

Forschung und Transfer Jahresbericht 2023

Forschung und Transfer Jahresbericht 2023

Öffentlich

Vorhabenregister nach §41a Landeshochschulgesetz

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Übersichtsangaben zu den F&T-Leistungen nach Vorgabe der AG QidF	4
Impressum	4
Übersichtsseite nach § 41a, LHG, Vorhabenregister	5
Vorwort.....	6
1 Institute	8
1.1 Institut für Angewandte Forschung – IAF.....	8
1.2 Institut für Optische Systeme – IOS.....	9
1.3 Institut für professionelles Schreiben – IPS	9
1.4 Konstanz Institut für Corporate Governance – KICG	9
1.5 Institut für Werkstoffsysteme Konstanz – WIK.....	10
1.6 Institut für Systemdynamik Konstanz – ISD.....	10
1.7 Konstanzer Institut für Prozesssteuerung – KIPS.....	10
1.8 Institut für strategische Innovation und Technologiemanagement – IST	10
1.9 Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik – IATF	11
1.10 Kooperatives Promotionskolleg der HTWG	11
2 F&T-Administration	11
3 Vorhabenregister: Forschungs- und Entwicklungsprojekte der HTWG Konstanz	13
3.1 Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte mit Mitteln Dritter	13
3.1.1 Drittmittelforschungsprojekte der Kategorie 1, die die AG QidF zur Ermittlung der Kenn- zahlen verwendet	13
3.1.2 Drittmittelprojekte der Kategorie 2, die forschungsbezogen sind, aber nicht in die AG QidF- Kennzahlen eingehen.....	58
3.2 Übertragung von Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaufgaben mit entsprechender Verminderung des Lehrdeputates.....	77
4 Publikationen und weitere Leistungen.....	78
4.1 Schriftliche Publikationen	78
4.1.1 Externe wissenschaftliche Publikationen im Peer reviewed Verfahren	78
4.1.2 Abgeschlossene Dissertationen von Angehörigen der HTWG Konstanz	83
4.1.3 Wissenschaftliche Artikel und Aufsätze, Proceedings, Artikel in Tagungsbänden	84
4.1.4 Wissenschaftliche Bücher, Monographien, Herausgeberschaften, Kommentare zu Gesetzestexten	88
4.1.5 Patentoffenlegungen im Berichtszeitraum.....	88
4.1.6 Externe wissenschaftliche Fachvorträge oder Poster.....	88
4.1.7 Wissenschaftliche Publikation im Selbstverlag bzw. der HTWG.....	88
4.1.8 Sonstige Publikationen.....	89
5 F&T-Publikationen und Drittmiteleinnahmen in der Übersicht	91

Übersichtsangaben zu den F&T-Leistungen nach Vorgabe der AG QidF

Name der Hochschule: HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Drittmittel (Kategorie 1):	3.516.689 €
Drittmittel (Kategorie 2):	1.292.217 €
Wissenschaftliche Publikationen, peer reviewed:	61
Andere wissenschaftliche Publikationen:	54
Abgeschlossene Promotionen:	6
Patentoffenlegungen:	0
Zahl forschungsprojektbezogener Mitarbeitender:	
- Anzahl Personen	78,00
- VZÄ	53,46

Verantwortlicher für den Bericht: Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert
Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit

Ansprechpartnerin für Rückfragen: Géraldine Kortmann
Referat Forschung und Transfer
Tel.: +49/7531/206 532
E-Mail: geraldine.kortmann@htwg-konstanz.de

Konstanz, im Februar 2024 / *in der vertraulichen Fassung unterzeichnet*

Impressum

Herausgeber: Hochschule Konstanz - Technik, Wirtschaft und Gestaltung
Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert
Redaktion: Andreas Burger, Géraldine Kortmann
© 2024, HTWG – Hochschule Konstanz - Technik, Wirtschaft und Gestaltung
Alfred-Wachtel-Straße 8
D – 78462 Konstanz
www.htwg-konstanz.de

Übersichtsseite nach § 41a, LHG, Vorhabenregister

Nach Landeshochschulgesetz, §41a, Transparenz der Drittmittelforschung, Absatz 3, Bericht der Präsidentin im Senat, wird für das Haushaltsjahr 2023 Folgendes berichtet:

1. Zahl der verzeichneten Drittmittelprojekte:	85
2. Gesamtsumme der Drittmittelförderungen:	4.808.906 €
3. Vorhaben aus überwiegend öffentlichen Drittmitteln	
a) Zahl der verzeichneten Vorhaben:	66
b) Gesamtsumme der darauf entfallenden Drittmittelförderung:	4.488.604 €
4. Vorhaben aus überwiegend privaten Drittmitteln	
a) Zahl der verzeichneten Vorhaben:	19
b) Gesamtsumme der darauf entfallenden Drittmittelförderung:	320.302 €
5. Angaben zu Geheimhaltungsvereinbarungen oder Publikationsbeschränkungen	
a) Zahl der Vorhaben, für die entsprechende Vereinbarungen bestehen:	19
b) Gesamtsumme der auf diese Projekte entfallenden Drittmittel:	320.302 €

Vorwort

Angesichts des Klimawandels, der eigentlich in allen Bereichen der Gesellschaft sich vollziehenden digitalen Transformation und des globalen ökonomischen Wettbewerbs herrscht ein hoher Forschungs- und Innovationsbedarf. Technologische Entwicklungen müssen mit einem gesellschaftlichen und unternehmerischen Wandel einhergehen, weswegen es wichtig ist, Fragestellungen und Lösungen fachübergreifend und abgestimmt zu erarbeiten. Daher hat die HTWG neben ihren Forschungsschwerpunkten einen starken Fokus auf das vielfältige Themenfeld Nachhaltigkeit und auf inter- und transdisziplinäre Kooperation gesetzt. Dabei setzt sie auf partnerschaftliche und Kooperationsprojekte für Forschung und Transfer – im In- und Ausland, sowohl in der Vierländerregion Bodensee als auch global.

Als fachlich breit aufgestellte Hochschule bieten sich zahlreiche Möglichkeiten für interdisziplinäre und anwendungsorientierte Forschung sowie transdisziplinäre Kooperationen. Im Folgenden sollen wenige der zahlreichen Themen und Projekte genannt werden, an denen unsere hoch engagierten Forscherinnen und Forscher – Professor*innen, wissenschaftliche Mitarbeiter*innen und Doktorand*innen – arbeiten.

Im Jahr 2023 konnte ein umfangreiches Projekt eingeworben werden: „Nachhaltige Internet-of-Things-Anwendungen am Beispiel des Gebäudesektors“, kurz: das IoT-Sustainability Lab. Sechs Hochschulen in der Vierländerregion Bodensee und Unternehmen sowie das Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal bearbeiten gemeinsam technologische, ökonomische und gesellschaftliche Innovationen in einem Netzwerkprojekt, dessen wissenschaftliche und administrative Leitung die HTWG innehat. Als langfristiges Potenzial soll das IoT Sustainability Lab zur Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses von IoT und Nachhaltigkeit innerhalb der Länder und zwischen den Ländern der Bodenseeregion beitragen. Dies fördert den sinnvollen Umgang mit IoT-Produkten und das weitere Lernen über deren Produktion und Nutzung im Sinne der Reduktion des Ressourcen- und Energieeinsatzes. Der Aufbau von Expertise in der strukturierten Abwägung des Einsatzes von IoT für KMU kann eine Welle an Digitalisierung auslösen und damit im Sinne einer regionalen Innovationsförderung einen substanziellen Beitrag zur nachhaltigen Digitalisierung der regionalen Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft leisten.

An einer nachhaltigen Transformation im Bereich treibhausgasneutraler Wärmeversorgung von Gebäuden forscht Architekturprofessor Dr. Thomas Stark im BBSR-geförderten Projekt „Energiewende im Bestand“. Vorbehalte und Hemmnisse gegenüber der Energiewende sollen identifiziert und analysiert und technische inklusive Wirtschaftlichkeitslösungen den Akteuren anschaulich vermittelt werden.

Ein für die nähere Region wichtiges Projekt ist die Zusammenarbeit „Nachhaltige Transformation der Industrieregion Singen“ der HTWG mit der Stadt Singen, während derer die Bedarfe und Ziele hinsichtlich der Energiewende in einer industriestarken Gemeinde identifiziert und über Vernetzung mit Expertinnen und Experten der Hochschule bedarfsorientierte Themen identifiziert werden.

Im Rahmen dieses Themenbereichs ist im Bereich Elektro- und Informationstechnik sowie Informatik das von der Carl-Zeiss-Stiftung geförderte Forschungsprojekt «Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie durch intelligente Sektorkopplung mit KI basierten probabilistischen Prognosen und Betriebsführungen» genannt werden, in dem anhand von Methoden des maschinellen Lernens optimale Maßnahmen für eine effektive und ökonomische Emissionsreduktion durch beispielsweise Sektorkopplung, regenerative Energieerzeugung und Speichertechnologien erarbeitet werden.

An einem Innovationsökosystem für Handel, Gastronomie und Freizeitwirtschaft forschen Prof. Dr. Stefan Schweiger und sein Team, auf der Schnittstelle von Betriebs- und Ingenieurwissenschaft im Kompetenzzentrum Smart Services, das in seine Phase 3 geht. Neu hinzugekommen ist ein »Zukunftslabor für Digitalisierung und Innovation«, auch dies gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg. In diesem vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und dem Forschungs- und Innovationszentrum Kognitive Dienstleistungssysteme, KODIS geleiteten Verbundprojekt sind die weiteren Partner die Hochschule Furtwangen, das itb – Institut für Betriebsführung im DHI e.V. und die Universität Siegen.

Jenseits unserer Schwerpunktlegung auf regionale Kooperationsprojekte strebt der Bereich Forschung und Transfer und entsprechend seinem Struktur- und Entwicklungsplan auch den Ausbau internationaler Forschungs- und Ausbildungskooperationen an. Die Verzahnung/Verkettung der Erschließung neuer Partnerschaften und Perspektiven, Forschungsk Kooperationen, neuen Impulsen und Erkenntnissen aus der Wissenschaft für die Lehre und Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft zeigt sich in diesen Projekten.

So arbeitet Informatikprofessor Dr. Ralf Seepold, Experte in den Forschungsbereichen Tele- und Schlafmedizin, in DAAD- und BMBF-geförderten Projekten an Forschungsskooperationen mit Universitäten in

der Balkanregion, des Weiteren in Mittelasien und Lateinamerika. Gemeinsam sollen ein für die Telemedizin relevantes interdisziplinäres Profil von Nachwuchswissenschaftler*innen gestärkt und nachhaltige, interregionale Telemedizinmodelle gefördert werden.

Prof. Dr. Gabriele Thelen betreibt seit 2023 das China-Kompetenzzentrum Bodensee, zusammen mit zusammen mit Dr. Helena Obendiek und Dr. Yinchun Bai. Es wird vom BMBF gefördert zum regionalen Ausbau der China-Kompetenz in der Wissenschaft. Sinologische wie didaktische Forschung sollen unmittelbar vermittelt werden können, weswegen verschiedene Maßnahmen in regionalen Partnerschaften in der Wissenschaft durchgeführt werden. Das ChiKoBo berät die Netzwerkpartner in der Umsetzung von China-Kompetenzprojekten und bietet kooperative China-Kompetenzschulungen für Promovierende, Masterstudierende an HAWs, sowie Weiterbildung für Personal und Lehrende an.

Ein weiteres Beispiel für internationale Forschungskooperationen liefert Tourismusforscherin Tatjana Thimm: sie und ihre Doktorandinnen forschen in einem DAAD-geförderten Projekt sowohl mit der German University in Kairo als auch im Oman an Möglichkeiten, vor Ort nachhaltige Tourismusstrategien zu entwickeln; hierfür analysieren sie bestehende und zukünftige UNESCO-Weltkultur- und naturerbestätten.

