24-0181>
- [22] **Christoph Ellenrieder, Benedikt Reick, André Kaufmann**, Marcus Geimer: „Distribution of Cooling Structures in Water Cooled Electrical Machines Using Localized Loss Profiles”, 16th International Conference on Engines & Vehicles, SAE International Mobilus, pp. Technical Paper, <https://doi.org/10.4271/2023-24-0126>
- [23] **D. Kolacyak**, P. Simpfendoerfer, D. Causevic: “Investigation on bending and crack properties with a carbon fibre sandwich structure”, 23th ICCM Conference Proceedings, pp. online Paper 190, <https://www.iccm-central.org/Proceedings/ICCM23proceedings/index.htm>, Peer-Review Nachweis: PDF
- [24] **Raiber L., Fischer F., Boscher C., Steinle J., Winter M. H.-J.** (2023): „Wer kann sich vorstellen, von Angehörigen gepflegt zu werden? Ergebnisse einer repräsentativen Befragung 65- bis 75-Jähriger in der Region Bodensee-Oberschwaben.“, Zeitschrift für Gerontologie & Geriatrie 56(4), pp. 309–316. Link: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00391-022-02073-z>
- [25] **Höpken, W., Regitz, D.**, Liedtke, N., Fuchs, M. (2023): “Estimating Tourist Arrivals by User Generated Content Volume in Periods of Extraordinary Demand Fluctuations.”, pp. 231-242, In: Ferrer-Rosell, B., Massimo, D., Berezina, K. (eds.) “Information and Communication Technologies in Tourism”, ENTER 2023, Springer Proceedings in Business and Economics, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-25752-0_25
- [26] **Lange, Andreas** (2023). „Sammelrezension. Fruchtbare Heuristik zur Analyse des Maschinenraums spätmodernen Familienlebens oder: Neues zum Doing Family.“ Zeitschrift für Soziologie der Erziehung und Sozialisation, 43(1), pp. 95-98, <https://www.beltz.de/fileadmin/beltz/downloads/JahresregisterZeitschriften/2023/ZSE%20Jahresregister%202023.pdf>
- [27] **Nishanth Nandakumar, Dr.Jörg Eberhardt**: „Overview of Synthetic Data Generation for Computer Vision in Industry”, 8th International Conference on Mechanical Engineering and Robotics Research (ICMERR), in IEEE, pp. 31-35, <https://ieeexplore.ieee.org/document/10380151>
- [28] **Miller, M.; Pfeil, M.; Reick, B.** and Kennel, R.: “Quasi-Static Approach for Mass Estimation of Electric Propelled Vehicles”, PCIM Europe 2023, pp. 991–1000, <https://ieeexplore.ieee.org/document/10173237/metrics#metrics>
- [29] **Miller, M., Pfeil, M.**, and Kennel, R., “Trailer Electrification – A HIL Approach for MPC Powertrain Control to Ensure Driver Safety in Micromobility,” SAE Technical Paper 2023-24-0180, 2023, doi:10.4271/2023-24-0180. Link: <https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2023-24-0180/>
- [30] **Bonenberger, C., Schneider, M., Schwenker, F., & Ertel, W.** (2023): “A Novel Approach To Spectral Estimation And Moving Average Model Parameter Estimation.”, IEEE Signal Processing Letters, Volume 30, pp. 1367-1371, <https://ieeexplore.ieee.org/document/10266669>
- [31] Daniel Peters, **Stephan Scholz, Lothar Berger**: „Dynamic Mode Decomposition for Cascaded Electrical Circuits”, Proceedings of the 2023 6th International Conference on Mathematics

and Statistics: July 2023, ACM Library, pp. 147–151, Link: PDF &
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3613347.3613370>

- [32] ARFF, B.; HAASIS, J.; THOMAS, J.; BONENBERGER, C.; **HÖPKEN, W.**; **STETTER, R.**:
“Analysis and Visualization of Production Bottlenecks as Part of a Digital Twin in Industrial IoT”, Applied Sciences 2023, Issue 13, E- Publikation 3525.
<https://doi.org/10.3390/app13063525>

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

- [33] **Haupt, M.**; Zimmermann, S. (2023): „Ausgewählte Rentenpläne des Koalitionsvertrags 2021 im Spiegel erster Reaktionen“, DIFIS-Studie 2/2023. Deutsches Institut für Interdisziplinäre Sozialpolitikforschung. E-Publikation; <https://difis.org/institut/publikationen/publikation/39>
- [34] W. Lehner, M. Altuntas, **M. Hofmeister**: "Remix: Einblick in das neue Framework im React-Ökosystem", Entwickler Magazin, Ausgabe 6/2023, pp. 68-76, Link: PDF
- [35] S. Raps, **M. Hofmeister**: "Kopflös in die Zukunft: Der Headless-CMS-Vergleich", PHPMagazin, Ausgabe 2/2023, pp. 107-113, Link: PDF
- [36] Dattner, M.; Dietert, T.; Dietz, P.; Elstermann, M.; Fayet, C.; Hauck, A.; Häuser, F.; Fischer, H.; Gräßler, I.; Herzog, M.; Köhler, C.; Lachenmaier, J.; Lachmayer, R.; Meussen, B.; Mozgova, I.; Möser, S.; Ovtcharova, J.; Pottebaum, J.; Schluse, M.; Schneider, J.; **Stetter, R.**; Thurnes, C.; Tušek, A.M.; Wurst, J.:
„Begriffe der strategischen Produktplanung und -entwicklung. VDI Statusreport - Produkt und hybride Leistung“, VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V., VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA): Mai 2023. pp. 1-16, Link: PDF
- [37] **STETTER, R.**; WITCZAK, M.:
“Integration of Fault-Tolerant Design and Fault-Tolerant Control of Automated Guided Vehicles” In: Pawelczyk, M., Bismor, D., Ogonowski, S., Kacprzyk, J. (eds) Advanced, Contemporary Control. PCC 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 708. Springer, Cham: 2023.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-35170-9_26.
- [38] **Eberhardt, J.**, “Optical Counterfeit Protection with Smartphones”, Precision Photonic Systems, Dornbirn, am 13.12.2022, Veröffentlicht auf: Zenodo, E-Publikation
<https://zenodo.org/record/7432791>
- [39] Mohr, J., **Winter, M.H.-J.**, Reiber, K.: „Nachhaltige Fachkräftegewinnung und -bindung in der Pflege zwischen Utopie und Wirklichkeit“, pp. 1-10, in: Hartung, S., Wihofszky, P. (Hrsg.) „Gesundheit und Nachhaltigkeit.“, Heidelberg, Berlin: Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-662-64954-1_31-1, Link: PDF
- [40] **Szagan, B.**; Pfänder, T. (2023): „Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die ÖGD-Strukturen in der Kommunalverwaltung.“, 72. Jahrestagung des BVÖGD/BZÖG. Potsdam, 27.04.2023, In: Gesundheitswesen Volume 85 S1/2023, pp. 14-15, <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0043-1762671>.
- [41] Arnold, Laura; Kellermann, Lisa; Hommes, Franziska; Jung, Laura; Gepp, Sophie; Fischer, Florian; **Szagan, Betram** et al. (2023): “Having impact, making a difference – Ansätze zur Steigerung der Attraktivität des ÖGD als zukünftiger Arbeitgeber. Ergebnisse und Empfehlungen aus zwei bundesweiten Onlinebefragungen.“ In: Gesundheitswesen Volume 85 Ausgabe 10, S. 945–954. Link: PDF

- [42] **Middelberg, N.:** „Big Data im E-Commerce.“, WISU Das Wirtschaftsstudium, Volume 53 Issue 5, pp. 492 -494, Link: PDF
- [43] **Szagun, B.;** Arnold, L. (2023): „Die Rolle des ÖGD in der Prävention“, Public Health Forum, Volume 31 Issue 4, pp. 283-286, Link: PDF
- [44] **Queri, S.:** „Konflikte bei der Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben (BTHG) zur Bedarfsermessung – Entwicklung eines Instruments zur Quantifizierung des Hilfebedarfs nach dem Support Needs Approach“, ICF-Anwenderkonferenz 2023, pp. 567 – 630, Link: PDF
- [45] **Wendorff, J.** (2023): „Interkulturelle Kompetenz: So gelingt die Kommunikation im Einsatz.“ Im EINSATZ - Zeitschrift für Einsatzkräfte im Katastrophenschutz, Nr. 06/2023, S. 10-13, Link: PDF
- [46] **Wendorff, J.** (2023): „Aktivierung von Großgruppen.“ erleben und lernen - Internationale Zeitschrift für handlungsorientiertes Lernen, Nr. 3&4/2023, S. 26-29, Link: PDF
- [47] **Preußentanz, M.:** „Projektorientierte Lehre verstehen – Gegenstand, Grenzen, Geistesgeschichte“, pp. 7-19, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [48] **Preiß, F.:** „Projektorientierte Lehre im bildungswissenschaftlichen Kontext“, pp. 21-38, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [49] **Schreyer, I.:** „Praxistheoretische Impulse zur Gestaltung von Projektorientierung in der Hochschulbildung“, pp. 39-50, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [50] **Rossa, M.:** „Mediendidaktisches Potential von Immersiven Medien für die Projektorientierte Lehre und das Projektbasierte Lernen an Hochschulen – Future Skills wir kommen!“, pp. 51-63, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [51] **Wendorff, J.:** „Generation Z – Studierende motivieren durch Projektorientierte Lehre“, pp. 65-77, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [52] **Reichle, H.:** „Projektorientierte Lehre als innovationsfördernde Komponente zukunftsorientierter Lernwelten“, pp. 101-112, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>

- [53] **Preiß, F.; Glogowski, T.:** „Vom digitalen Hörsaal in studentische Küchen. Eine Reflektion einer projektorientierten Werkstoffkundevorlesung“, pp. 113-125, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [54] **Lanz, A.:** „Gestaltung immersiver Projekte in der Hochschullehre mit Unity“, pp. 127-148, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [55] **Seywald, T.:** „Ein selbstgesteuerter Laborversuch auf dem Prüfstand. Eine kritische Reflexion einer Projektorientierung im Fachbereich Mechatronik“, pp. 149-163, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [56] Saft, P.; **Kaufmann, A.:** „MatLab lernen mit Ziel: Studierende lernen Programmieren anhand der Nachführung eines Solarpaneels“, pp. 183-195, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [57] **Gaissmaier, R.:** „Implementierung von POL-Ansätzen in seminaristischen Veranstaltungen – am Beispiel des Seminars Forschungsdesign und Studienqualität“, pp. 197-209, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [58] **Frey, I.:** „Der Talentscanner – Das vierzehntägige Online-Probestudium“, pp. 211-227, In: **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [59] **Wege, Julia** (2023): „Soziale Arbeit mit Frauen in der Prostitution. Interview mit Prof. Dr. Julia Wege.“, pp. 83-97, In: Borstel, Dierk/Luzar, Claudia (Hrsg.): „Besonderen Gruppen begegnen – Wie Zugänge in der Praxis Sozialer Arbeit gelingen können.“ Beltz Juventa, https://www.beltz.de/fachmedien/sozialpaedagogik_soziale_arbeit/produkte/details/48679-besonderen-gruppen-begegnen.html
- [60] **Wege, Julia** (2023): „Biografiearbeit mit Frauen in der Prostitution.“, pp. 121-130, In: Schreiner, Timo/Wagner-Diehl, Dominik (Hrsg.): „Soziale Ungleichheit, Bildung, Biografiearbeit.“ Barbara Budrich, <https://shop.budrich.de/produkt/soziale-ungleichheit-bildung-biografiearbeit/>
- [61] **Tobias Grüble, Michael Winkler, Christoph Dietenberger:** „Entwicklung nachgiebiger Greifer mittels Topologieoptimierung“, Neunte IFToMM D-A-CH Konferenz 2023: 16./17. März 2023, Universität Basel, Universitätsbibliothek Duisburg-Essen, pp. E-Publikation, https://duepublico2.uni-due.de/receive/duepublico_mods_00077393

- [62] **Stephan Scholz, Lothar Berger:** „Hestia.jl: A Julia Library for Heat Conduction Modeling with Boundary Actuation“, Simulation Notes Europe SNE, Volume 33, Issue 1, pp. 27-30, https://www.sne-journal.org/fileadmin/user_upload_sne/SNE_Issues_OA/SNE_33_1/articles/sne.33.1.10634.sn.OA.pdf
- [63] **Stephan Scholz, Lothar Berger,** Dirk Lebedz: „ Benchmarking of Flatness-based Control of the Heat Equation“, arxiv Preprints, pp. E-publish, <https://arxiv.org/pdf/2307.16764.pdf>
- [64] **Haupt, M.;** Zimmermann, S.: „Ausgewählte Rentenpläne des Koalitionsvertrags 2021 im Spiegel erster Reaktionen.“, Deutsches Institut für Interdisziplinäre Sozialpolitikforschung DIFIS-Studie 2023 Issue 2, pp. E-Publikation, <https://difis.org/f/8ac6e49e9f.pdf>
- [65] Ehlers, Corinna; **Siebert, Annerose:** „Personenzentrierung und Stärkenarbeit im Case Management.“, Case Management, 2023 Issue 2, Verlag: Medhochzwei, pp. 78–81, <https://www.medhochzwei-verlag.de/Shop/ProduktDetail/cm0223print>
- [66] Müller, Matthias; **Siebert, Annerose;** Ehlers, Corinna (2023): „Einleitung.“, S. 11–14, In: Matthias Müller, **Annerose Siebert** und Corinna Ehlers (Hg.): „Sozialarbeiterisches Case Management. Ein Lehr- und Praxisbuch.“ 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer. Link: <https://www.kohlhammer.de/go.php?isbn=978-3-17-037270-2>
- [67] **Siebert, Annerose** (2023): „Sozialarbeiterisches Case Management in der institutionalisierten Behindertenhilfe.“, pp. 85-101, In: Matthias Müller, **Annerose Siebert** und Corinna Ehlers (Hg.): „Sozialarbeiterisches Case Management. Ein Lehr- und Praxisbuch.“ 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer. Link: <https://www.kohlhammer.de/go.php?isbn=978-3-17-037270-2>
- [68] Christine Moeller-Bruker; **Annerose Siebert** (2023): „Sozialarbeiterisches Case Management für lebenslimitierend erkrankte Kinder und Jugendliche und ihre Familien: Die spezialisierte ambulante pädiatrische Palliativversorgung.“, pp. 172-188, In: Matthias Müller, **Annerose Siebert** und Corinna Ehlers (Hg.): „Sozialarbeiterisches Case Management. Ein Lehr- und Praxisbuch.“ 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer. Link: <https://www.kohlhammer.de/go.php?isbn=978-3-17-037270-2>
- [69] Müller, Matthias; **Siebert, Annerose;** Ehlers, Corinna (2023): „Sozialarbeiterisches Case Management: Einleitende Begründung zur Strukturierung der Arbeitsfeldartikel.“, pp. 17-32, In: Matthias Müller, **Annerose Siebert** und Corinna Ehlers (Hg.): „Sozialarbeiterisches Case Management. Ein Lehr- und Praxisbuch.“ 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer. Link: <https://www.kohlhammer.de/go.php?isbn=978-3-17-037270-2>
- [70] Herrnberger, Michael; Fäßler, Victor; Cardenas, Alejandro; Dirnagl, Sara; Mauri, Philippe; von Räden, Paul; **Stähle, Benjamin; Schneider, Markus;** Kraus, Johannes; Babel, Franziska; **Steinle, Johannes; Fischer, Florian;** Bohlmann, Karsten; Kruiff-Korbayova, Ivana; Wilms, Christian (2024): „Roboter – Interaktive, transparente und adaptive Lebensbegleiter (R-ITUAL).“, pp. 501-537, In: Arne Rönnau, Sven Behnke, Pascal Becker (Hrsg.): Roboter für Assistenzfunktionen. Konzeptstudien für die Interaktion in der Praxis. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. 10.58895/ksp/1000151552
- [71] **Lange, Andreas;** Svorc, Nicole (2023): „Heute hier, heute dort. Verschränkung und Entgrenzung von realen und virtuellen Welten.“, pp. 64-65, SchülerInnen. Wissen für Lehrerinnen, Seelze: Friedrich, <https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/schule-paedagogik/jugendwelten/magazin-schueler/schuler-2023-6105>

- [72] Eggert, Susanne; **Lange, Andreas** (2023): „Editorial: Die ambivalente Ökonomisierung von Medien in Zeiten der Digitalisierung“, merz, Issue 67 Volume 4, pp. 5-7, <https://www.merz-zeitschrift.de/alle-ausgaben/pdf/susanne-eggert-andreas-lange-editorial-die-ambivalente-oekonomisierung-von-medien-in-zeiten-der-digi/?preview=1%27%5B0%5D&hc=0&cHash=9a145b2a2213a6ae2bb136e583124d37>
- [73] **Lange, Andreas** (2023): „Tempoorkane im globalen Meer. Familienzeiten zwischen Autarkie und Fremdbestimmung.“, Praxis Gemeindepädagogik, 76(3), pp. 18-19., <https://www.praxis-gemeindepaedagogik.de/archive/938>
- [74] **Lange, Andreas** (2023): „Rezension zu Oettler u.a. Jugendhifeplanung in Deutschland.“ Kinderschutz in Wissenschaft und Praxis, 68(4), p. 190; <https://www.kjug-zeitschrift.de/de/Ausgabe/2023-4>
- [75] **Christoph Ziegler**: „A lab scale iron anthraquinone redox flow cell operated with mixed electrolyte“, The International Flow Battery Forum, Conference Papers 2023, pp. 98-99, Link: PDF, Nachweis: PDF

Herausgeberschaft

- [76] **Stetter, R.**; Pulm, U.; **Till, M.** (Hrsg.): „Vehicle Design Processes“, MDPI Vehicles 2023, ISBN: 978-3-0365-8665-6, <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-8664-9>
- [77] Arnold, Laura; Starke, Dagmar; Claßen, Thomas; Galante-Gottschalk, Annette; Kuhn, Joseph; Rosenkötter, Nicole; **Szagun, Bertram**; Tempel, Günter; Wollenberg, Birgit; Ziese, Thomas (2023): „Gesundheitsberichterstattung. Lehrbuch für den Öffentlichen Gesundheitsdienst“, Bd. 1, Version 2.0: Akademie für Öffentliches Gesundheitswesen in Düsseldorf. <https://akademie-oeffentliches-gesundheitswesen.github.io/GBE/>
- [78] **Valentin, Annika**: „Vielfältige Lebensweisen in den Aufklärungsmaterialien der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.“, Verlag Barbara Budrich, ISBN: 978-3-96665-077-9
- [79] **Preiß, F., Reichle, H. & Wendorff, J.** (2023): „Projektorientierte Lehre an Hochschulen angewandter Wissenschaften - Ein multiperspektivischer Zugang.“, Wiesbaden: Springer. ISBN: 978-3-658-41605-8, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41606-5>
- [80] Müller, Matthias; **Siebert, Annerose**; Ehlers, Corinna (Hg.) (2023): „Sozialarbeiterisches Case Management. Ein Lehr- und Praxisbuch.“ 1. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer. 270 Seiten, Link: <https://www.kohlhammer.de/go.php?isbn=978-3-17-037270-2>

Keine wissenschaftliche Publikationen

- [1] Brockschnieder, J.; Neubauer, J.; Prosser, K.; Seubert, J.; **Szagun, B.** (2023): „Kommunale Gesundheitsplanung durch den ÖGD.“ 72. Jahrestagung des BVÖGD/BZÖG. Potsdam, 28.04.2023. In: Gesundheitswesen Volume 85 S1/2023, p. 47, <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0043-1762740>.
- [2] **Lange, Andreas** (2023): „Rezension zu Oettler u.a. Jugendhifeplanung in Deutschland.“ Kinderschutz in Wissenschaft und Praxis, 68(4), p. 190 → Meinung dazu??
- [3] **Lange, Andreas** (2023). „"Seltsam-Perverser" Theoriecharme gut verdaulich aufbereitet.“ Rezension zu: Laufenberg, Maik. „Queere Theorien zur Einführung.“ Merz, 67(1), pp. 88-89.