Mein Dank geht an die Forschenden und an Alle, die sich für ihre und unsere Ziele in Forschung und Transfer einsetzen. Für die Unterstützung bei der Erstellung der Publikationsliste geht unser Dank an Frau Regina Siller-Strittmatter in der HTWG-Bibliothek.

Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert
Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit

Konstanz, im Februar 2024

1 Institute

1.1 Institut für Angewandte Forschung – IAF

Wissenschaftlicher Direktor und stellvertretender wissenschaftlicher Direktor:

Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert
Prof. Dr. Christian Krekeler

Weitere persönliche Mitglieder:

Prof. Dr. Rebekka Axthelm
Prof. Dr. Guido Baltes
Prof. Dr. Thomas Birkhölzer
Prof. Dr. Doris Bohnet
Prof. Dr.-Ing. Lazar Bošković
Prof. Dr.-Ing. Michael Bühler
Prof. Cengiz Dicleli
Prof. Dr. Oliver Dürr
Prof. Dr. Susanne Engelsing
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke
Prof. Peter Franklin
Prof. Dr. phil. Volker Friedrich
Prof. Oliver Fritz
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Garloff
Prof. Dr. Hartmut Gimpel
Prof. Dr. rer. pol. habil. Thomas Göllinger
Prof. Dr. Stephan Grüninger
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Paul Gümpel
Prof. Dr. Oliver Haase
Prof. Dr.-Ing. Werner Hofacker
Prof. Dr. Bernd Jödicke
Prof. Dr. Alexander Karakas
Prof. Dr.-Ing. Roman Kemmler
Prof. Dr. Uwe Kosiedowski
Prof. Dr. Hanno Langweg
Prof. Dr. Christian von Lübke
Prof. Dr.-Ing. Carsten Manz
Prof. Dr.-Ing. Verena Merklinger
Prof. Dr. Sonja Meyer
Prof. Dr. Alexander Michalski
Prof. Dr. Rainer Mueller
Prof. Dr. Christopher Rentrop
Prof. Dr. Johannes Reuter
Prof. Dr. rer. nat. habil. Benno Rothstein
Prof. Dr.-Ing. Christian Schaffrin
Prof. Dr. Irenäus Schoppa
Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger
Prof. Dr. Ralf Seepold
Prof. Dr. rer. pol. Maike Sippel
Prof. Dr.-Ing. Thomas Stark
Prof. Dr. Peter Stein
Prof. Brian Switzer
Prof. Dr. Gabriele Thelen
Prof. Dr. Tatjana Thimm
Prof. Dr.-Ing. Georg Umlauf
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wäsch
Prof. Dr.-Ing. Stefan Waitzinger
Prof. Dr. Jens Weber
Prof. Dr. Erdal Yalcin
Prof. Dr. habil. Thomas Zerres

Institutionelle Mitglieder:

Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF
Institut für professionelles Schreiben – IPS
Konstanz Institut für Corporate Governance – KICG
Institut für Werkstoffsysteme Konstanz – WIK
Institut für Optische Systeme – IOS
Institut für Systemdynamik – ISD
Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement – IST
Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/institute-und-labore/iaf/vorstellung-des-iaf/>

1.2 Institut für Optische Systeme – IOS

Direktor: Prof. Dr. Georg Umlauf

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Rebekka Axthelm, stellvertretende wissenschaftliche Direktorin
Prof. Dr. Doris Bohnet
Prof. Dr. Claus Braxmaier (externes Mitglied)
Prof. Dr. Klaus-Dieter Durst
Prof. Dr. Oliver Dürr
Prof. Dr. Matthias Franz
Prof. Dr. Hartmut Gimpel
Prof. Dr. Christian Hettich
Prof. Dr. Bernd Jödicke
Prof. Dr. Burkhard Lehner

<http://www.ios.htwg-konstanz.de>

1.3 Institut für professionelles Schreiben – IPS

Direktor: Prof. Dr. Volker Friedrich

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Christian Krekeler
Dr. phil. Monika Oertner
Prof. Thilo Rothacker
Bettina Schröm
Prof. Brian Switzer
Prof. Dr. Gabriele Thelen
Prof. Jo Wickert

<http://www.ips.htwg-konstanz.de/>

1.4 Konstanz Institut für Corporate Governance – KICG

Direktor: Prof. Dr. Stephan Grüninger

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Andreas Bertsch (bis 08.03.2023)
Prof. Peter Franklin
Prof. Dr. Oliver Haag
Prof. Dr. Annette Kleinfeld
Dr. Roland Steinmeyer LL.M. (externes Mitglied)

Prof. Dr. Brigitte Wecker (seit 18.10.2023)
Prof. Dr. habil. Josef Wieland (externes Mitglied)
Prof. Dr. Erdal Yalcin (seit 18.10.2023)

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/institute-und-labore/kicg/das-kicg/>

1.5 Institut für Werkstoffsysteme Konstanz – WIK

Direktorin: Prof. Dr.-Ing. Verena Merklinger

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Lazar Bošković (Leiter Labor für Werkstofftechnik)
Prof. Dr. Dr. h.c. Paul Gumpel

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/institute-und-labore/wik/wik-startseite/>

1.6 Institut für Systemdynamik Konstanz – ISD

Direktor: Prof. Dr. Johannes Reuter

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Michael Blaich
Prof. Dr. Marcus Kurth
Prof. Dr. Jürgen Freudenberger (beurlaubt seit WS 2022/2023)

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/institute-und-labore/isd/isd/>

1.7 Konstanzer Institut für Prozesssteuerung – KIPS

Direktor: Prof. Dr. Marco Mevius

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. Rainer Mueller
Prof. Dr. Christopher Rentrop

<http://kips.htwg-konstanz.de/index.php/de/>

1.8 Institut für strategische Innovation und Technologiemanagement – IST

Direktor: Prof. Dr. Guido Baltes

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr. rer. pol. habil. Thomas Göllinger
Prof. Dr.-Ing. Carsten Manz (bis 31.12.2023)
Prof. Dr. Stefan Waitzinger (bis 31.12.2023)

<https://www.htwg-konstanz.de/ist/ist-institut/>

1.9 Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik – IATF

Direktor: Prof. Dr. Peter Stein

Weitere Mitglieder:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Lohmberg

Prof. Dr. Richard Erpelding

Prof. Dr.-Ing. Christian Nied

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/institute-und-labore/iatf/startseite/>

1.10 Kooperatives Promotionskolleg der HTWG

Direktor: Prof. Dr. Hanno Langweg

Referentinnen des Promotionskollegs:

Géraldine Kortmann

Stina Ender

<http://promotionskolleg.htwg-konstanz.de/>

2 F&T-Administration

Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit

Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert

Tel.: +49/7531/206 9112

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Leiter Referat Forschung und Transfer

Andreas Burger

Tel.: +49/7531/206 325

E-Mail: burger@htwg-konstanz.de

Leitung Bereich Transfer und Netzwerke

Alexandra Boger

Tel.: +49/7531/206 520

E-Mail: alexandra.boger@htwg-konstanz.de

Stefan Stieglat

Transfermanagement Transformationslabor mit der Stadt Singen

Tel.: +49 7531 206-9040

Email: stefan.stieglat@htwg-konstanz.de

ProjektmitarbeiterInnen im Bodenseezentrum Innovation 4.0:

Angelika Riebe (Projektmanagement BZI 4.0))

Tel.: +49 7531 206 6190

E-Mail: angelika.riebe@htwg-konstanz.de

Andrea Ammermann (Projektmanagement und EDIH) (seit 01.09.2023)

Tel.: +49 (0)7531 206 182

E-Mail: andrea.ammermann@htwg-konstanz.de

Damian Bäumlisberger (Projekt- und Marketingmanagement IoT Sustainability Lab) (seit 01.10.2023)

Tel.: +49 (0)7531 206 273

damian.baeumlisberger@htwg-konstanz.de

Buchhaltung Betriebe gewerblicher Art, Auftragsforschung und Anwendung gesicherter Kenntnisse
Charlotte Herminghaus (bis 31.12.2023)
Tel.: +49 7531/206 782
Email: cherming@htwg-konstanz.de

Forschungsreferentin und Referentin des kooperativen Promotionskollegs
Géraldine Kortmann
Tel.: +49/7531/206 532
E-Mail: geraldine.kortmann@htwg-konstanz.de

Drittmittelverwaltung und Projektcontrolling
Alexander Rößler
Tel.: +49/7531/206 171
E-Mail: alexander.roessler@htwg-konstanz.de

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/referat-forschung-transfer/ihre-ansprechpartnerinnen>

3 Vorhabenregister: Forschungs- und Entwicklungsprojekte der HTWG Konstanz

Aufgrund des Landeshochschulgesetzes, §41a, Transparenz der Drittmittelforschung, Absatz 2, Vorhabenregister, Ziffern 1 bis 10 wird für das Haushaltsjahr 2023 Nachfolgendes berichtet:

3.1 Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte mit Mitteln Dritter

Die Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte sind nach erstem Sortierkriterium nach der Drittmittelkategorie 1 und 2 nach AG QidF aufgelistet, nach zweitem Kriterium alphabetisch nach Fakultäten, und nach drittem Kriterium alphabetisch nach Nachname der Projektleiterin / des Projektleiters.

3.1.1 Drittmittelforschungsprojekte der Kategorie 1, die die AG QidF zur Ermittlung der Kennzahlen verwendet

Projekt Nr. 1

Zukunft Bau BBSR Research Prototype 0.24 - Speed Up

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Oliver Fritz

Fakultät: Architektur und Gestaltung

E-Mail: oliver.fritz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-536

Projektlaufzeit: 01.09.2023 - 31.08.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 33.613 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 33.613 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Auftragsvergabeverfahren)

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Interaktive und visuelle Darstellung spezifischer Fragestellungen anhand des Forschungsdemonstrators ARISE auf einem BBSR Messestand. Zum einen ist der Messestand ein gebauter Beweis für die Erkenntnisse des Forschungsprojekts. Kann der Bauprozess durch Digitalisierung vereinfacht, transparenter und beschleunigt werden. Zum anderen wird auf dem Messestand die Forschungsergebnisse, die dies bestätigen sollen in Form einer prototypischen Augmented Reality App demonstriert.

Die digitale interaktive Anpassung der Konstruktion, Produktionsmethoden on Demand mit nachhaltigen Materialien wie Holz oder Lehm und für jedermann verfügbar durch DIY (do it yourself) und Open Source. Es wird also aufgezeigt, wie digitale Technologien und nachhaltige Baustoffe dazu beitragen können, den Bau- und Planungsprozess zu beschleunigen, die Baukosten zu reduzieren und das Bauen für jeden zugänglich zu machen.

Projekt Nr. 2

Stuttgart 210 weiterdenken weiterbauen!

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Stefan Krötsch

Fakultät: Architektur und Gestaltung

E-Mail: stefan.kroetsch@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 188

Projektlaufzeit: 01.06.2022 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.):	72.421 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.):	127.756 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Ernährung, ländlicher Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Für die Baustelle des neuen Hauptbahnhofs in Stuttgart werden geometrisch komplexe Betonschalungen aus Brettspertholz verwendet, um die Trichter der Stützen und Oberlichter bzw. die Gewölbe der Bahntunnel und Randanschlüsse herstellen zu können. Diese Schalungselemente werden teilweise mehrmals verwendet, in den Anschlussbereichen jedoch vielfach als Unikate zur einmaligen Verwendung hergestellt. Nach der Verwendung ist eine thermische oder minderwertige stoffliche Verwertung (downcycling) geplant. Dieses end of life Szenario ist weder der Hochwertigkeit und Leistungsfähigkeit des Materials noch dem außergewöhnlichen Herstellungsprozess noch der geometrischen Besonderheit angemessen. Daher sollen im Rahmen des Projekts „Stuttgart 210“ Konzepte entwickelt werden, die Schaltafeln als Bauelemente zu verwenden und geeignete Einsatzmöglichkeiten dafür vorzuschlagen. Hierzu werden Lösungsansätze zur Wiederverwendung von Schalelementen untersucht. Konkret sollen am Beispiel Stuttgart 21 innovative und individuelle Konzepte entwickelt werden, um die Schalungsbestandteile als hochwertige Bauelemente wieder zu verwenden. Die Schalungselemente lassen sich typologisch in insgesamt fünf verschiedene Elementgruppen unterteilen, mit denen sich neue Bauaufgaben realisieren lassen.