Markus, Pfeil

Nr. 1	
Titel Deutsch	KI-basierter digitaler Zwilling (KIDZ)
Leiter	Markus, Pfeil Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: +49-751-501-9632
Mittelgeber	Carl-Zeiss-Stiftung
Programm	Transfer 2021
Mittel im Berichtszeitraum	320.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	15 %
Dauer	01.07.2022 - 30.06.2025
Beschreibung deutsch	Zielsetzung des Projekts ist die Konzeption eines KI-basierten, selbstlernenden digitalen Zwillings, der sich automatisch an das reale Systemverhalten anpasst und jederzeit ein optimales Abbild eines Produktionsprozesses darstellt. Ein ausdrucksstarkes, semantisches Gesamtmodell dient als Basis für neuartige Ansätze der künstlichen Intelligenz. Mittels Methoden der KI gewonnene Erkenntnisse werden in das Gesamtmodell integriert und damit in einen Gesamtzusammenhang gebracht. Ein solches Gesamtmodell verbessert die Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit der KI-Modelle und ermöglicht komplexe Analysen und Prognosen insb. mittels Techniken der Simulation. Hierbei ermöglichen Methoden aus dem Bereich der eXplainable AI die automatische Beschreibung von KI-Modellen und deren Erkenntnisse sowie den Aufbau selbsterklärender Modelle.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Reichle, Heidi

Nr. 2	
Titel Deutsch	SPEND - Social Personalized Embedded New Degrees
Leiter	Reichle, Heidi Prof. Dr. pol.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 4924 heidi.reichle@rwu.de
Mittelgeber	Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Programm	Hochschullehre durch Digitalisierung stärken
Mittel im Berichtszeitraum	500.762,36 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.08.2021 - 01.08.2024
Beschreibung deutsch	In SPEND entwickeln und beforschen wir MicroDegrees, die wir für Studierende, Studieninteressierte und Fortbildungswillige anbieten. Das Projekt begann im August 2021 und befand sich zunächst im Aufbau. Neben der aufgebauten Infrastruktur, bestehend aus Personal, neuen Lehr-Lern-Räumlichkeiten und Anschaffung von Technik, ging es vor allem auch um die konzeptionellen Grundlagen der Forschungsarbeit. Dabei beschäftigen wir uns mit Forschungsfragen von der Eignung neuer Lehr-Lern-Räume über Akzeptanz und Wirkung von MicroDegrees und dem zugrunde gelegten didaktischen Konzept bis hin zur Implementations- und Wirkungsfragen im Bereich des Immersive Learnings.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Reick, Benedikt

Nr. 3	
Titel Deutsch	AdditiveCooling: Entwicklung eines neuartigen Motorgehäuses aus korrosionsbeständigem Nickel-basiertem Stahl mit integrierten Kühlkanälen zur Wassermantelkühlung von Hochgeschwindigkeitsantrieben
Leiter	Reick, Benedikt Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 501-9631 benedikt.reick@rwu.de
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Programm	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Mittel im Berichtszeitraum	85.856,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.01.2021 - 30.06.2023
Beschreibung deutsch	<p>Die Integration von E-Maschinen stellt in vielen Bereichen eine Herausforderung dar. Ein zentraler Punkt dabei ist die Kühlung, welche einen großen Einfluss auf Baugröße, -form und Leistungsvermögen hat. Für hohe Leistungsdichten wird daher die Wasserkühlung eingesetzt. Diese führt in der derzeitigen Ausführung als Kühlspirale den Nachteil eines axialen Temperaturgradienten mit sich. Das bedeutet, die E-Maschine wird einseitig wärmer und muss somit früher Leistungsbegrenzt werden.</p> <p>Im Rahmen des Projektes sollen neuartige Kühlstrukturen untersucht werden um die Wasserkühlung im allgemeinen zu verbessern, aber auch die Temperaturgradienten zu minimieren.</p> <p>Durch das IEM wird der Bereich der Verlustberechnung, sowie Simulation der Kühlung abgedeckt.</p> <p>Die Fischer Elektromotoren GmbH besticht durch die Kompetenz der Berechnung, Fertigung und Vermessung elektrischer Antriebe.</p> <p>Mit der Martin Halbgewachs GmbH & Co. KG besteht die Möglichkeit im Bereich der additiven Fertigung neuartige Ansätze in die elektrischen Antriebe zu bringen.</p> <p>Das IEM übernimmt im Projekt folgende Aufgaben:</p> <p>Untersuchung bestehender Kühlgeometrien im Hinblick auf Effizienz und Verbesserungspotenziale</p> <p>Aufbau eines Prüfstandes zur systematischen Untersuchung von Kühlstrukturen</p> <p>CFD-Berechnungen von neuartigen Strukturen in Kühlkanälen zur Verbesserung der Kühlleistung</p> <p>Aufbau von Prototypen zur Evaluierung neuartiger Kühlgeometrien</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 4	
Titel Deutsch	BARROB - Robuste Lokalisierung und Kartierung mit semantischer Umfelderfassung und Gefahrenerkennung
Leiter	Schneider, Markus Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 501 9779 markus.schneider@rwu.de
Projektpartner	Büning GmbH Co. KG
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Programm	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Mittel im Berichtszeitraum	43.691,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.01.2023 - 31.12.2024
Beschreibung deutsch	<p>Der Transport von Baumaterial im Rahmen von Rückbauarbeiten stellt eine tägliche Herausforderung für Mitarbeiter auf Baustellen dar. Mit der, von der EU angestrebten Verdopplung der Sanierungsrate im energetischen Bereich sowie dem Problem der arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Krankheiten braucht es Innovationen, die diesen Teil der Arbeit effizienter gestalten und Arbeitskräfte entlasten. Ziel des Projekts "BARROB" ist somit die Entwicklung und Konstruktion eines autonomen Schüttguttransporters, der zuverlässig sowohl im Indoor-als auch im Outdoorbereich und unter diversen Wetter-, und Bodenbeschaffenheiten funktioniert. Konkret bedeutet dies, die verschiedenen Herausforderungen im Rückbau durch passende Software und Hardware zu meistern. Einige Besonderheiten sind hier der Bedarf einer Umfelderfassung zur Erkennung von Gefahrenstellen und das Erstellen geeigneter Pfadplanungsalgorithmen, um eine sichere Befahrung stets zu gewährleisten. Des Weiteren müssen universal einsetzbare Rampen für den autonomen Abkippvorgang entwickelt und konstruiert werden, die für verschiedenste Materialien, auch in anderen Anwendungsbereichen eingesetzt werden können. In Zukunft soll das Gesamtsystem nämlich auch bereichsübergreifend genutzt werden. Durch das möglichst einfach gehaltene System, soll es den Werkern nach einer Einweisung möglich sein, es selbst bedarfsentsprechend einzurichten.</p> <p>Folgende Ziele werden im Arbeitsprozess verfolgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Entwicklung eines adaptiven und modularen Hardware-Prototyps 2) Entwicklung eines Verfahrens zur Lokalisierung und Kartierung für die spezifischen Gegebenheiten 3) Entwicklung eines selbstlernenden Navigationsverfahrens für raue Umgebungsbedingungen und für eine konvergenten In-Outdoor Navigation. 4) Entwicklung eines Verfahrens zur semantischen Umfelderfassung. 5) Entwicklung eines adaptiven Abladeprozesses für Schüttgüter 6) Evaluation des Gesamtsystems