Damit bietet sich die Möglichkeit, Re-Use-Konstruktionen aus Komponenten hoher geometrischer Komplexität zu gestalten und das Potential sehr spezifischer Bauteile zur Wiederverwendung experimentell auszuloten. Anhand digitaler und modellhafter Formstudien werden verschiedene Möglichkeiten – gestaffelt von geringer, moderater bis hin zu starker nachträglicher Überarbeitung der Schalelemente – untersucht, um individuelle Antworten auf diese Fragen ableiten zu können. In einem weiteren Schritt wird die Anwendung der Schalelemente auf alltägliche Bauaufgaben untersucht, die üblicherweise rechteckige und plane, stabförmige und flächige Bauteile benötigen. Wichtiger Teil dieser Untersuchung ist eine möglichst geringe Anpassung der komplexen Geometrie der Schalelemente. Es soll exemplarisch erforscht werden, wie Anforderungen alltäglicher Nutzung erfüllt werden können bei gleichzeitiger Nutzung der spezifischen Eigenschaften der massiven BSP-Bauteile hinsichtlich Materialität, Tragwerk, Bauphysik, Planungsprozess und architektonischem Ausdruck. Zuletzt wird der Einfluss einer maximalen Umgestaltung der Einzelemente in möglichst einfache, rechteckige und großformatige Stab- und Plattenmodule untersucht. Damit werden übliche Entwurfsstrategien, speziell das Denken in Stab und Platte naheliegend. Ziel ist die Entwicklung eines Konzepts zur Schaffung neuen Wohnraums für 210 Personen durch Wiederverwendung der Schalelemente.

Projekt Nr. 3

Initiative für bauwerkintegrierte Photovoltaikanlagen Baden-Württemberg (BIPV II)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: thomas.stark@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.07.2020 - 31.06.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.):	6.670 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.):	318.257 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg - BWPLUS

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die photovoltaische Solarenergie ist eine Schlüsseltechnologie für die Energiewende in Baden-Württemberg, mehrere Gigawatt an Leistung sind in den nächsten Jahren zu installieren. Auf und an Gebäuden stehen ausreichend Flächen zur Verfügung. Durch solare Aktivierung von Dach- und Fassadenflächen wird die bauwerkintegrierte Photovoltaik (BIPV) als sichtbare Technologie zunehmend unsere gebaute Umwelt in der gestalterischen Wahrnehmung beeinflussen. Um dieses Potenzial mit hoher Akzeptanz in der Bevölkerung zu erschließen, muss ein BIPV-Massenmarkt entstehen. Jedoch bestehen erhebliche Wissens- und Informationsdefizite, ineffiziente Planungsprozesse, unzureichende rechtliche Regelungen sowie stark limitierte Produktangebote als wesentliche Hemmnisse.

Ein geplantes Projekt "BIPV-Offensive Baden-Württemberg" soll diese Defizite beseitigen und einen raschen Ausbau der BIPV unterstützen. Dazu ist geplant, einen Leitfaden "Status Quo" auf Basis der Auswertung abgewerkelter BIPV-Vorhaben zu erstellen; parallel dazu sollen durch Begleitung von Pilot- und Demonstrationsvorhaben die vorliegenden Erfahrungen evaluiert und Optimierungspotential ermittelt werden. Abschließend sollen die gewonnenen Erkenntnisse als "Richtlinie BIPV Baden-Württemberg" dokumentiert und kommuniziert werden.

Um die geplante BIPV-Offensive Baden-Württemberg durchführen zu können, sind in Voruntersuchungen die Grundlagen dafür zu schaffen, indem Auswertungskriterien ermittelt und definiert, Kriterien zur Auswahl bzw. Eignung von zu begleitenden BIPV-Vorhaben geprüft und Methoden für Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Monitoring auf wissenschaftlicher Basis festgelegt werden. Die verschiedenen Arbeitspakete sind zu koordinieren und aufeinander abzustimmen und eine Kommunikationsstrategie zu konzipieren.

Projekt Nr. 4***Hafner KLIEN: Entwicklung eines neuen klimaneutralen und energiewendefähigen Stadtteils in Konstanz***

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: thomas.stark@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.10.2020 - 31.05.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 86.013 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 254.090 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Unter dem Titel "Heimat Hafner" entwickelt die Stadt Konstanz einen neuen Stadtteil mit 3.200 Wohneinheiten, mit Dienstleistung und Gewerbe und einer neuen Mobilitätsinfrastruktur. Dieser neue Stadtteil Hafner soll mit einer zukunftsweisenden Energieinfrastruktur als klimaneutraler und energiewendefähiger Stadtteil realisiert werden. Ziel des Forschungsvorhabens "Hafner KLIEn" ist die Erarbeitung der energiebezogenen Planungsgrundlagen für die weitere Umsetzung dieser städtebaulichen Entwicklung. Erstmals in dieser Größenordnung und der thematischen Breite wird die Machbarkeit eines klimaneutralen Quartiers aufgezeigt. In dem Vorhaben wird ein Konzeptansatz erarbeitet, der die integrale Sektorenkopplung und den gesamten Lebenszyklus der Gebäude und Infrastruktur betrachtet.

Im Mittelpunkt steht ein Energieversorgungssystem, das eine hohe Nutzung von sowohl lokalem als auch überregionalem Überschussstrom aus erneuerbaren Energien erlaubt. Die Solarisierung aller Gebäude, Wärmenetze der 4. Generation und der Aufbau einer Infrastruktur für grünen Wasserstoff sind dabei Elemente der effizienten Energienutzung und der Kopplung aller Verbrauchssektoren und Technologien (Grüner H2 für ÖPNV; Schifffahrt, Industrie).

Damit wird ein Mehrwert über das Quartier hinaus geschaffen. Neben den technischen Konzepten adressiert das Projekt die zentralen Erfolgsfaktoren der Zufriedenheit und Akzeptanz der Nutzer mit den entsprechenden Modellen für nachhaltiges Bauen und Wohnen. Für die bestmögliche Verwertung der

Erkenntnisse werden gezielt Akteure angesprochen, die selbst "den nächsten Schritt" für eine klimaneutrale Quartiersentwicklung und die Umsetzung der Energiewende in Deutschland gehen wollen. Dafür tritt ein interdisziplinäres Konsortium aus Forschungseinrichtungen und lokalen Partnern ein, darunter die Hochschule und die Universität Konstanz, die Stadtwerke Konstanz, das Steinbeis-Innovationszentrum energieplus sowie die Stadt Konstanz als Initiatorin der städtebaulichen Entwicklung "Heimat Hafner".

Projekt Nr. 5

Holzbauoffensive Jungerhalde West

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: thomas.stark@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 23.02.2023 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 25.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 25.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stadt Konstanz mit Förderung des Ministerium für Ernährung, ländlicher Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Angesichts der Herausforderungen und Folgen der Klimakrise und zugleich dem gleichzeitig dringenden Bedarf an bezahlbarem Wohnraum bei begrenzter Fläche, ist die Gestaltung nachhaltiger und zukunftsfähiger Quartiere für die Stadt Konstanz keine Zukunftsfrage mehr, sondern substanzieller Gegenstand aktueller städtischer Maßnahmen. Eine ganzheitliche Betrachtung beinhaltet flächeneffizient, energieoptimiert, klimaschonend und CO₂-bindend und wirtschaftlich zu bauen, zukunftsweisende Mobilitätskonzepte zu entwickeln, den Ressourcenschutz in die Planung zu integrieren sowie bezahlbaren Wohnraum bei steigenden Baukosten zu schaffen. Die zentrale Partnerin der Stadt Konstanz zur Umsetzung dieser Ziele im Wohnungsbau ist die städtische Wohnungsbaugesellschaft WOBAG. Diese steht mit den o.g. Zielkonflikten vor der enormen Herausforderung, angesichts der aktuellen Förderkonditionen zum sozialen Wohnungsbau die o.g. Ziele wirtschaftlich umzusetzen.

Die Forschungsfrage lautet daher: Wie muss vor diesem Hintergrund ein Prozess gestaltet sein, der Kommunen und ihren RealisierungspartnerInnen im sozialen Wohnungsbau Wege und Instrumente bietet, um zukunftsfähig und gleichzeitig wirtschaftlich planen und bauen zu können?

Mit dem Projekt „Bezahlbarer Wohnraum in Holzbauweise- Entwicklung Holzquartier Jungerhalde West“ hat sich die Stadt Konstanz im Rahmen der Holzbau-Offensive Baden-Württemberg zur Beantwortung dieser Frage das Ziel gesetzt, die aus dem Klimanotstand resultierenden politischen Zielsetzungen und Erkenntnisse aus dem Nationalen Projekt des Städtebaus 2018/19 Zukunftsstadt Konstanz zur Entwicklung flächeneffizienter und zukunftsfähiger Quartiere unter dem Fokus Bauen in Holzbauweise am Beispiel der Fläche „Jungerhalde West“ zu konkretisieren und in einen Umsetzungsprozess zu überführen.

Folgende Vorgehensweisen und Meilensteine sind im Projekt vorgesehen: Die Potenziale des Holzbaus sollen analysiert werden, ein Planungsleitfaden und Bewertungsmatrix sowie eine Wirtschaftlichkeits- und Optimierungs-Analyse erarbeitet werden. Eine Arbeitsgruppe zur Prüfung der lokalen Wertschöpfung wird eingesetzt. Zuletzt werden die Projektarbeiten im Handlungsprogramm Holzbau als Dokumentation vorliegen.

Projekt Nr. 6

Neue technologiegestützte akademische Aus- und Weiterbildung von Pflegefachkräften - Caretrain

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Jo Wickert

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für professionelles Schreiben - IPS

E-Mail: wickert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 761

Projektlaufzeit: 01.10.2020 - 30.09.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 20.440 €

(Schlusszahlung erfolgte nach Projektende)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 33.714 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

(*Mitteleingang nach Projektende*). Die Pflegeausbildung der Zukunft und damit die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in der Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein-Region steht vor großen Herausforderungen. Der Bedarf an Pflegefachkräften in dieser Region steigt in den kommenden Jahren dramatisch an und kann bereits heute schon nicht mehr ausreichend mit adäquat qualifiziertem Personal gedeckt werden. Gleichzeitig wird eine ungleichmäßige Arbeitskräftebewegung zwischen Deutschland, der Schweiz, Liechtenstein und Österreich beobachtet. Aber auch die Anforderungen an die Pflegebildung steigen, da sich das Aufgabenspektrum der Pflegefachkräfte in den genannten Ländern in den vergangenen Jahren unterschiedlich stark verändert hat. Vor dem Hintergrund eines grenzüberschreitenden Arbeitsmarkts kann dieser Situation in Aus- und Weiterbildung von Pflegefachkräften nur mit einem länderübergreifenden und didaktisch sowie technologisch innovativen Ansatz begegnet werden. Mit klassischen Lehrplänen an ortsgebundenen Hochschulen werden diese Herausforderungen aller Voraussicht nach nicht mehr bewältigt werden können. Die Didaktik des geplanten Vorhabens folgt daher ganz neuen Ansätzen des ortsunabhängigen Lernens mit den nahezu unbegrenzten Möglichkeiten der Digitalisierung und berücksichtigt hierbei insbesondere auch die Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz. Das Projekt wird unter Leitung der Fachhochschule Vorarlberg mit den Partnern Careum Zürich, Fachhochschule St. Gallen und der HTWG Konstanz durchgeführt. Für die Finalisierung der VR-Applikation Caretrain stand zunächst die Weiterentwicklung des Prototyps im Vordergrund. Zunächst wurde die Interaktion mit der digitalen Assistenz »Vero« durch das Plugin »Vide Dialogues« ermöglicht. Für die Sprachausgabe wurde Text-to-Speech-Software »Play.ht« verwendet. Somit können nun flexibel Inhalte eingepflegt werden, und »Vero« steht den Auszubildenden in VR in audiovisueller Form zur Seite.

Auf inhaltlicher Ebene wurde die VR-Applikation durch Fallbeispiele vervollständigt. Diese wurde in Interaktionsmodelle übersetzt und anschließend in Vide Dialogues implementiert. Für die derzeitige Anwendung stehen nun zwei Fallbeispiele zur Verfügung: 1. Ein 72-jähriger Mann mit Aortenstenose; 2. eine 68-jährige Frau mit Mitralklappeninsuffizienz.

Für die Untersuchung wurden noch weitere Werkzeuge, wie ein Blutdruckmessgerät, aber auch andere Materialien, wie Ultraschallbilder oder schematische Darstellungen, eingefügt. Sie dienen einerseits der Untersuchung, erleichtern aber auch das Verständnis für die pathologischen Gegebenheiten.

Neben diesen Funktionen wurden einige Ideen nach anfänglichen Versuchen wieder verworfen. So konnte »Passthrough« nicht für die weitere Entwicklung genutzt werden, da es sich noch um ein experimentelles Feature handelt, das zusätzliche Probleme in der Entwicklung mit sich bringt. Ebenso ist jede Form von Multiplayer zu komplex für den Rahmen des Projektes. Schließlich wurde die Idee, den Patienten in Form eines 360° Videos darzustellen, verworfen, da der Aufwand nicht für den erreichten Nutzen in der VR-Applikation steht und das Erstellen neuer Fallbeispiele jeweils mit einem hohen Arbeitsaufwand verknüpft werden würde.

Neben der Verbesserung des Prototyps wurde er auch an drei Terminen evaluiert. Zwei dieser Termine fanden am Careum in Zürich und einer an der FH Ost in St. Gallen statt. Durch die Erkenntnisse konnten wir den Prototyp weiter anpassen, durch mehr Feedbackschleifen eine intuitivere Benutzung der Applikation erreichen. Durch die Implementierung eines Zurück-Buttons können Auszubildende jederzeit auf verpasste Inhalte zurückspringen. Auch die enthaltene Anleitung konnte durch kleine Veränderungen einfacher gestaltet werden. Schließlich ermöglicht ein integrierter Fragebogen die Festigung des gelernten Wissens und regt die Auszubildenden dazu an, in der Anamnese die Übersetzungsleistung von trivialer Alltagssprache in eine interprofessionelle Fachsprache zu leisten.

Ende September wurde der Prototyp im Oculus-AppLab eingereicht. Nach erfolgreicher Überprüfung wird er so frei zugänglich sein.

Projekt Nr. 7

SuLiVaCo: Sustainable Lightweight Value Connect: Leichte Grünbrücken als Schlüsselement zur Wertschöpfung und -steigerung städtischer Bestandsräume

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Bühler

Fakultät: Bauingenieurwesen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: mbuehler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9087

Projektlaufzeit: 01.11.2021 - 31.12.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 13.027 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 123.596 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: MWK Förderprogramm Leichtbau Innovation Challenge

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Die Urbanisierung und der damit verbundene Flächenbedarf macht es dringend notwendig, neue Lösungen für eine technisch, baulich und sozioökologisch optimierte und zugleich effiziente Flächennutzung zu entwickeln. Vorliegend soll eine zur Nachverdichtung komplementäre Lösung erforscht und unter anwendungspraktischer Perspektive analysiert werden: Innerstädtische Verkehrsschneisen sollen an besonders geeigneten Abschnitten mithilfe einer Leichtbaukonstruktion ("Grünbrücke") überspannt werden, verbunden mit: Neuschaffung von (Prime-Location-)Immobilienfläche und/oder Grünfläche, dementsprechender Wertschöpfung, Wertsteigerung durch Aufwertung der angrenzenden Bebauung, Emissionsschutz. Vor dem Hintergrund der bereits nachgewiesenen prinzipiellen technischen, rechtlichen und ökonomischen Machbarkeit derartiger Leichtbaukonstruktionen zielt das Forschungsvorhaben auf eine wissenschaftlich fundierte und zugleich anwendungspraktisch orientierte Methodik zur Bestimmung optimaler Standorte und jeweiliger Rahmenparameter für die Umsetzung von Grünbrücken.

Dabei soll als Analyse- und Bewertungsgrundlage auf relevante ökonomische und sozioökologische Faktoren fokussiert werden (erschließbare Potenziale). Zugleich sollen im Rahmen der methodischen Analyse aber auch wesentliche methodisch-technische Determinanten der Planung und Bauausführung (erforderlicher Invest und Aufwand) sowie der zugehörigen Prozesse analysiert, berücksichtigt bzw. abgeschätzt werden. Als weitgehend autonom - ggf. KI-basiert - ablaufende Methodik oder halbmanuell einzusetzende Toolbox soll die Zieltechnologie das zeiteffiziente Analysieren einer Vielzahl in Frage kommender Flächen ermöglichen.

Im Rahmen der abschließenden Evaluation / Verifizierung wird die exemplarische Umsetzung für beispielhaft gewählte Gebiete angestrebt, wobei ein Konkretisierungs- und Differenzierungsgrad erreicht werden soll, der als Grundlage für die davon ausgehende detaillierte Planungen an den identifizierten, besonders geeigneten Standorten dienen kann.

Durch Dissemination der Forschungsergebnisse gemeinsam mit str.ucture und relevanten Akteuren der Branche bzw. Veröffentlichung in entsprechenden Fachzeitschriften wird die geeignete Einbringung der Forschungsergebnisse in das Fachgebiet sichergestellt.

Projekt Nr. 8

CoKLIMaX - Nutzung von Copernicus-Daten zur klimarelevanten Stadtplanung am Beispiel von Wasser, Wärme und Vegetation: Entwicklung niedrigschwelliger Werkzeuge und effizienter Arbeitsprozesse für Datenabruf, -aufbereitung, -auswertung und -anwendung durch Gemeinden. Teilprojekt der HTWG: Stadt- und infrastrukturplanerische Arbeitsprozesse

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Bühler

Fakultät: Bauingenieurwesen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: mbuehler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9087

Projektlaufzeit: 01.11.2021 - 31.10.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 179.030 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 257.961 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Derzeit leben 54 % aller Menschen in Städten – mit einem prognostizierten Prozentsatz von 68% im Jahr 2050. Zugleich sind in städtischen Räumen die Effekte und Folgen der Klimakrise besonders markant und aufgrund der hohen räumlichen Konzentration von Menschen, Bauwerken, technischer Infrastruktur, Wirtschaftsleistung und gesellschaftlichen sowie kulturellen Aktivitäten mit besonders hohem Schadenspotenzial verbunden. So erhöhen z. B. steigende Sommertemperaturen den Hitzestress insbesondere in den Städten und können zu vermehrten Gesundheitsproblemen und einer höheren Zahl von Hitzetoten führen. Häufigere und extremere Sturm- und Unwetterereignisse können Schäden an Infrastruktur, Gewerbe- und Wohngebäuden verursachen. Die Kosten der Klimaschäden bewegen sich in Deutschland nach aktuellen Szenarien und Modellrechnungen bis 2050 im Rahmen von 0,1 - 0,6 % des BIP. Mit Investitionen in Klimaanpassung in Höhe von 0,1 - 0,2% des BIP ließen sich viele der Schäden vermeiden und zugleich attraktiver Zusatznutzen generieren.

Konkrete Maßnahmen der Klimaanpassung und Klimaresilienz können besonders effizient auf der kommunalen Ebene konzipiert und umgesetzt werden, sodass kommunalen Akteuren und deren Handlungsmöglichkeiten z. B. im Rahmen von Raumordnung, Bauleitplanung, Umweltfachplanung, kommunalen Landschaftsplänen etc. eine hervorgehobene Bedeutung in der Mitigierung bzw. Minimierung von Risiken bzw. negativen Folgen der Klimakrise zukommt.

Für die tragfähige, wirtschaftliche Planung und Umsetzung entsprechender Maßnahmen zur Minimierung von klimakrisenbedingten Beeinträchtigungen und Gefahren ist die Kenntnis relevanter Klima- und Umweltparameter und deren antizipierter Änderung erforderlich. Nur ausgehend von einer hochwertigen, differenzierten Datenbasis ist die präzise Berechnung relevanter Szenarien und in Frage kommender Maßnahmen möglich, sodass eine zielgerichtete Anpassung urbaner Räume - in denen die zunehmende Mehrheit der Menschen lebt - gelingen kann. Damit sind Aktualität, Qualität, Eignung und Verfügbarkeit / Verwendbarkeit der verfügbaren Klima- und Umweltdaten bestimmende Faktoren für die Handlungsfähigkeit der Städte und Gemeinden, und von zentraler Bedeutung für die Planung und Begründung von Klimaresilienz- Maßnahmen, welche zumeist unter engen Budgetrestriktionen und komplexen Randbedingungen konzipiert und umgesetzt werden müssen. Mittlerweile stehen in Form der Copernicus-Daten und -Dienste leistungsfähige Geo-, Klima- und Umweltinformationen als Vergangenheits-, Gegenwarts- und Projektions-Daten zur Verfügung und es gibt zukunftsweisende Ansätze der Nutzung im Kontext klima- und wetterbedingter Einflüsse auf lokaler Ebene.

Die tatsächliche Anwendung durch kommunale Akteure bleibt bisher jedoch weit hinter dem möglichen und eigentlich notwendigen Umfang zurück. Als Gründe für die bisher ungenügende kommunale Nutzung sind folgende Hürden und Herausforderungen bekannt:

- Die jeweils relevanten Datensätze lassen sich nur schwer identifizieren.
- Nutzen und Mehrwert für die kommunalen Anwendungen sind nicht direkt erkennbar.
- Es gibt bisher keine einfach einsetzbaren Werkzeuge zur Identifikation und Zusammenführung unterschiedlicher Copernicus-Daten sowie für deren Aufbereitung und Auswertung - auch zusammen mit lokalen Daten + zur Nutzung für kommunale Planungsaktivitäten.

Dies betrifft insbesondere die Verknüpfung entlang unterschiedlichen räumlichen Skalen (Makro, Meso-, Mikroskala) und die Einbindung von Daten zu unterschiedlich aufgelösten Vergangenheits- bzw.

Prognosezeiträumen.

Vor diesem Hintergrund zielt CoKLIMAx auf die Entwicklung folgender neuer Produkte und Verfahren:

- praxisorientierte technische Werkzeuge für die Bestimmung und Nutzung von Informationen der Copernicus-Daten und -Diensten, Zusammenführung mit heterogenen, lokal verfügbaren Datenbeständen und geeignete Auswertung und Ergebnisaufbereitung/-darstellung
- Zugehörige technische und städteplanerische Nutzungsmethoden, vorliegend beispielhaft umzusetzen für die Klimaresilienz-Kontexte Wasser (Versiegelung und Austrocknung des Bodens, Bemessung der städtischen Regenwasserdrainage, Hochwasserschutz), Wärme (Bebauungsplanung, Luftströmungen etc.) und Vegetation (Begrünungsstrategie und deren räumliche Ausdifferenzierung, Vegetationsmonitoring/Vitalität)

- Etablierung von Best-Practice-Prozessstrukturen der Kommunalverwaltung für die effiziente Einbindung der Klima- und Umweltdaten unter Einsatz der technischen Werkzeuge und städteplanerischen Nutzungsmethoden (s.o.) in konkrete Klimaresilienzarbeiten der Gemeinde (Raumordnung, Umweltfachplanungen, Risikomanagement etc.)