Nr. 5	
Titel Deutsch	BARROB-Vorstudie
Leiter	Schneider, Markus Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 501 9779 markus.schneider@rwu.de
Mittelgeber	Privat
Programm	Mittelstand Innovativ & Digital (MID)
Mittel im Berichtszeitraum	55.339,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.09.2022 - 30.04.2023
Beschreibung deutsch	<p>Die Vision von BARROB ist die Entwicklung eines autonom fahrenden Trägerfahrzeuges, welches sich in und in der Nähe von Gebäuden im Kontext einer Baustelle zuverlässig bewegen und Schüttgut transportieren kann. Es bewegt sich zwischen einem Ort zur Beladung mit Schüttgut durch einen Werker hin zu einem Ort, an dem die Entladung stattfindet. Das Schüttgut wird in Abhängigkeit von der Gesundheitsgefährdung in einem Sack (Big Bag) oder lose auf der Mulde transportiert. Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Fahrzeugs vor Ort soll ein Werker, nach einer einmaligen Einführung durch einen Experten, selbständig durchführen können. Ein geeignetes Interface soll dabei den Prozess der Kartierung unterstützen, auf wichtige Aspekte hinweisen und im Fehlerfall mögliche Ursachen aufzeigen.</p> <p>Die zweiteilige Vorstudie, gefördert durch das Programm "Mittelstand Innovativ & Digital", umfasst die folgenden Parameter:</p> <p>MID-Analyse (Auftragsvolumen 18.000€):</p> <ul style="list-style-type: none"> Prüfung der Machbarkeit von Lokalisierung in oder in der Nähe von Gebäuden Entwurf eines Musters mit geeigneter Sensorik <p>MID-Innovation (Auftragsvolumen 65.000€):</p> <ul style="list-style-type: none"> Anbringung und Parametrisierung der Sensorik eines vom Auftraggeber bereitgestellten Trägerfahrzeugs für den Einsatz in einem Test Szenario. Unterstützung des Auftraggebers bei der Einrichtung der Lokalisations- und Navigations-Funktionen des Fahrzeugs für ein Test Szenario.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 6	
Titel Deutsch	Automatisierter Entwurf eines geometrischen und kinetischen digitalen Zwillings einer Rohbaufertigungsanlage für die virtuelle Inbetriebnahme (TWIN)
Leiter	Stetter, Ralf Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9822 ralf.stetter@rwu.de
Mittelgeber	EKS InTec GmbH Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	FH-Kooperativ 1-2020
Mittel im Berichtszeitraum	68.380,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.07.2021 - 31.12.2025
Beschreibung deutsch	<p>Das Forschungsvorhaben stellt sich der zentralen Frage, wie eine komplexe reale Rohbaufertigungsanlage über verschiedene Teildisziplinen (Anforderungen, Layout, Geometrie, Verkabelung, ...) hinweg vollständig und konsistent in Form eines digitalen Zwillings ganzheitlich modelliert und aus Anforderungen heraus automatisiert generiert werden kann. Ein solcher digitaler Zwilling einer Fertigungsanlage kann u.a. zur virtuellen Inbetriebnahme eingesetzt werden und als Basis für multi-kriterielle Optimierungen dienen.</p> <p>Entscheidend für einen automatisierten ganzheitlichen und konsistenten Entwurf ist zum einen ein zentrales Datenmodell für alle Teildisziplinen in einem offenen Datenformat (d.h. die digitale Wissensdarstellung) und zum anderen das Erfassen und Speichern des Prozesswissens im eigentlichen Entstehungsprozess für die spätere maschinelle Ausführung (d.h. die digitale Wissensverarbeitung).</p> <p>Der in diesem Forschungsvorhaben gewählte, neuartige Lösungsansatz, den Entwurfsprozess mittels eines Engineering-Frameworks aus graphenbasierten Entwurfssprachen zu modellieren, erlaubt eine ganzheitliche und durchgängig automatisierbare Modellierung des Entwurfsprozess eines digitalen Zwillings für Fertigungsanlagen. Der Unterschied zum bisherigen Entwurfsprozess ist die Verwendung eines flexiblen und offenen Datenmodells (Wissensgraph in UML) und einer graphenbasierten Entwurfssprache (in UML und JAVA implementiert), die eine inkrementelle algorithmische Modellierung des Prozesswissens erlaubt und den Wissensgraph im Entwurfsprozess stetig erweitert. Aus dem Wissensgraph können dann die klassischen Engineering-Modelle generiert werden. Dabei spielen Themen wie Robustheit des Entwurfs, Know-How-Reuse mittels implementierter Ontologien, Sprachen- und Datenstandards eine zentrale Rolle.</p> <p>Projektpartner des 4-jährigen Forschungsvorhabens sind EKS Intec GmbH, IILS mbH und Universität Stuttgart. Von Seiten der RWU betreuen Prof. Markus Till und Prof. Ralf Stetter das Forschungsvorhaben.</p>

Stetter, Ralf

Nr. 7	
Titel Deutsch	Digitaler Produktlebenszyklus 2
Leiter	Stetter, Ralf Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9822 ralf.stetter@rwu.de
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Programm	Zentrum für Angewandte Forschung an Hochschulen
Mittel im Berichtszeitraum	159.862,08 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2021
Beschreibung deutsch	Das zentrale Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die ganzheitliche, vollständig digitale Abbildung und maschinelle Ausführbarkeit des gesamten Lebenszyklus eines Produkts – das heißt alle relevanten Informationen von Anforderungen bis zu Fabrikstrukturen werden konsistent abgebildet und erlauben die vollautomatische Erstellung und Simulation von vielfältigen Produkt- und Prozessvarianten.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Stetter, Ralf

Nr. 8	
Titel Deutsch	KI-basierter digitaler Zwilling (KIDZ)
Leiter	Stetter, Ralf Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9822 ralf.stetter@rwu.de
Mittelgeber	Carl-Zeiss-Stiftung
Programm	Transfer 2021
Mittel im Berichtszeitraum	320.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	13 %
Dauer	01.07.2022 - 30.06.2025
Beschreibung deutsch	Zielsetzung des Projekts ist die Konzeption eines KI-basierten, selbstlernenden digitalen Zwillings, der sich automatisch an das reale Systemverhalten anpasst und jederzeit ein optimales Abbild eines Produktionsprozesses darstellt. Ein ausdrucksstarkes, semantisches Gesamtmodell dient als Basis für neuartige Ansätze der künstlichen Intelligenz. Mittels Methoden der KI gewonnene Erkenntnisse werden in das Gesamtmodell integriert und damit in einen Gesamtzusammenhang gebracht. Ein solches Gesamtmodell verbessert die Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit der KI-Modelle und ermöglicht komplexe Analysen und Prognosen insb. mittels Techniken der Simulation. Hierbei ermöglichen Methoden aus dem Bereich der eXplainable AI die automatische Beschreibung von KI-Modellen und deren Erkenntnisse sowie den Aufbau selbsterklärender Modelle.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Nr. 9	
Titel Deutsch	ALARMBOT – Entwicklung eines Digitalen Zwillings und modellbasierter Methode zur Überwachung und Diagnose von Großmotoren Während des Abnahmelaufs; Teilvorhaben: Datengetriebene Diagnose, Modellierung und Kalibrierung des Digitalen Zwillings.
Leiter	Till, Markus Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9550 markus.till@rwu.de
Projektpartner	RollsRoyce Solutions GmbH / Universität Stuttgart / Universität Ljubljana
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz RollsRoyce Solutions GmbH
Mittel im Berichtszeitraum	189.430,21 €
Anteil Projektleitung am Budget	25 %
Dauer	01.01.2023 - 31.12.2025
Beschreibung deutsch	<p>Forschungsfragen</p> <p>Ziel des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines digitalen Motorzwillings (Digital Performance Twin) zur optimierten modellbasierten Überwachung und Diagnose von Großmotoren während des Abnahmelaufs. Damit wird ein kontinuierlicher Vergleich von realen gemessenen Motorsensorwerten und virtuellen simulierten Sensorwerten und damit eine optimale Fehlererkennung auch im transienten Motorbetrieb während des Prüflaufs ermöglicht. Eine dem Prüflauf nachgelagerte Parametrierung und Diagnosefunktion des Twins erlaubt die Fehlerrückführung auf Komponentenebene. Die Umsetzung des Vorhabens ist in 4 Arbeitspakete gegliedert:</p> <p>Modellierung Weiterentwicklung eines bestehenden echtzeitfähigen Modells zum vollständigen Gesamtsystemmodell, in dem alle für die Diagnose relevanten Aktoren und Sensoren fusioniert sind und selbst Teil des Modells werden. Dies beinhaltet unter anderem das Einspritzsystem, mehrphasige Strömungen, die Verbrennung, thermische Festkörper, das Kühl- und Schmierölsystem, sowie Sensoren & Aktuatoren.</p> <p>Parametrierung Reduktion und Verbesserung des Parametersatzes des Performance Twins und Entwicklung von Optimierungsheuristiken zur Beschleunigung der automatisierten Kalibrierung unter Nebenbedingungen. Hierbei werden unter anderem DoE Strategien zur Kalibration, sowie Optimierungsalgorithmen zur Rekalibration des Twins unter minimalen Parameteränderungen entwickelt.</p> <p>Diagnose Entwicklung von Methoden (klassische statistische und KI-basierte) zur Fehlererkennung und Fehlerlokation unter Verwendung des Performance Twins zur Datengenerierung.</p> <p>Integration</p>

	<p>Kontinuierliche Zusammenführung und Verfügbarmachung der Teilergebnisse aus den anderen APs, sowohl im Framework als auch in Form von Gesamtsystemmodellen die als Testfälle dienen. Anbindung und Erprobung des Twins am Prüfstand einschließlich Signalverarbeitung.</p>
--	---