Im Rahmen der Zielstellung wird insbesondere die Konzeption, Umsetzung, exemplarische Verwendung und anwendungspraktische Validierung einer Toolbox zur Zusammenführung und Nutzung von Klima- und Umweltdaten der Copernicusdienste mit lokalen Daten verfolgt (Advanced Municipal Climate Data Store: AMCDS-Toolbox). Bezüglich der zusammenzuführenden und praxisorientiert nutzbar zu machenden Daten wird sich die Toolbox-Auslegung auf die Verwendung von Copernicus-Daten und -Diensten, Daten der Contributing Missions und lokale Daten / zusätzliche Attributdaten der Gemeinde erstrecken.

Lokale Daten werden vorliegend in-situ Messungen (Temperatur, Wind, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit lokaler städtischer und privater/„crowd-sourced“ Wetterstationen) sowie Daten der in Konstanz bereits breit eingesetzten Smart Citizen Kits umfassen. Ebenfalls werden bereits bestehende 3D-Modelle der Stadt Konstanz (LoD2 GIS Daten, 3D-Mesh-Daten aus georeferenzierten digitalen Orthofotos aktueller Überfliegungen) einfließen, sowie Daten von LiDAR-Drohnen zur Punktwolkenmodellierung und daraus zu generierende LoD3+ Daten herangezogen. Die AMCDS-Toolbox wird ergänzt durch einen einfach zu bedienenden AMCDS-DataHub, der es ermöglicht, Webbrowser-basiert nach archivierten Daten und Analysen zu suchen (abgerufene Copernicus-Daten, lokalen Daten und deren vorgenommene Zusammenführung, Aufbereitung etc.) und diese als Karten, Szenen oder Simulationen dynamisch darzustellen.

Projekt Nr. 9

Walz 4.0 – Handwerk trifft Hochschule - Transektorale Lehr- und Lernerfahrung im Bodenseeraum

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Michael Bühler

Fakultät: Bauingenieurwesen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: mbuehler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9087

Projektlaufzeit: 30.12.2023 – 31.03.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): noch keine Einnahmen

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein Internationale Bodenseekonferenz Kleinprojektfond

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: nein

Projektbeschreibung:

Die Walz 4.0 revitalisiert die traditionelle Wanderschaft der Gesell*innen und erweitert diese mit modernen, innovativen und co-kreativen didaktischen sowie digitalen Lehr- und Lernansätzen. In einem grenzüberschreitenden Rahmen werden Gesell*innen und Studierende der Fachrichtungen Architektur und Bauingenieurwesen gemeinsam ausgewählte Handwerksbetriebe, Handwerker*innen, Kompetenzträger*innen und/oder Fachvisionäre, sowie Forschungslabore im Bodenseeraum besuchen, um gemeinsam zu (er)forschen, lernen, schaffen und erleben.

Projekt Nr. 10

Speichersysteme für das autonome Fahren; Teilvorhaben: Fehlercharakterisierung, Kanalschätzung und Fehlerkorrektur für NAND-Flash-Speicher (MEMTONOMY2)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jfreuden@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 150

Projektlaufzeit: 01.11.2022 - 31.10.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 69.178 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 76.178 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Automotive-Computing-Anwendungen wie KI-Datenbanken, ADAS und fortschrittliche Infotainmentsysteme haben einen enormen Bedarf an persistentem Speichern. Dieser Trend erfordert NAND-Flash-Speicher, die für extreme Automobilumgebungen ausgelegt sind. Allerdings ist die Fehlerwahrscheinlichkeit von NANDFlash-Speichern in den letzten Jahren aufgrund höherer Speicherdichte und Fertigungstoleranzen gestiegen. Daher ist eine starke Fehlerkorrekturcodierung erforderlich, um die Speicheranforderungen von Kraftfahrzeugen zu erfüllen. Die HTWG Konstanz wird hauptsächlich in den Arbeitspaketen zu Safety und Zuverlässigkeit sowie zum Demonstrator tätig sein. Hier stehen die Arbeiten zur Fehlercharakterisierung, zum Fehlermanagement und zur Fehlerkorrektur für Flash-Speicher im Vordergrund. Wenn die Anzahl der Programmier-/Löschzyklen und die Datenerhaltungszeiten zunehmen, leiden Leistung und Zuverlässigkeit von nichtflüchtigen NAND-Flash-Speichern. Aufgrund dieser Alterungsprozesse schwanken die Lese-Referenzspannungen der Flash-Zellen. In diesem Teilvorhaben betrachten wir Fehlerkorrekturcodierung, die Modellierung der Fehler und Verfahren zur Anpassung der Referenzspannungen. Für die Schätzverfahren werden neuronale Netze untersucht, um die gelesenen Referenzspannungen für verschiedene Lebenszyklusbedingungen zu adaptieren. Dabei muss untersucht werden, welche Trainingsdaten für die neuronalen Netze benötigt werden und wie die trainierten neuronalen Netze die Schätzung für andere Lebenszyklusbedingungen verallgemeinern. Hinsichtlich der Fehlerkorrektur werden Verfahren aus dem Bereich der codierten Modulation untersucht, die alle Bits einer Zelle gemeinsam codieren. Diese Ansätze haben das Potenzial, die Fehlerkorrektur zu verbessern und umgehen das aufwändige Auslesen von Zuverlässigkeitsinformationen. Zur Absicherung der Verfahren ist eine prototypische Umsetzung und eine formale Verifikation vorgesehen.

Projekt Nr. 11

IMProvT II - Intelligente Messverfahren zur energetischen Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Peter Kern

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

E-Mail: peter.kern@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 422

Projektlaufzeit: 01.09.2022 - 31.08.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): Kein Mitteleingang, 0 €
(im Haushaltsjahr 2023 erfolgte kein Mitteleingang)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 20.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: BMBF, 7. Energieforschungsprogramm

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: ja

Projektbeschreibung:

Das Verbundprojekt IMProVt II (Intelligente Messverfahren zur Prozessoptimierung von Trinkwasserbereitstellung und Verteilung) entwickelt eine zentrale Open-Source Digitalisierungsplattform für die Wasserwirtschaft mit dem Ziel, technische Prozesse und Verfahren der Wasseraufbereitung und -verteilung umfassend messtechnisch zu erfassen und zu überwachen und sie darüber hinaus optimal zu steuern und zu regeln, um deren Energie- und Ressourcenverbrauch nachhaltig zu senken. Alle relevanten Prozess- und Unternehmensdaten werden in der Digitalisierungsplattform zusammengefasst und sind die Grundlage für

im Rahmen des Projektes neu zu entwickelnde Datenanalyse-Services basierend auf Verfahren der Künstlichen Intelligenz.

Diese KI-Services dienen der Plausibilitätsprüfung der Messdaten sowie den folgenden Hauptzielen des Projektes, die neben der Entwicklung der Digitalisierungsplattform angestrebt werden: (1) Der automatisierten Energieanalyse der Wasserförderung und -verteilung und der Bestimmung des Optimierungspotenzials, (2) der gleichmäßigen energieeffizienten Wasserförderung und -verteilung und (3) der automatisierten, bedarfsorientierten und energieeffizienten Fahrweise der Wasserwerke. Diese Ziele entsprechen Use-Cases der industriellen Praxispartner und erfordern neue Geschäftsmodelle, die ebenfalls im Rahmen des Projektes entwickelt und analysiert werden.

Projekt Nr. 12

Smart Micro Gripper

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Projektlaufzeit: 01.05.2021 - 28.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 17.474 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 139.071 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg - Innovative Projekte

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Auf Smart Materials und hierbei im Speziellen auf Magnetic Shape Memory (MSM) Materialien basierende Aktorkonzepte haben in verschiedenen Anwendungen durch die Möglichkeit der energieeffizienten sowie präzisen Mikropositionierung Vorteile gegenüber konventionellen Aktoren. In diesem Projekt soll ein bestehender MSM MicroGripper der Firma ETO MAGNETIC GmbH durch Anwendung innovativer Messverfahren und moderner Zustandsschätzungsmethoden zu einem "Smart Actuator" erweitert werden. Dieser soll in der Lage sein, durch Ausnutzung inhärenter physikalischer Effekte im MSM Material, gekoppelt mit geeigneten Sensor- bzw. Messkonzepten und entsprechender Algorithmen, sowohl die Greifbackenposition, als auch die aktuell aufgebrachte Greifkraft zu schätzen. Innovativer Kern des Projekts ist die Kombination wissenschaftlicher Erkenntnisse aus dem Bereich der Materialwissenschaften mit regelungstechnischen Methoden der Zustandsschätzung und des Machine Learning zur Beschreibung nichtlinearer, stark temperaturabhängiger Hystereseeffekte. Die folgenden Aspekte werden dazu bearbeitet:

1. Erfassung der Dehnung durch ein möglichst einfaches integriertes kapazitives Konzept, so dass keine externe Sensorik erforderlich ist. Analyse robuster Messverfahren insbesondere unter Berücksichtigung realer Umgebungen.

2. Modellierung des hysteresebehafteten und stark temperaturabhängigen Zusammenhangs zwischen magnetischer Erregung und Dehnung durch Verfahren des Machine Learnings, insbesondere Gaußscher Prozesse zum lernen, bzw. adaptieren der sternkonvexen Hysteresezusammenhänge.

3. Regelung des Aktors mit einem modellprädiktiven Ansatz mit dem Ziel, implizit die Invertierung der Hysteresekennlinie durch Lösung eines Optimierungsproblems zu realisieren.

Sukzessiv durchgeführte Tests im Labor von ETO statteten die methodischen Arbeiten mit Trainings- und Testdaten aus. Die entwickelten Algorithmen wurden in Prüfstand und Demonstrator bei ETO integriert und sequentiell erprobt.

Projekt Nr. 13

Fahrerassistenzsystem für selbst-balancierende Personentransporter

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Projektlaufzeit: 01.05.2021 - 30.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 33.398 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 138.943 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg - Innovative Projekte

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Balancierende Personentransportsysteme (PT) haben mittlerweile eine große Akzeptanz gefunden. Der Projekt Kooperationspartner JOYY Mobility GmbH produziert und vertreibt diese Systeme für die Nutzung im Sitzen, insbesondere für Menschen, die aufgrund von Krankheit oder Alter mit Einschränkungen in ihrer Mobilität zu kämpfen haben. Vorteile derartiger Systeme sind geringer Platzbedarf, vergleichsweise geringes Gewicht, Wendigkeit und insbesondere erfolgt keine Stigmatisierung als behinderte Person, wie sie die Verwendung klassischer Rollstühle grundsätzlich zur Folge hat. Der Nutzungsbereich der PTs der JOYY Mobility GmbH reicht von Indoor, z.B. in Einkaufszentren über Gehwege und Fussgängerzonen, bis zu Rad- und Waldwegen. Studien belegen, dass es bei der Interaktion von PTs mit Personen vor allem in dichten Szenarien zu Problemen kommen kann. Die beschriebene Wendigkeit kann dazu führen, dass insbesondere die oben adressierte Personengruppe Schwierigkeiten hat, gebotene Abstände zu anderen Personen einzuhalten, so dass es zu einem Gefühl der Bedrohung für die involvierten Personen kommen kann.

Ziel dieses Projektes ist, den PT mit einem vergleichsweise einfachen aber innovativem Assistenzsystem auszustatten, welches die Szene sensorisch erfasst, die aktuelle Situation in die Zukunft prädiziert und anhand der antizipierten Bewegungen dem Fahrenen Warnhinweise gibt, evtl. durch geringe Richtungsänderungen zum Ausweichen animiert, bzw., falls in einer Gefährdungssituation der Kurs beibehalten wird, ein Bremsmanöver einleitet. Hierbei wird algorithmisch berücksichtigt, dass es sich bei balancierenden PTs um nicht-minimalphasige Systeme handelt. D.h. für ein Bremsmanöver ist zunächst ein kurzer Beschleunigungsvorgang einzuleiten. Dies wird in einem modell-prädiktiven Regelansatz mit großem Prädiktionshorizont berücksichtigt, um möglichst defensive, natürliche wirkende Interaktionen zu erzielen. Die Ergebnisse werden an einem Demonstrator validiert.