Till, Markus

Nr. 10	
Titel Deutsch	Automatisierter Entwurf eines geometrischen und kinetischen digitalen Zwillings einer Rohbaufertigungsanlage für die virtuelle Inbetriebnahme (TWIN)
Leiter	Till, Markus Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9550 markus.till@rwu.de
Mittelgeber	EKS InTec GmbH Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	FH-Kooperativ 1-2020
Mittel im Berichtszeitraum	68.380,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.07.2021 - 31.12.2025
Beschreibung deutsch	<p>Das Forschungsvorhaben stellt sich der zentralen Frage, wie eine komplexe reale Rohbaufertigungsanlage über verschiedene Teildisziplinen (Anforderungen, Layout, Geometrie, Verkabelung, ...) hinweg vollständig und konsistent in Form eines digitalen Zwillings ganzheitlich modelliert und aus Anforderungen heraus automatisiert generiert werden kann. Ein solcher digitaler Zwilling einer Fertigungsanlage kann u.a. zur virtuellen Inbetriebnahme eingesetzt werden und als Basis für multi-kriterielle Optimierungen dienen.</p> <p>Entscheidend für einen automatisierten ganzheitlichen und konsistenten Entwurf ist zum einen ein zentrales Datenmodell für alle Teildisziplinen in einem offenen Datenformat (d.h. die digitale Wissensdarstellung) und zum anderen das Erfassen und Speichern des Prozesswissens im eigentlichen Entstehungsprozess für die spätere maschinelle Ausführung (d.h. die digitale Wissensverarbeitung).</p> <p>Der in diesem Forschungsvorhaben gewählte, neuartige Lösungsansatz, den Entwurfsprozess mittels eines Engineering-Frameworks aus graphenbasierten Entwurfssprachen zu modellieren, erlaubt eine ganzheitliche und durchgängig automatisierbare Modellierung des Entwurfsprozess eines digitalen Zwillings für Fertigungsanlagen. Der Unterschied zum bisherigen Entwurfsprozess ist die Verwendung eines flexiblen und offenen Datenmodells (Wissensgraph in UML) und einer graphenbasierten Entwurfssprache (in UML und JAVA implementiert), die eine inkrementelle algorithmische Modellierung des Prozesswissens erlaubt und den Wissensgraph im Entwurfsprozess stetig erweitert. Aus dem Wissensgraph können dann die klassischen Engineering-Modelle generiert werden. Dabei spielen Themen wie Robustheit des Entwurfs, Know-How-Reuse mittels implementierter Ontologien, Sprachen- und Datenstandards eine zentrale Rolle.</p> <p>Projektpartner des 4-jährigen Forschungsvorhabens sind EKS Intec GmbH, IILS mbH und Universität Stuttgart. Von Seiten der RWU betreuen Prof. Markus Till und Prof. Ralf Stetter das Forschungsvorhaben.</p>

Till, Markus

Nr. 11	
Titel Deutsch	Digitaler Produktlebenszyklus 2
Leiter	Till, Markus Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9550 markus.till@rwu.de
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Programm	Zentrum für Angewandte Forschung an Hochschulen
Mittel im Berichtszeitraum	159.862,08 €
Anteil Projektleitung am Budget	50%
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2021
Beschreibung deutsch	Das zentrale Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die ganzheitliche, vollständig digitale Abbildung und maschinelle Ausführbarkeit des gesamten Lebenszyklus eines Produkts – das heißt alle relevanten Informationen von Anforderungen bis zu Fabrikstrukturen werden konsistent abgebildet und erlauben die vollautomatische Erstellung und Simulation von vielfältigen Produkt- und Prozessvarianten.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Till, Markus

Nr. 12	
Titel Deutsch	KI-basierter digitaler Zwilling (KIDZ)
Leiter	Till, Markus Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9550 markus.till@rwu.de
Mittelgeber	Carl-Zeiss-Stiftung
Programm	Transfer 2021
Mittel im Berichtszeitraum	320.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	13 %
Dauer	01.07.2022 - 30.06.2025
Beschreibung deutsch	Zielsetzung des Projekts ist die Konzeption eines KI-basierten, selbstlernenden digitalen Zwillings, der sich automatisch an das reale Systemverhalten anpasst und jederzeit ein optimales Abbild eines Produktionsprozesses darstellt. Ein ausdrucksstarkes, semantisches Gesamtmodell dient als Basis für neuartige Ansätze der künstlichen Intelligenz. Mittels Methoden der KI gewonnene Erkenntnisse werden in das Gesamtmodell integriert und damit in einen Gesamtzusammenhang gebracht. Ein solches Gesamtmodell verbessert die Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit der KI-Modelle und ermöglicht komplexe Analysen und Prognosen insb. mittels Techniken der Simulation. Hierbei ermöglichen Methoden aus dem Bereich der eXplainable AI die automatische Beschreibung von KI-Modellen und deren Erkenntnisse sowie den Aufbau selbsterklärender Modelle.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Nr. 13	
Titel Deutsch	ALARMBOT - Entwicklung eines Digitalen Zwillings und modellbasierter Methode zur Überwachung und Diagnose von Großmotoren Während des Abnahmelaufs; Teilvorhaben: Datengetriebene Diagnose, Modellierung und Kalibrierung des Digitalen Zwillings.
Leiter	Vogel, Samuel Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 501 9411 samuelpeter.vogel@rwu.de
Projektpartner	RollsRoyce Solutions GmbH / Universität Stuttgart / Universität Ljubljana
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz RollsRoyce Solutions GmbH
Mittel im Berichtszeitraum	189.430,21 €
Anteil Projektleitung am Budget	75 %
Dauer	01.01.2023 - 31.12.2025
Beschreibung deutsch	<p>Forschungsfragen</p> <p>Ziel des Verbundvorhabens ist die Entwicklung eines digitalen Motorzwillings (Digital Performance Twin) zur optimierten modellbasierten Überwachung und Diagnose von Großmotoren während des Abnahmelaufs.</p> <p>Damit wird ein kontinuierlicher Vergleich von realen gemessenen Motorsensorwerten und virtuellen simulierten Sensorwerten und damit eine optimale Fehlererkennung auch im transienten Motorbetrieb während des Prüflaufs ermöglicht.</p> <p>Eine dem Prüflauf nachgelagerte Parametrierung und Diagnosefunktion des Twins erlaubt die Fehlerrückführung auf Komponentenebene.</p> <p>Die Umsetzung des Vorhabens ist in 4 Arbeitspakete gegliedert:</p> <p>Modellierung</p> <p>Weiterentwicklung eines bestehenden echtzeitfähigen Modells zum vollständigen Gesamtsystemmodell, in dem alle für die Diagnose relevanten Aktoren und Sensoren fusioniert sind und selbst Teil des Modells werden. Dies beinhaltet unter anderem das Einspritzsystem, mehrphasige Strömungen, die Verbrennung, thermische Festkörper, das Kühl- und Schmierölsystem, sowie Sensoren & Aktuatoren.</p> <p>Parametrierung</p> <p>Reduktion und Verbesserung des Parametersatzes des Performance Twins und Entwicklung von</p>

	<p>Optimierungsheuristiken zur Beschleunigung der automatisierten Kalibrierung unter Nebenbedingungen. Hierbei werden unter anderem DoE Strategien zur Kalibration, sowie Optimierungsalgorithmen zur Rekalibration des Twins unter minimalen Parameteränderungen entwickelt.</p> <p>Diagnose</p> <p>Entwicklung von Methoden (klassische statistische und KI-basierte) zur Fehlererkennung und Fehlerlokation unter Verwendung des Performance Twins zur Datengenerierung.</p> <p>Integration</p> <p>Kontinuierliche Zusammenführung und Verfügbarmachung der Teilergebnisse aus den anderen APs, sowohl im Framework als auch in Form von Gesamtsystemmodellen die als Testfälle dienen.</p> <p>Anbindung und Erprobung des Twins am Prüfstand einschließlich Signalverarbeitung.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Wendorff, Jörg

Nr. 14	
Titel Deutsch	SPEND - Social Personalized Embedded New Degrees
Leiter	Wendorff, Jörg Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 0751-501-9437 joerg.wendorff@rwu.de
Mittelgeber	Stiftung Innovation in der Hochschullehre
Programm	Hochschullehre durch Digitalisierung stärken
Mittel im Berichtszeitraum	500.762,36 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.08.2021 - 01.08.2024
Beschreibung deutsch	In SPEND entwickeln und beforschen wir MicroDegrees, die wir für Studierende, Studieninteressierte und Fortbildungswillige anbieten. Das Projekt begann im August 2021 und befand sich zunächst im Aufbau. Neben der aufgebauten Infrastruktur, bestehend aus Personal, neuen Lehr-Lern-Räumlichkeiten und Anschaffung von Technik, ging es vor allem auch um die konzeptionellen Grundlagen der Forschungsarbeit. Dabei beschäftigen wir uns mit Forschungsfragen von der Eignung neuer Lehr-Lern-Räume über Akzeptanz und Wirkung von MicroDegrees und dem zugrunde gelegten didaktischen Konzept bis hin zur Implementations- und Wirkungsfragen im Bereich des Immersive Learnings.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 15	
Titel Deutsch	care4care 2 - Fachkräftebedarf in der Pflege im Zeichen von Alterung, Vielfalt und Zufriedenheit 2. Förderphase
Leiter	Winter, Maik Hans-Joachim Prof. Dr. rer. Cur.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9419 maik.winter@rwu.de
Mittelgeber	EFRE MWK
Programm	Zentrum für Angewandte Forschung an Hochschulen / Zentrum für Angewandte Forschung an Hochschulen
Mittel im Berichtszeitraum	126.976,98 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.04.2020 - 31.03.2022
Beschreibung deutsch	<p>Das ZAFH care4care bearbeitet das Thema des Fachkräftebedarfs in der Pflege, indem es Strukturen, Zusammenhänge und Handlungsmöglichkeiten aus den Perspektiven von Betrieben, Beschäftigten und der Bevölkerung im Alter von 65 bis 75 Jahren – auch unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten – in den Blick nimmt. Das Gesamtziel ist es, Strategien der Personalgewinnung, -erhaltung und -entwicklung unter Berücksichtigung der Herausforderungen Alterung, Vielfalt und Zufriedenheit zu erarbeiten. Das Projekt zielt also ab auf eine quantitativ und qualitativ sichere Versorgung mit Pflegefachkräften in Baden-Württemberg mit Blick auf die Attraktivität des Pflegeberufs und seine Rahmenbedingungen, unter Berücksichtigung einer sich verändernden Mitarbeiterschaft sowie sich wandelnder Versorgungsbedarfe und -settings.</p> <p>Zum Erreichen dieser Ziele bündelt das ZAFH care4care unterschiedliche fachliche Zugänge und Expertisen, kombiniert sich wechselseitig ergänzende Forschungsansätze und -methoden, wählt verschiedene Feldzugänge und integriert dabei alle für dieses Thema relevanten Akteursperspektiven. Daraus ergeben sich ein interdisziplinärer Forschungsverbund, das Mixed-Methods-Design und ein multiperspektivischer Zugang.</p> <p>Schlüsselpersonen und Entscheidungsträger im Pflegesektor werden ebenso in das Forschungsprojekt mit einbezogen wie (ehemalige) Pflegefachkräfte und potentiell zukünftige Pflegeempfänger_innen; einzelne Institutionen werden exemplarisch durchleuchtet und mit der Erfahrung von thematisch ausgewiesenen Akteur_innen und Multiplikator_innen (Welcome Center und Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege) verknüpft.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 16	
Titel Deutsch	CoCre-HIT - Co-Creation und nachhaltige Partizipation in der Entwicklung hybrider Gesundheits-IT
Leiter	Winter, Maik Hans-Joachim Prof. Dr. rer. Cur.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9419 maik.winter@rwu.de
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	Mensch-Technik-Interaktion
Mittel im Berichtszeitraum	89.558,46 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.11.2021 - 31.10.2024
Beschreibung deutsch	<p>Digitale Anwendungen im Gesundheitsbereich besser mit den Bedürfnissen der Patient*innen abgleichen: Darum geht es in dem Begleitforschungsprojekt „CoCre-HIT“, welches durch das Bundesforschungsministerium mit knapp 1,5 Millionen EUR gefördert wird.</p> <p>Die Abkürzung „CoCre-HIT“ steht für „Co-Creation und nachhaltige Partizipation in der Entwicklung hybrider Gesundheits-IT“. Es geht um zwei besondere Herausforderungen in der Entwicklung von Anwendungen für e-health und Telemedizin. Zum einen ist aktuell „Partizipation“ bzw. Patient*innen-Beteiligung in der Entwicklung digitaler Produkte ein großer Trend. Schaut man genau hin, wird allerdings häufig deutlich, dass Beteiligungsformate sehr unterschiedlich sind und von einigen wenigen Interviews bis tatsächlicher Mitsprachemöglichkeit variieren. Entsprechende Ansätze und Methoden zu systematisieren und aufzubereiten ist ein Teilziel von CoCre-HIT. Zum anderen stehen sogenannte „hybride“ digitale Systeme im Fokus, welche durch die aktuellen Pandemiebedingungen als vielversprechende Unterstützung von Kommunikation und Koordination im Gesundheitsbereich erscheinen, aber auch für die Förderung von sozialer Teilhabe und Wohlbefinden für Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen besonders unter Geboten der Kontaktbeschränkung. Hybrid bedeutet in diesem Sinne, dass IT-Systeme sowohl persönliche als auch online-Interaktionen gut unterstützen können sollen.</p> <p>In den nächsten drei Jahren (2021-2024) wird CoCre-HIT die Entwicklung hybrider Gesundheits-IT in acht durch das BMBF geförderten Technikentwicklungsprojekten begleiten und die Projekte in der Anwendung co-creativer sowie partizipativer Methoden unterstützen und begleiten. Konsortialleiterin ist Frau Professorin Claudia Müller von der Universität Siegen, Abteilung Wirtschaftsinformatik / IT für die alternde Gesellschaft. Das Institut für Gerontologische Versorgungs- und Pflegeforschung (IGVP) der RWU bringt dabei seine Expertise aus dem Bereich Public Health und Versorgungsforschung (z. B. in Bezug auf soziale und gesundheitliche Ungleichheit) ein.</p>

Nr. 17	
Titel Deutsch	DIKOMED-BW
Leiter	Winter, Maik Hans-Joachim Prof. Dr. rer. Cur.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9419 maik.winter@rwu.de
Mittelgeber	Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration BW über Europäischer Sozialfond im Rahmen des Programms REACT-EU
Programm	E1.1.3 Digitale Befähigung in Medizin und Akutpflege
Mittel im Berichtszeitraum	25.983,87 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.04.2022 - 28.02.2023
Beschreibung deutsch	<p>Das Gesundheitswesen steht derzeit vor vielfältigen Herausforderungen, beispielsweise der immense Fachkräftemangel oder die Bewältigung der Corona-Pandemie. Die digitale Transformation des Gesundheitswesens bietet dabei einerseits viele Potenziale und Chancen, bringt andererseits jedoch auch neue Herausforderungen mit sich. Als eine Grundbedingung für eine gelingende digitale Transformation des Gesundheitswesens ist die Digitalkompetenz des ärztlichen und pflegerischen Personals. Der dazu notwendige Kompetenzerwerb in Aus- und Weiterbildung verlangt nach einer intensiven und aktiven Auseinandersetzung mit den Kernthemen der Digitalisierung des Gesundheitswesens.</p> <p>Im Rahmen des Projekts DIKOMED-BW werden zur Digitalkompetenzvermittlung bedarfsgerechte Qualifizierungsangebote in der Aus-, Fort- und Weiterbildung für beide benannten Berufsgruppen entwickelt und durchgeführt. Ziel ist es, den Ärzt*innen und Pflegefachpersonen einen ethisch reflektierten und verantwortungsvollen Einsatz von digitalen Systemen in der Praxis zu ermöglichen. Das IGVP widmet sich in diesem Kontext der Implementierung und Weiterentwicklung entsprechender Lehrinhalte innerhalb des ausbildungsintegrierenden Bachelorstudiengangs Pflege.</p> <p>Die Koordinierungsstelle Telemedizin Baden-Württemberg (KTBW) leitet das Konsortium. DIKOMED-BW wird gefördert durch das Land Baden-Württemberg mit Mitteln aus dem Europäischen Sozialfonds im Rahmen des Programms REACT-EU, E 1.1.3 Digitale Befähigung in Medizin und Akutpflege.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Eberhardt, Jörg

Nr. 18	
Titel Deutsch	3DROBUST
Leiter	Eberhardt, Jörg Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9753 joerg.eberhart@rwu.de
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Mittel im Berichtszeitraum	152.408,42 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.01.2020 - 30.09.2024
Beschreibung deutsch	<p>Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung einer neuartigen 3D-Kamera, die 2 PMD-Sensoren auf Board-Ebene integriert und die nach dem „fail-operational“ Prinzip Entfernungsdaten redundant und nach unterschiedlichen physikalischen Prinzipien berechnet. Die Zuverlässigkeit der Entfernungsdaten wird über die Fusion von zwei unterschiedlich generierten Tiefenbildern gesteigert: durch Bestimmung des Phasenversatzes von ausgesandtem und empfangenen Lichtsignal pro Pixel und durch Triangulation korrespondierender Objektpunkte im Amplitudenbild über die Stereoanordnung der beiden PMD-Sensoren. In beiden Fällen wird ein amplitudenmoduliertes Lichtsignal verwendet, um eine möglichst hohe Störfestigkeit gegen konstante Fremdlichtquellen zu erreichen.</p> <p>Die Datenfusion der beiden Tiefenbilder soll mittels Generative Adversarial Networks (GAN) erfolgen, einer speziellen Art von neuronalen Faltungsnetzwerken (CNN), welche aktuell maßgeblich die Fortschritte im Bereich der maschinellen Bildverarbeitung ermöglichen. Entscheidend ist dabei leistungsstarke Hardware, die sich in der Kamera befindet und die Ausführung der CNN Algorithmen ermöglicht. Die Projektpartner planen, den Kameraprototypen für die Anwendung „autonome Steuerung eines autonom fahrenden mobilen Roboters“ im Einsatz zu erproben. Insbesondere soll die Zahl falscher Alarme bei der Hinderniserkennung und falscher Objektklassifizierungen reduziert werden.</p> <p>Zur Erreichung des Projektziels wird ein Kamerademonstrator mit zwei integrierten PMD-Sensoren auf Board-Level aufgebaut</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Eberhardt, Jörg

Nr. 19	
Titel Deutsch	KI-basierter digitaler Zwilling (KIDZ)
Leiter	Eberhardt, Jörg Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9753 joerg.eberhart@rwu.de
Mittelgeber	Carl-Zeiss-Stiftung
Programm	Transfer 2021
Mittel im Berichtszeitraum	320.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	26 %
Dauer	01.07.2022 - 30.06.2025
Beschreibung deutsch	Zielsetzung des Projekts ist die Konzeption eines KI-basierten, selbstlernenden digitalen Zwillings, der sich automatisch an das reale Systemverhalten anpasst und jederzeit ein optimales Abbild eines Produktionsprozesses darstellt. Ein ausdrucksstarkes, semantisches Gesamtmodell dient als Basis für neuartige Ansätze der künstlichen Intelligenz. Mittels Methoden der KI gewonnene Erkenntnisse werden in das Gesamtmodell integriert und damit in einen Gesamtzusammenhang gebracht. Ein solches Gesamtmodell verbessert die Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit der KI-Modelle und ermöglicht komplexe Analysen und Prognosen insb. mittels Techniken der Simulation. Hierbei ermöglichen Methoden aus dem Bereich der eXplainable AI die automatische Beschreibung von KI-Modellen und deren Erkenntnisse sowie den Aufbau selbsterklärender Modelle.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Eberhardt, Jörg