Projekt Nr. 14

Regelung von Schmalflächenbeschichtungsmaschinen

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Projektlaufzeit: 01.05.2020 - 30.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 50.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 150.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Der komplexe Kantenanleimprozess ist bis heute dadurch gekennzeichnet, dass durch die Inbetriebnehmer eine Vielzahl von Prozessparametern experimentell ermittelt und eingestellt werden müssen. Des Weiteren ändern sich über den Lifecycle eine Vielzahl von Parametern, die wiederum eine neuerliche Abstimmung erfordern. Ziel ist das Einstellen einer vordefinierten, optimalen Verklebungstemperatur auch bei sich ändernden Randbedingungen. Die Herausforderungen des Prozesses liegen zum einen in einer stark variierenden Geschwindigkeit des Kantenbands, zum anderen in einem Stellglied, welches inhärent mit einer thermischen Trägheit behaftet und schwer zu regeln ist. Weiter ändern sich im Laufe des Lifecycles Zusammensetzung und Temperatur des einlaufenden Kantenbands, um nur zwei zentrale Parameter zu nennen. Fortschritte in der Regelungstheorie sowie zunehmend verfügbare Rechenleistung legen nahe, dass basierend auf neuen Regelungsverfahren kombiniert mit Verfahren des maschinellen Lernens hier ein signifikanter Fortschritt hin zu einer zunächst deutlich verbesserten Regelgüte und im Weiteren einer teilautomatisierten Inbetriebnahme bzw. eine Parameteradaption über den Lifecycle erfolgen kann.

So haben praktische Umsetzungen im Kleinen gezeigt, dass modellprädiktive Regelung ein geeignetes und umsetzbares Konzept für die Problemstellung darstellt. Dies auf eine breitere Basis zu stellen und insbesondere das Thema der Adaption fundiert zu untersuchen ist Gegenstand des Forschungsprojektes. Ziel hierbei war, geeignete Verfahren zur Prozessregelung und Parameteradaption zu identifizieren bzw. zu entwickeln und diese sowohl theoretisch zu verifizieren als auch praktisch an einem Prüfstand zu validieren. Eine klare Vorgehensweise zur Serienumsetzung der am besten geeigneten Verfahren soll aufgezeigt werden.

Projekt Nr. 15

KI - basierte Planung und Betriebsführung von Verteilnetzen und Microgrids zur optimalen Integration regenerativer Erzeuger und fluktuierender Lasten im Rahmen der Energiewende (AI4Grids)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.09.2020 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 99.462 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 590.999 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die ökologische Herausforderung: Um den Klimawandel zu verlangsamen, brauchen wir eine Abkehr von fossilen Energiequellen. Der notwendige Ausbau der erneuerbaren Energien und die Umstellung auf Elektroautos stellt das Stromnetz jedoch vor Herausforderungen: Solar- und Windenergie speisen Strom sehr unregelmäßig ein, während der Energiebedarf vor allem in den Städten steigt. Dennoch können neue flexible Verbraucher, wie Elektroladesäulen und Wärmepumpen, im Zusammenspiel mit den schwankenden regenerativen Erzeugern zur Lösung für die Energiewende werden – durch eine intelligente Netzsteuerung.

Das Ziel des Projekts ist es, die für die Energiewende benötigten Erzeuger und Verbraucher mittels intelligenter Netzbetriebsführung effizient in das Mittel- und Niederspannungsnetz zu integrieren. So wird eine bessere Synchronisierung von Energiemengen und Netzkapazitäten erreicht. Dazu werden Algorithmen entwickelt, die auf künstlicher Intelligenz (KI) basieren und die Planung und Betriebsführung von Stromnetzen auf Verteilnetzebene und von Microgrids ("Inselnetzen") unterstützen. So soll beispielsweise ein Algorithmus im Fall einer Störung eine Handlungsempfehlung an die Leitwarte ausgeben, um die Störung schnell zu beheben. Ein solcher KI-basierter Regler für die Betriebsführung benötigt ein umfassendes Bild des Netzzustandes. Dazu überwachen automatisierte Verfahren fortlaufend die aktuelle Netzstruktur und

den Eintritt neuer Netzteilnehmer. Zudem wird das KI-System um eine integrierte Lastprognose ergänzt, die Wetter- und Verbrauchsdaten zur Vorhersage nutzt. Durch die gezielte Regelung von Verbrauchern und eine verlässliche Prognose der Erzeugung kann das Netz vor kritischen Belastungen geschützt und eine stabile Stromversorgung sichergestellt werden.

Leuchtturmcharakter des Projekts: Die im Projekt entwickelten Algorithmen sollen in sechs Reallaboren geprüft und optimiert werden. So wird z.B. in Friedrichshafen, Freiburg und Konstanz praktisch getestet, ob das KI-System und seine Bestandteile auf Gebäude- wie Quartiersebene einen Mehrwert liefern. Eine möglichst effiziente Nutzung des Stromverteilnetzes unterstützt letztlich die Energiewende und damit das übergeordnete Ziel der Treibhausgasneutralität.

Das Forschungsprojekt AI4Grids widmete sich über drei Jahre und vier Monate der Frage, wie die für die Energiewende benötigten Erzeuger und Verbraucher mittels intelligenter Netzbetriebsführung effizient in das Mittel- und Niederspannungsnetz integriert werden könnten. Die dafür seitens der HTWG entwickelten Algorithmen für die Betriebsführung und die Lastprognose wurden zu einem Gesamtalgorithmus mit den von den Projektpartnern beigesteuerten Algorithmen zusammengeführt.

In einem Hardware-in-the-Loop Simulator (HIL Simulator) wurde ein Digitaler Zwilling unseres Real-labors "Dübelhölzle" erstellt, mit welchem die entwickelten Algorithmen in Laborumgebung getestet werden konnten. Damit konnten alle Komponenten unseres Netzmanagementsystems bei unterschiedlichen Stromnetzzuständen hinsichtlich ihrer Rückwirkung auf das Stromnetz und ihrer Zuverlässigkeit für verschiedene Zukunftsszenarien getestet werden.

In einem weiteren Reallabor wurden seitens der HTWG in Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Stadtwerk am See Messungen in einem Netzgebiet durchgeführt, um die praktische Anbindung der Betriebsführung an echte Messdaten zu testen.

Die Ergebnisse des Projekts wurden sowohl auf internationalen Konferenzen als auch im Rahmen von zwei vom Projekt selbst organisierten Symposien präsentiert. Auf den zwei hybriden Symposien "KI in Verteilnetzen" an der HTWG diskutierten jeweils mehr als 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Herausforderungen der Energiewende und die Chancen von KI-Algorithmen für Betriebsführung, Netzplanung oder Prognosen.

Projektpartner: HTWG Konstanz, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, International Solar Energy Research Center Konstanz e.V. (ISC), Stadtwerk am See GmbH & Co. KG, Energiedienst Holding AG.

Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter: <https://www.htwg-konstanz.de/hochschule/projekte/ai4grids/ueber-ai4grids>

Projekt Nr. 16

DeepCarbPlaner - Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie durch intelligente Sektorkopplung mit KI basierten probabilistischen Prognosen und Betriebsführungen

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.05.2023 - 30.04.2026

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 277.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 277.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Carl-Zeiss-Stiftung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die aufgrund der Klimaerwärmung notwendige Transformation zu einer klimaneutralen Gesellschaft erfordert ein stufenweises Umstellen der Prozesse und deren Abläufe in energieintensiven Industrien. Hohe Investitionskosten und Unsicherheiten bremsen die Transformation, weshalb viele Produktionsfirmen noch am Anfang dieser Umstellung stehen. Ziel des Projektes ist es daher, mit Hilfe von Methoden des

maschinellen Lernens optimale Maßnahmen für eine effektive und ökonomische Emissionsreduktion durch beispielsweise Sektorkopplung, regenerative Energieerzeugung und Speichertechnologien zu finden. Durch die Entwicklung eines digitalen Zwillings können Wege hin zu einer klimaneutralen Produktion aufgezeigt werden. Dabei werden sowohl Machine Learning basierte Vorhersagen als auch Algorithmen zur Betriebsführung entwickelt.

Projekt Nr. 17

IoT Sustainability Lab

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9112

Projektlaufzeit: 01.04.2023 - 31.03.2027

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): - €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: EFRE/Interreg VI „Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein“

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Beim IoT Sustainability Lab handelt es sich um eine durch die Europäische Union, den Schweizer Bund und das Fürstentum Liechtenstein geförderte und anwendungsorientierte, internationale Forschungs-kooperation. Im IoT Sustainability Lab kooperieren die 6 Hochschulpartner: Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung Konstanz, Zeppelin Universität Friedrichshafen, Fachhochschule Vorarlberg, Ostschweizer Fachhochschule, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und Universität Liechtenstein, das Forschungs- und Innovationszentrum Rheintal RhySearch, die 3 Praxispartner International Solar Energy Center Konstanz e.V., Zumtobel Lighting GmbH und Anta Swiss AG sowie 14 assoziierte Partnerorganisationen aus der Praxis.

Forschungsschwerpunkt des IoT Sustainability Labs ist die wissenschaftliche Untersuchung der Effekte von Internet-of-Things-Systemen (IoT-Systemen) auf Nachhaltigkeit. Die in 16 Einzelpublikationen bearbeiteten Forschungsfragen werden im Rahmen von interdisziplinären und methodenpluralistischen Forschungsansätzen auf Basis von Theorien und Methoden aus der Informatik und aus den Wirtschaftswissenschaften beantwortet.

Im Zuge seiner Forschungs- und Disseminationsaktivitäten zielt das IoT Sustainability Lab darauf ab, eine nachhaltige Digitalisierung in der Bodenseeregion zu ermöglichen. Das Lab verfolgt die Ziele, IoT-Systeme nachhaltiger und die Bodenseeregion durch IoT-Systeme nachhaltiger zu gestalten.

Das Lab strebt Ergebnisse in den Bereichen Technologie, Wirtschaft, kommunale Behörden und Transfer an. Dazu gehören die Entwicklung einer Software zur Bewertung der Lebenszyklen von IoT-Systemen, die Entwicklung von Geschäftsprozessen und Kriterien für nachhaltige IoT-Systeme sowie die Verankerung des Themas und der Ergebnisse in Unternehmen und in der gesellschaftlichen Praxis. Das Lab bietet aufgrund seiner Forschungsarbeit und interdisziplinären Kooperation Innovationspotenzial auf technologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Ebene. Dies beinhaltet die Entwicklung von Tools zur ökobilanziellen Bewertung von IoT-Systemen und von Konzepten zur Steigerung der Interoperabilität von IoT-Lösungen, die Erarbeitung von nachhaltigen Geschäftsmodellen sowie die Erstellung von Handlungsempfehlungen. In der laufenden Projektperiode 1 wurden die ressourcentechnischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Zusammenarbeit im IoT Sustainability Lab sowie an der Schnittstelle zum Wissenschaftsverbund und zu den mit dem IoT Sustainability Lab strukturell verbundenen Innovationslabs Sustainable Mobility Lab und Circular Lab geschaffen.

Die inhaltliche Arbeit im IoT Sustainability Lab konzentrierte sich auf die systematische Erfassung des relevanten Stands aus der Forschung und aus der Praxis, auf die Schaffung von wissenschaftlichen Grundlagen zur Entwicklung eines Bewertungstools für die Nachhaltigkeit von IoT-Systemen, auf die Schaffung von Grundlagen zur Entwicklung konzeptioneller und konkreter Lösungen in drei Anwendungs-

fällen und auf die grundlegende Arbeit an einer Roadmap für den nachhaltigen Umgang mit und die nachhaltige Nutzung von IoT-Systemen. Das IoT Sustainability Lab war bspw. auf der Messe TECH.CON in Dornbirn (Österreich), auf der Fachkonferenz KNOWLEDGE CITIES WORLD SUMMIT 2023 in Lindau (Deutschland) und auf der Fachtagung International Symposium for Green Technologies 2023 in Casablanca (Marokko) vertreten. Über diverse Kommunikationskanäle wurden diverse interessierte Personenkreise über die Ziele, die Struktur, die inhaltlichen Schwerpunkte, die Aktivitäten und/oder erste Ergebnisse des IoT Sustainability Labs informiert.

In Projektperiode 2, die ab dem 01.04.2024 beginnt, wird die inhaltliche Arbeit im IoT Sustainability Lab auf Basis der bisherigen Ergebnisse vertieft. Das Lab wird wieder auf diversen Veranstaltungen wie bspw. Messen und Fachkonferenzen vertreten sein und erste Forschungsergebnisse veröffentlichen. Zudem wird das Lab eigene Veranstaltungen durchführen und verschiedene Marketing- und Disseminationsaktivitäten durchführen.

Projekt Nr. 18

Minimierung des Kühlenergiebedarfs von Nichtwohngebäuden und Lastflexibilisierung durch den Einsatz von Wärmerohren in Kombination mit erneuerbaren Energien und einer vorausschauenden Regelung

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert, Prof. Dr. Peter Stein

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de, peter.stein@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7421/206-9079

Projektlaufzeit: 01.02.2021 - 30.01.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 51.742 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 108.846 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Derzeit kommt es vermehrt im Sommer und während der Übergangszeit zu einer Überwärmung der Gebäude, da die aktuellen Vorschriften des Wärmeschutzes primär auf eine Verringerung des Heizenergiebedarfs abzielen. Um die zulässigen Temperaturbereiche einzuhalten, müssen technische Anlagen für das Kühlen eingesetzt werden. In der Regel benötigen die Systeme z.B. thermische Bauteilaktivierungen (TBA) jedoch eine gewisse Pumpleistung, um die Kühlmittel durch Leitungen im Bauteil zu transportieren. Zur Kälteerzeugung werden im Allgemeinen elektrisch angetriebene Kältemaschinen eingesetzt. Der hierfür insgesamt notwendige Primärenergiebedarf ist erheblich.

Ein Ziel des Forschungsvorhabens ist es daher, die Kühlung durch eine passive Wärmeabfuhr mittels Wärmerohren energetisch effizienter zu machen. Des Weiteren soll auch die Abwärme aus der Kühlung möglichst passiv und unter Nutzung von Synergieeffekten bei gleichzeitiger Einbindung erneuerbarer Energien im Gebäudebereich gestaltet werden. In allen Systemen wird es für eine effiziente Nutzung erforderlich sein, eine vorausschauende Regelung (z.B. auch zur Lastverschiebung) zu erforschen. Die HTWG Konstanz erforscht dabei hauptsächlich die Einbindung der erneuerbaren Energien sowie die intelligente, vorausschauende Regelung auf Basis von KI - Algorithmen. Ziel dieses Vorhabens ist es, durch die Kopplung der Simulationsmodelle (Raumkühllast, Wärmetransport im Bauteil, Abwärmennutzung) die Entwicklung einer (primär-) energetisch günstigen Lösung zur Kühlung von Nichtwohngebäuden zu unterstützen und zu verifizieren. Anhand von Experimenten, welche die Wirkprinzipien abbilden, sollen die theoretischen und numerischen Modelle kalibriert werden.

Die Verifikation der Wirkungsweise und der Leistungsparameter werden zur Überprüfung der gewählten Ansätze an einem skalierten Modell sowie bestehenden Gebäuden erfolgen. Das Gesamtsystem soll prädiktiv mit Hilfe von KI-Algorithmen geregelt werden. Durch die generalisierte Potentialbewertung für die Verwendung in Nichtwohngebäuden stehen nach Beendigung des Projektes die entwickelten Lösungsansätze auch für andere Anwendungsfelder, z.B. Wohnungsbau mit entsprechender Anbindung weiterer Systeme der erneuerbaren Energien zur Verfügung.

Projekt Nr. 19

Softwaretool zur Berechnung von Personenflüssen und der damit verbundenen Ausbreitung von Infektionskrankheiten

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Rebekka Axthelm

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: rebekka.axthelm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 503

Projektlaufzeit: 01.07.2021 - 30.06.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 48.348 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 75.377 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg V ABH

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Softwaretools, mit dessen Hilfe Personenströme in Räumen und gleichzeitig die damit verbundene Ansteckungswahrscheinlichkeit simuliert werden können.

Anwender*innen haben die Möglichkeit verschiedene Raumgestaltungen auf Vorkommnisse hoher Personendichten oder Ansteckungsraten zu prüfen. Der Prototyp des Softwaretools soll ein oder zwei integrierte Settings enthalten, wie zum Beispiel ein beliebiges „Räumungsszenario“ - Fans, die ein Fußballstadion oder Studierende, die zur Mittagspause Seminarräume und Hörsäle eines Hochschulgebäudes verlassen. Die Simulation der speziellen Situation lässt sich mit Hilfe verschiedener Parameter steuern: Anzahl Personen, Anteil wahrscheinlich erkrankter Personen, Kennzahlen der Infektionskrankheit wie Infektionsrate, Übertragungsart, Größe des Ansteckungsbereichs, etc.

Als Ergebnis liefert die Simulation die statistisch geschätzte Anzahl der Neuinfektionen unter diesen Bedingungen während eines bestimmten Zeitabschnitts und eine Simulation der Ansteckungsausbreitung.

Projekt Nr. 20

DeepDoubt – Weiterentwicklung von Unsicherheitsmaßen zur Erhöhung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit im Deep Learning und deren Anwendung auf optische Systeme

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Dürr

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: oliver.duerr@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 507

Projektlaufzeit: 01.04.2020 - 31.03.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 104.239 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 533.853 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Digitalisierung führt zunehmend zu einem verbreiteten Einsatz von KI-Methoden in der Form von Deep Learning (DL). DL hat zwar bahnbrechende Erfolge in der Vorhersage, kann aber Unsicherheiten nicht transparent modellieren. Ferner sind die Entscheidungen nicht nachvollziehbar, da DL auf hochdimensionalen Eingangsdaten wie Bildern operiert. Um die Nachvollziehbarkeit zu erhöhen, können

dimensionsreduzierende Verfahren, wie UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection), verwendet werden.

Von besonderem Interesse sind Verfahren wie Variational Autoencoder (VAE), die eine probabilistische Modellierung mit der Projektion der Daten in einen niedrigdimensionalen Raum verbinden, der zusätzlich interpretierbar wird. Daneben sind kernelbasierte Methoden, die angeben, welche Trainingsbeispiele verwendet wurden, vielversprechende Kandidaten für die Steigerung der Nachvollziehbarkeit. Die fehlende Modellierung der Unsicherheit hat in vielen Fällen zur Folge, dass Benutzer von KI-Systemen, diesen zu sehr vertrauen. Insbesondere wenn neue, im Training nicht vorhandene Situationen auftreten, haben gewöhnliche DL Verfahren keine Möglichkeit ihre Unsicherheit zu quantifizieren. Gerade im Hinblick auf den verbreiteten Einsatz von DL in kritischen und nicht komplett im Labor simulierbaren Anwendungen wie dem autonomen Fahren ist dies nicht akzeptabel und setzt in der Praxis einen Erkennungsmechanismus für das Verlassen der Domäne der Trainingsdaten voraus. In der DL-Forschung wird dieses Thema mit "Uncertainty" beschrieben. Fehlinterpretationen werden durch den einfachen Zugang zu DL-Verfahren mittels leicht zu bedienender Tools wie KNIME verbreitet. Das System muss in der Praxis seine Unsicherheit quantifizieren und für den Benutzer transparent und vollständig darstellen können.

Seit Projektbeginn wurden State-of-the-Art Algorithmen für das Schätzen von Unsicherheitsmaßen implementiert und auf ein Active Learning Szenario der Firma KNIME angewandt. Mit der kooperierenden Firma wurde zusammen eine Schnittstelle für den Austausch von Deep Learning Modellen spezifiziert. Diese befindet sich gerade in der Implementierung.

Im Jahr 2023 wurden im Rahmen des Projekts DeepDoubt weitere Fortschritte erzielt. Dieses Projekt, finanziert durch zwei Vollzeitstellen über acht Monate, konzentrierte sich auf die Verbesserung der Interpretierbarkeit von tiefen neuronalen Netzen. Hierbei wurde ein innovativer Ansatz verfolgt, bei dem bekannte Zusammenhänge in Daten mittels einfacher Modelle wie linearen Modellen verarbeitet und zusätzliche, nicht interpretierbare Daten durch tiefe neuronale Netze bearbeitet wurden. Ziel war es, die Vorteile beider Ansätze - die Interpretierbarkeit einfacher Modelle und die Vorhersagekraft tiefer neuronaler Netze - in semi-strukturierten Modellen zu vereinen. Ein Schwerpunkt des Projekts lag auf der Integration der epistemischen Unsicherheit in diese Modelle. Diese Entwicklung ermöglichte es den Modellen, nicht nur präzise Vorhersagen zu treffen, sondern auch die Unsicherheit in ihren Vorhersagen zu quantifizieren, was insbesondere in kritischen Bereichen von großer Bedeutung ist. Des Weiteren wurde im Projekt DeepDoubt die unsicherheitsbasierte Kombination von Daten aus Lidar- und Kamerasystemen erforscht, was insbesondere für das autonome Fahren relevant ist. Ziel war, die verschiedenen Unsicherheiten beider Datensätze zu modellieren und in einer Fusion zu berücksichtigen, um die Genauigkeit der Datenerfassung zu verbessern.

Ein weiteres Ergebnis des Projekts war die Entwicklung einer Methode für das One-class incremental learning, relevant für industrielle Anwendungen wie Defekterkennung. Dieses Verfahren ermöglicht es, neue Klassen inkrementell zu bestehenden Klassifikatoren hinzuzufügen, ohne die Leistung auf Basis-klassen zu beeinträchtigen, ein häufiges Problem des katastrophalen Vergessens. Die Einführung eines Regularisierungsterms verhinderte Überanpassung und stabilisierte das Training im One-class-Szenario. Diese Methode wurde anhand industrieller Datensätze validiert und zeigte vielversprechende Ergebnisse im Vergleich zu aktuellen Algorithmen für das klasseninkrementelle Lernen. Insgesamt trug das Projekt DeepDoubt maßgeblich zur Weiterentwicklung im Bereich der interpretierbaren KI und der Fusion von Unsicherheitsdaten bei, mit Implikationen für verschiedene Anwendungsbereiche.