Nr. 20	
Titel Deutsch	RoboEyes - Charakterisierung und optische Simulation der neuentwickelten 3D-Kamera sowie Validierung in einer Anwendung
Leiter	Eberhardt, Jörg Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9753 joerg.eberhart@rwu.de
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Programm	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)
Mittel im Berichtszeitraum	57.448,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.11.2021 - 31.10.2023
Beschreibung deutsch	<p>Ziel dieses Kooperationsprojekts mit der Firma piEye GmbH ist die Entwicklung einer neuartigen Kamera als Kombination aus 2D- und 3D-Bildsensor. Hauptanwendungsbereiche für eine solche Kamera sind zum Beispiel die industrielle Qualitätskontrolle und die Automatisierung von Greifprozessen von Robotern in der Materialhandhabung. Im Konsumentenbereich soll diese Kamera für Gesichtserkennung und im Bereich Mobilität zur Hinderniserkennung und Umweltmodellierung eingesetzt werden.</p> <p>Der Projektumfang der RWU beinhaltet die optische Simulation der RoboEyes Kamera, deren Charakterisierung und Evaluation sowie die Integration der 3D-Kamera in der industriellen Anwendung. Die Bewertung der Kamera im Vergleich zu ihren Konkurrenten erfolgt um die Marktpositionierung besser zu kennen und abzuschätzen. Die Implementierung in ein industrielles Anwendungsszenario soll dazu dienen ihre Funktionalität zu validieren.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Elser, Stefan

Nr. 21	
Titel Deutsch	3DROBUST
Leiter	Elser, Stefan Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9685
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Mittel im Berichtszeitraum	152.408,42 €
Anteil Projektleitung am Budget	50 %
Dauer	01.01.2020 - 30.09.2024
Beschreibung deutsch	<p>Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung einer neuartigen 3D-Kamera, die 2 PMD-Sensoren auf Board-Ebene integriert und die nach dem „fail-operational“ Prinzip Entfernungsdaten redundant und nach unterschiedlichen physikalischen Prinzipien berechnet. Die Zuverlässigkeit der Entfernungsdaten wird über die Fusion von zwei unterschiedlich generierten Tiefenbildern gesteigert: durch Bestimmung des Phasenversatzes von ausgesandtem und empfangenen Lichtsignal pro Pixel und durch Triangulation korrespondierender Objektpunkte im Amplitudenbild über die Stereoanordnung der beiden PMD-Sensoren.</p> <p>In beiden Fällen wird ein amplitudenmoduliertes Lichtsignal verwendet, um eine möglichst hohe Störfestigkeit gegen konstante Fremdlichtquellen zu erreichen.</p> <p>Die Datenfusion der beiden Tiefenbilder soll mittels Generative Adversarial Networks (GAN) erfolgen, einer speziellen Art von neuronalen Faltungsnetzwerken (CNN), welche aktuell maßgeblich die Fortschritte im Bereich der maschinellen Bildverarbeitung ermöglichen. Entscheidend ist dabei leistungsstarke Hardware, die sich in der Kamera befindet und die Ausführung der CNN Algorithmen ermöglicht. Die Projektpartner planen, den Kameraprototypen für die Anwendung „autonome Steuerung eines autonom fahrenden mobilen Roboters“ im Einsatz zu erproben. Insbesondere soll die Zahl falscher Alarme bei der Hinderniserkennung und falscher Objektklassifizierungen reduziert werden.</p> <p>Zur Erreichung des Projektziels wird ein Kamerademonstrator mit zwei integrierten PMD-Sensoren auf Board-Level aufgebaut</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Höpken, Wolfram

Nr. 22	
Titel Deutsch	KI-basierter digitaler Zwilling (KIDZ)
Leiter	Höpken, Wolfram Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 4764 wolfram.hoepken@rwu.de
Mittelgeber	Carl-Zeiss-Stiftung
Programm	Transfer 2021
Mittel im Berichtszeitraum	320.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	33 %
Dauer	01.07.2022 - 30.06.2025
Beschreibung deutsch	Zielsetzung des Projekts ist die Konzeption eines KI-basierten, selbstlernenden digitalen Zwillings, der sich automatisch an das reale Systemverhalten anpasst und jederzeit ein optimales Abbild eines Produktionsprozesses darstellt. Ein ausdrucksstarkes, semantisches Gesamtmodell dient als Basis für neuartige Ansätze der künstlichen Intelligenz. Mittels Methoden der KI gewonnene Erkenntnisse werden in das Gesamtmodell integriert und damit in einen Gesamtzusammenhang gebracht. Ein solches Gesamtmodell verbessert die Interpretierbarkeit und Erklärbarkeit der KI-Modelle und ermöglicht komplexe Analysen und Prognosen insb. mittels Techniken der Simulation. Hierbei ermöglichen Methoden aus dem Bereich der eXplainable AI die automatische Beschreibung von KI-Modellen und deren Erkenntnisse sowie den Aufbau selbsterklärender Modelle.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Höpken, Wolfram

Nr. 23	
Titel Deutsch	LAB4DTE Begleitforschung
Leiter	Höpken, Wolfram Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 4764 wolfram.hoepken@rwu.de
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Mittel im Berichtszeitraum	45.395,49 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.05.2020 - 31.12.2023
Beschreibung deutsch	<p>Auf Basis definierter Key Performance Indikatoren (KPIs) für alle Phasen des LAB4DTE Lifecycle erfolgt ein kontinuierliches Monitoring im Sinne einer quantitativen und qualitativen Erfolgsmessung. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitforschung werden hierbei zunächst potentielle Erfolgsfaktoren zur positiven Beeinflussung des Gründungserfolgs bzw. der definierten KPIs identifiziert. Die Erhebung sowohl quantitativer Informationen, z.B. Anzahl betrachteter Ideen, Anzahl prototypischer Umsetzungen, Anzahl Gründungen, usw., als auch qualitativer Informationen, z.B. Gründe für die Verwerfung einer Idee, den Abbruch einer Gründung, usw., sowie die Evaluation von Gründungsideen durch Fokusgruppeninterviews oder Probanden- und Akzeptanztests auf Basis prototypisch umgesetzter Lösungsansätze, dienen als Input für eine Analyse der wichtigsten Faktoren für erfolgreiche und nicht erfolgreiche Gründungen bzw. den Abbruch der Gründungsidee in einer spezifischen Phase des LAB4DTE Lifecycle.</p> <p>Die Begleitforschung liefert einen verallgemeinerbaren Erkenntnisgewinn über die Tauglichkeit der eingesetzten Methoden zur Förderung von Existenzgründungen im Hochschulumfeld.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 24	
Titel Deutsch	PERLE
Leiter	Kolacyak, Daniel Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 501 9282 daniel.kolacyak@rwu.de
Mittelgeber	Vector Stiftung
Programm	
Mittel im Berichtszeitraum	30.000,00 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.05.2023 - 30.04.2025
Beschreibung deutsch	<p>Mit dem Trend zur Automatisierung und zu immer intelligenteren und selbständigeren Produkten steigt auch deren Elektronikanteil (Batterien, Leiterplatten, Windräder etc.) und somit der Bedarf an Seltenerd- und Edelmetallen. Diese Rohstoffe werden unter zum Teil ökologisch und sozial fragwürdigen Bedingungen in Entwicklungsländern geschürft und müssen zudem auf dem Weltmarkt zu tendenziell steigenden Preisen eingekauft werden. Darunter leiden rohstoffarme und exportorientierte High-Tech-Länder wie Deutschland und insbesondere Baden-Württemberg. Ein Ansatz zur Lösung des Problems ist die Rückgewinnung der wertvollen Metalle aus den ebenfalls stark zunehmenden Elektronikabfällen durch Recycling. Klassischerweise werden Elektronikabfälle energieintensiv bei hohen Temperaturen, mit starken Säuren und mit toxischen Dämpfen verwertet.</p> <p>In dem Projekt PERLE (Pilzarten zur Extraktion von Rohstoffen wie Lithium aus Elektronikabfällen) soll ein Prototyp für eine Bio-Pilzfarm-Recycling-Anlage aufgebaut werden, mit der signifikante Mengen an Metallen gezielt aus Elektronikresten angereichert werden sollen. Hierzu müssten die Pilze über ihr Wurzelgeflecht (Mycelnetzwerk) die Metalle aus den Leiterplatten und Batterien herauslösen, organisch an sich binden und in ihrem Fruchtkörper als „Nährstoffe“ anreichern. Ob dies in technisch signifikanten Mengen gelingt ist die zentrale Forschungsfrage und gleichzeitig auch das Projektrisiko. Um die Erfolgchancen zu erhöhen sollen Testplätze mit verschiedenen Elektronikresten (z.B. Smartphone, klassische Batterie, Computerleiterplatte), mit verschiedenen Pilzarten und mit verschiedenen Schichtsubstraten (Humus, Sand, Aktivkohle) untersucht werden.</p> <p>Im Idealfall bietet das Projekt Erkenntnisse unter welchen Bedingungen es am ehesten möglich ist, eines oder mehrere der Metalle aus Elektronikresten in zumindest einer der Pilzarten anzureichern. Sollte dieser wichtige Meilenstein nicht erreicht werden, könnte das Projekt von 24 auf 18 Monaten verkürzt werden. Eine längerfristige Zukunftsvision sind stark maschinell automatisierte Pilzfarmen, die in Baden-Württemberg eine verlässliche Versorgung mit wertvollen metallischen Rohstoffen ermöglichen.</p>