Projekt Nr. 21

KLEVER – Intelligente Bildverarbeitung in der Materialmikroskopie durch maschinelles Lernen zur Objekt- und Fehlererkennung

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend, Schlusszahlung)

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: matthias.franz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 651

Projektlaufzeit: 01.09.2018 - 31.08.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 284 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 216.184 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) FH ProfUnt
Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

(Schlusszahlung nach Projektende) Zielstellung von KLEVER (Verbundprojekt, Hochschulpartner: Hochschule Aalen, Universität Ulm) ist es, im Kontext einer automatisierten und intelligenten Materialmikroskopie durch Kopplung der Bereiche A) robuste automatisierte Bildakquisition bei 2D- und 3D-Materialmikroskopie, B) intelligente Bildverarbeitung mit Ansätzen aus Bereichen des Machine Learning einschließlich Deep Learning und C) Anwendung von Large Data Processing, eine solidere technologische Basis zur Objekt-, Struktur- und Fehlererkennung (z.B. Schichtdickenschwankungen, geometrische Abweichungen, Poren, Risse, Fremdeinschlüsse) bereitzustellen. Als Use Cases werden strategisch wichtige Werkstoffe, z.B. Batterie, additiv gefertigte Werkstoffe/Bauteile, Hochleistungskeramik und pulvertechnologische Stähle ausgewählt. Aufbauend auf diesen Materialien wird die großformatige Bildakquisition (große Flächen/Volumen) mittels mikroskopischer Systeme in puncto Stabilität und Aufnahmeeffizienz verbessert. Vorhandene Konzepte und Algorithmen der objekt- und musterbasierten Verfahren werden bezüglich Präzision und Robustheit zum Suchen und Finden von Strukturen und Abweichungen bewertet und ggf. optimiert. Zusätzlich werden Algorithmen mit neuen Ansätzen des Deep Learning evaluiert. Verschieden trainierte Klassifikatoren für die oben aufgeführten Materialklassen sollen dann eine zuverlässige Quantifizierung von Objektstrukturen ermöglichen und detektierte Abweichungen liefern. Im ersten Projektjahr wurden folgende Forschungsarbeiten vorgenommen: Akquise und Aufbereitung eines Datensatzes, umfangreiche Recherche im Themenumfeld der oben genannten Bereiche A) - C), Implementierung eines bestehenden Texturmodells basierend auf RGB-Bildern und Implementierung eines Generative Adversarial Networks zur Generierung synthetischer Trainingsdaten zur Erweiterung des bestehenden Datensatzes. Im Jahr 2019 wurde zur Hervorhebung der Bildbereiche, die zur Entscheidungsfindung eines neuronalen Netzes beitragen, der bereits bestehende Gradient-weighted Class Activation Mapping Algorithmus implementiert. Des Weiteren wurde der Faster R-CNN Algorithmus verwendet, um Fehler in materialmikroskopischen Aufnahmen zu detektieren und zu lokalisieren. Außerdem wurden Bildstatistiken höher Ordnung, mit Hilfe der Independent Component Analysis, dahingehend untersucht, ob diese zur Initialisierung von neuronalen Netzen verwendet werden können. In den Jahren 2020 bis 2021 wurde untersucht, inwiefern sich die erste Verarbeitungsschicht eines CNNs mithilfe der Independent Component Analysis im Verlauf des Trainings vorhersagen lässt.

Projekt Nr. 22

MultiSenseLakePerceptor

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (2021)

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz, Prof. Dr. Johannes Reuter, Prof. Dr. Georg Umlauf

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: mfranz@htwg-konstanz.de, georg.umlau@htwg-konstanz.de, jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 651

Projektlaufzeit: 01.01.2019 – 30.09.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 145.546 €

(die Schlusszahlung erfolgte nach Projektende)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 582.184 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

(Mitteleingang nach Projektende). In der Schifffahrt besteht derzeit ein intensives Bestreben, die Sicherheit durch Automatisierung deutlich zu erhöhen. Unfallstatistiken belegen, dass gerade auf Binnenseen und im Küstenbereich die Zahl der durch Unachtsamkeit verursachten Unfälle bisher unverändert hoch ist. In der Komplexität sind die Verkehrsszenarien auf Binnenseen denen im Straßenverkehr durchaus vergleichbar, zeichnen sich aber durch eine Vielzahl von Besonderheiten aus. So gibt es eine eindeutige Spurführung nur

vereinzelt in Ufernähe, Manöver anderer Verkehrsteilnehmer sind häufig schwer abschätzbar bzw. vorhersagbar. Den Verkehrsraum teilen sich verschiedenste Wasser-Fahrzeugtypen, inklusive schwimmender Personen. Gleichzeitig erschwert die durch den Wellenschlag verursachte Eigenbewegung der Sensorplattform eine Interpretation der aktuellen Verkehrs- und damit auch die Einschätzung der Gefahrenlage. Um ganz oder teilweise autonom operierende Wasserfahrzeuge realisieren zu können, ist insbesondere die zuverlässige, detaillierte und über weite Distanzen reichende Aufnahme der aktuellen Szene sowie die robuste Zustandsschätzung und Klassifikation von Objekten von erheblicher Bedeutung. Mit den im maritimen Kontext fast ausschließlich eingesetzten Radar-Sensoren ist dies nicht in der erforderlichen Güte und Detaillierung möglich. Vielmehr bieten sich hier optische Sensoren verbunden mit Lidar an, um ein entsprechend geeignetes Abbild der komplexen dynamischen 3D-Szene zu erstellen und diese dann Tracking- und Klassifikationsalgorithmen zur Verfügung zu stellen.

Innerhalb dieses Forschungsprojektes soll diese Problematik durch ein interdisziplinäres Team, bestehend aus Mitarbeitern des Instituts für optische Systeme (IOS) und des Instituts für Systemdynamik (ISD) der Hochschule Konstanz, angegangen werden. Im Rahmen des Projekts wird die genannte Problemstellung mit optischen Sensoren verbunden mit Lidar gelöst. Durch Vernetzung unterschiedlicher Sensortypen wird ein geeignetes Abbild der komplexen dynamischen 3D-Szene erstellt und dieses dann Tracking- und Klassifikationsalgorithmen zur Verfügung gestellt. Die sensorspezifischen 3D-Punktwolken sind zu diesem Zeitpunkt weder zueinander registriert noch fusioniert. Zur Schätzung der einzelnen Tiefenkarten und Objektlisten mittels Machine-Learning wird innerhalb des Projekts eine neuartige Deep-Learning Architektur entwickelt. Die Fusion erfolgt erst im nächsten Schritt auf Basis der komplexen Objekte, wodurch sich das Multisensorsystem modular aufbauen lässt. Dies ermöglicht gleichzeitig eine sehr robuste Fusion der einzelnen Sensoren mittels Random-Finite-Set (RFS)-Methoden auf Basis der durch das Netzwerk bereits stark vorverarbeiteten Einzelsensordaten. Über mehrere Zeitschritte hinweg wird so der kinematische Zustand der Objekte sowie deren Ausdehnung geschätzt und damit ein umfassendes Bild der Umgebung erzeugt. Dabei wird im Vergleich zu gängigen Methoden zusätzlich die Eigenbewegung des Bootes mittels Ego-Motion Kompensation berücksichtigt.

Das im Rahmen des vorgeschlagenen Projekts entwickelte Sensorsystem zur autonomen 3D-Umfelderfassung auf Binnengewässern soll auf dem bereits existierenden autonomen Wasserfahrzeug "Korona" installiert werden. Dabei sind zwei exemplarische Anwendungen zur Kollisionsvermeidung und automatisiertem Anlegen angestrebt. Nach Erweiterung des prototypischen Aufbaus des optischen Multisensorsystems dahingehend, dass er nun die Schutzklasse IP67 erfüllt, war es möglich, das System auf dem Hybridboot Solgenia zu installieren. Dadurch konnte ein Datensatz von Anlegestellen zum automatisierten Anlegen generiert werden. Außerdem wurde für die Erstellung der Machine Learning Datenbank eine Annotationssoftware implementiert, mit der 3d Bounding Boxen in Punktwolken eingezeichnet werden können. Mit den annotierten Daten wurde der entwickelte monokulare Schiffsdetektionsalgorithmus evaluiert und in einer Publikation bei der Global OCEANS 2020 vorgestellt. Zusätzlich wurden auf der International Conference on Information Fusion 2020 weitere Forschungsergebnisse des Projekts präsentiert. Dabei wurde ein Verfahren vorgestellt, welches den Suchbereich von Trackingverfahren adaptiert. Mit dem Wissen, wo vergangene Objekte aufgetaucht sind, kann in diesem Bereich gezielt nach weiteren Objekten gesucht werden. Mit diesem Verfahren konnte sowohl die Detektionsgeschwindigkeit als auch die Detektionswahrscheinlichkeit für neue Objekte verbessert werden.

Projekt Nr. 23

Portable system for detecting and alerting driver fatigue

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-633

Projektlaufzeit: 01.01.2021 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 9.739 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 9.739 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: DAAD

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Müdigkeit und Schläfrigkeit sind für einen erheblichen Prozentsatz der Verkehrsunfälle verantwortlich. Es gibt verschiedene Ansätze zur Überwachung der Müdigkeit von Fahrerinnen und Fahrern, die vom Lenkverhalten des Fahrers bis hin zu einer eingehenden Analyse des Fahrers reichen, z. B. durch Augenbeobachtung, Blinzeln, Gähnen oder Elektrokardiogramm (EKG). In Ägypten ist eine der Hauptursachen für Verkehrsunfälle, dass LKW, Busse, PKW, Motorräder und Fußgänger dieselbe Infrastruktur nutzen. Dies führt dazu, dass jedes Jahr mehr als 12.000 Menschen bei Verkehrsunfällen ums Leben kommen. Tausende werden verletzt, und einige erleiden langfristige Behinderungen. Fast die Hälfte aller Unfallopfer sind Fahrer oder Beifahrer von Autos, ein Fünftel sind Fußgänger. Ein ähnlicher Effekt ist in Deutschland bei allen Fahrzeugtypen zu beobachten. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes ist ein hoher Prozentsatz der Unfälle mit Personenschaden entweder direkt (4,9 % der Unfälle aufgrund von Fahruntüchtigkeit) oder indirekt auf Schläfrigkeit zurückzuführen: unzureichender Abstand (11,2 %) oder Abbiegefehler (13,6 %). Nach Angaben des ADAC gaben 26 % der Befragten an, schon einmal am Steuer eingeschlafen zu sein. Weiter heißt es, dass im Jahr 2014 die Zahl der getöteten oder schwer verletzten Kraftfahrzeugnutzer nachts zwischen 1 und 4 Uhr fünfmal so hoch war (Todesfälle) und dreimal so hoch wie morgens zwischen 7 und 10 Uhr (jeweils berechnet auf Basis einer Milliarde Fahrzeugkilometer). Nach einer Befragung von 5200 Personen zwischen 18 und 65 Jahren leidet bei der Krankenkasse DAK fast jeder zehnte Arbeitnehmer unter schweren Schlafstörungen. Manchmal führen diese – wie auch Drogen, Alkohol oder Medikamente (z.B. einige Antidepressiva) – zur sogenannten Tagesschläfrigkeit. In den letzten Jahren wurden digitale Bildverarbeitung und die Erkennung von Emotionen durch biometrische Sensoren eingesetzt, um die Müdigkeit des Fahrers zu erkennen. Derzeit bieten nur wenige Fahrzeuge ein zuverlässiges System, und keines der tragbaren Systeme kombiniert verschiedene Quellen. Bei dem vorgeschlagenen System handelt es sich um ein tragbares System, das unabhängig von dem Fahrzeug ist, das der Fahrer oder die Fahrerin benutzt. Der vorgeschlagene Ansatz basiert auf einem bereits entwickelten Prototyp einer deutsch-ägyptischen Kooperation.

Im Projekt wurden die Einzelheiten der Projektanforderungen und der Kontext der Erprobung der Gesichtstechnologien im Simulator in Kairo und Reutlingen erörtert. Weiter wurde ein Plan für eine Reihe von Studien und die Durchführung einer Vorstudie zum Testen eines einfachen Systems erstellt, welches der ägyptische Partner entwickelt hat. Im Zusammenhang mit der Müdigkeit und dem Schlaf der Fahrer können Warnungen aufgrund der Reaktionen der Fahrer schwere Autounfälle verursachen. Damit der Wissenstransfer zwischen den drei Arbeitsgruppen verbessert wird, wurde ein Workshop in Konstanz veranstaltet, die Beiträge werden veröffentlicht.

Es wurde begonnen, die Eignung des ausgewählten EEG-Sensors für die ägyptischen Fahrer unter Berücksichtigung der Einfachheit des Anlegens, der Qualität des erfassten Signals, einer