Nr. 25	
Titel Deutsch	MoVe-P - Modulare Vernetzte Pflegebrille
Leiter	Lauterbach, Markus Prof.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 – 501 9748
Mittelgeber	Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration BW
Programm	Zukunftsland BW
Mittel im Berichtszeitraum	69.625,33 €
Anteil Projektleitung am Budget	47 %
Dauer	01.04.2022 - 30.06.2023
Beschreibung deutsch	<p>(Nosokomiale) Infektionen sind eine zunehmende und bereits lang bekannte Herausforderung für die langzeitstationäre Pflege. Pflegeheime sind dabei nicht nur in Extremsituationen (z. B. COVID-19-Pandemie), sondern wiederkehrend (z. B. Norovirus-Ausbruch, MRSA) vor die Herausforderungen gestellt, ein Bündel an Infektionsschutzmaßnahmen anzuwenden. Dabei sind u. a. das An-/Ablegen der persönlichen Schutzausstattung und die mangelnde Desinfektion bestimmter Handflächen neuralgische Punkte, an denen Infektionsverschleppungen auftreten können. Gleichzeitig können Unsicherheiten beim Personal in der Umsetzung von Hygienestandards bestehen, insbesondere wenn die verschärften Schutzmaßnahmen über einen längeren Zeitraum nicht angewandt werden mussten, enormer Arbeitsdruck herrscht oder aber sich u. U. Routinen manifestiert haben, die mit Nachlässigkeiten verbunden sein können.</p> <p>Um Pflegefachpersonen mit den lokalen Hygienestandards vertraut zu machen, sind das Onboarding und die Hygieneunterweisungen wesentliche Eckpfeiler. Dabei ist jedoch das Onboarding von ausländischen Pflegefachpersonen, die zunehmend für die Arbeit in der langzeitstationären Pflege in Baden-Württemberg angeworben werden, häufig mit Sprachbarrieren behaftet. Um diesen neuen Mitarbeitenden die Einarbeitung in die Hygienestandards in der Einrichtung vor Ort zu erleichtern, soll die Anwendung beispielhaft auch in eine der häufig gesprochenen Fremdsprachen des Pflegeteams des Praxispartners übersetzt werden. Zugleich dient die Anwendung jedoch auch Berufsrückkehrenden, frisch examinierten Fachkräften oder der in der Pandemiezeit in Baden-Württemberg initiierten „Pflegereserve“ dazu, sich im eigenen Tempo wieder in die aktuellen Hygienestandards einzuarbeiten. Zudem lässt sich die Anwendung gut in Hygieneunterweisungen des Stammpersonals integrieren. Da parallel zu diesem Vorhaben beim Kooperationspartner, der Stiftung Liebenau, damit begonnen wird, eine elektronische Pflegedokumentation in den Einrichtungen der langzeitstationären Pflege einzuführen, soll ferner geprüft werden, inwiefern die Datenbrille mit ihrer Sensorik Pflegefachpersonen bei Dokumentationstätigkeiten unterstützen kann.</p>

Lauterbach, Markus

Nr. 26	
Titel Deutsch	SmartRouting
Titel Englisch	
Leiter	Lauterbach, Markus Prof.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9748
Mittelgeber	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
Programm	TÜV-MFUND
Mittel im Berichtszeitraum	35.779,82 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.10.2022 - 30.09.2023
Beschreibung deutsch	<p>Die Machbarkeitsstudie Smart Routing hat zum Ziel, die Datenlage bzgl. des Verkehrsaufkommens von Sportbooten auf Bundeswasserstraßen zu erhöhen. Hierdurch soll die Grundlage für eine Ergänzung zu den bereits in der gewerblichen Binnenschifffahrt vorliegenden AIS-basierten Systemen entstehen, die ein für alle Verkehrsteilnehmer umfassendes Verkehrsplanungsmanagement ermöglicht. In diesem Projekt wird evaluiert, inwiefern Bootnutzer Daten, wie Position, geometrische Abmaße etc. im Austausch für spezifische Mehrwerte zur Routenplanung in Form von Augmented Reality Inhalten freigeben.</p> <p>Die Forschungsgruppe HCI adressiert in ihrem Teilvorhaben die Forschungsfrage „In welchem Ausmaß sind Sportbootfahrer bereit, Positionsdaten im Austausch für weiterführende Informationen und ein verbessertes Nutzererlebnis zur Verfügung zu stellen?“. Entsprechend ist geplant in Co-Creation Workshops mit Nutzer*Innen drei verschiedene Level an „Mehrwerten“ für den Companion zu entwickeln und dessen Nutzung zu evaluieren. Die Umsetzung des Companion inkl. des Augmented Reality (AR) Overlays zur Darstellung der Inhalte sind weitere Entwicklungsaufgaben der RWU.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 28	
Titel Deutsch	MoVe-P - Modulare Vernetzte Pflegebrille
Leiter	Winter, Maik Hans-Joachim Prof. Dr. rer. Cur.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9419 maik.winter@rwu.de
Mittelgeber	Ministerium für Soziales, Gesundheit und Integration BW
Programm	Zukunftsland BW
Mittel im Berichtszeitraum	69.625,33 €
Anteil Projektleitung am Budget	53 %
Dauer	01.04.2022 - 30.06.2023
Beschreibung deutsch	<p>(Nosokomiale) Infektionen sind eine zunehmende und bereits lang bekannte Herausforderung für die langzeitstationäre Pflege. Pflegeheime sind dabei nicht nur in Extremsituationen (z. B. COVID-19-Pandemie), sondern wiederkehrend (z. B. Norovirus-Ausbruch, MRSA) vor die Herausforderungen gestellt, ein Bündel an Infektionsschutzmaßnahmen anzuwenden. Dabei sind u. a. das An-/Ablegen der persönlichen Schutzausstattung und die mangelnde Desinfektion bestimmter Handflächen neuralgische Punkte, an denen Infektionsverschleppungen auftreten können. Gleichzeitig können Unsicherheiten beim Personal in der Umsetzung von Hygienestandards bestehen, insbesondere wenn die verschärften Schutzmaßnahmen über einen längeren Zeitraum nicht angewandt werden mussten, enormer Arbeitsdruck herrscht oder aber sich u. U. Routinen manifestiert haben, die mit Nachlässigkeiten verbunden sein können.</p> <p>Um Pflegefachpersonen mit den lokalen Hygienestandards vertraut zu machen, sind das Onboarding und die Hygieneunterweisungen wesentliche Eckpfeiler. Dabei ist jedoch das Onboarding von ausländischen Pflegefachpersonen, die zunehmend für die Arbeit in der langzeitstationären Pflege in Baden-Württemberg angeworben werden, häufig mit Sprachbarrieren behaftet. Um diesen neuen Mitarbeitenden die Einarbeitung in die Hygienestandards in der Einrichtung vor Ort zu erleichtern, soll die Anwendung beispielhaft auch in eine der häufig gesprochenen Fremdsprachen des Pflegeteams des Praxispartners übersetzt werden. Zugleich dient die Anwendung jedoch auch Berufsrückkehrenden, frisch examinierten Fachkräften oder der in der Pandemiezeit in Baden-Württemberg initiierten „Pflegereserve“ dazu, sich im eigenen Tempo wieder in die aktuellen Hygienestandards einzuarbeiten. Zudem lässt sich die Anwendung gut in Hygieneunterweisungen des Stammpersonals integrieren. Da parallel zu diesem Vorhaben beim Kooperationspartner, der Stiftung Liebenau, damit begonnen wird, eine elektronische Pflegedokumentation in den Einrichtungen der langzeitstationären Pflege einzuführen, soll ferner geprüft werden, inwiefern die Datenbrille mit ihrer Sensorik Pflegefachpersonen bei Dokumentationstätigkeiten unterstützen kann.</p>

Nr. 29	
Titel Deutsch	UP-GradE - Umsetzung der Pflegeberufereform - Gradmesser der Entwicklung in Baden-Württemberg
Leiter	Winter, Maik Hans-Joachim Prof. Dr. rer. Cur.
Kontaktdaten	Tel.: 0751 - 501 9419 maik.winter@rwu.de
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Programm	Innovative Projekte
Mittel im Berichtszeitraum	13.566,39 €
Anteil Projektleitung am Budget	100 %
Dauer	01.06.2021 - 31.05.2023
Beschreibung deutsch	<p>„UP-GradE“ (Umsetzung der Pflegeberufereform – Gradmesser der Entwicklung in Baden-Württemberg) ist ein kooperatives Forschungsprojekt der RWU (Prof. Dr. Maik H.-J. Winter, IGVP) und der Hochschule Esslingen (Prof. Dr. Karin Reiber). Es wird für einen Zeitraum von zwei Jahren (01.06.2021 bis 31.05.2023) mit rund 138.000.- EUR im Rahmen der Förderlinie „Innovative Projekte“ durch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg finanziert.</p> <p>„UP-GradE“ adressiert die aktuelle Umsetzung des Pflegeberufegesetzes (PfIBG), die mit einer umfassenden Reform der Ausbildung verbunden ist: Bisher drei pflegeberufliche Ausbildungsgänge werden zu einer generalistischen Pflegeausbildung integriert. Ziel dieser Neuordnung ist es, die Ausbildung im Dienste der Fachkräftesicherung attraktiver zu machen und zugleich den veränderten Qualifikationsanforderungen der Versorgungspraxis besser zu entsprechen. Neben strukturellen Erneuerungen in der Ausgestaltung der Ausbildung stellt das neue Berufsgesetz der Pflege veränderte Anforderungen an das Qualifikationsniveau und -profil des einzusetzenden Berufsbildungspersonals. Mittels standardisierter Befragungen von Ausbildungsverantwortlichen in Schulen und Betrieben und mithilfe vertiefender Expert*innen-Interviews wird der Grad der Umsetzung des PfIBG daraufhin analysiert, welche hilfreichen Strukturen vorhanden bzw. geschaffen worden sind, wo es besondere Herausforderungen gibt und wie diesen bereits jetzt im Dienste einer erfolgreichen zukunftsweisenden Pflegeausbildung begegnet werden kann. Hierfür schafft UP-GradE eine valide Datenbasis und leistet damit einen Beitrag zur Sicherstellung der zukünftigen pflegerischen Versorgung.</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein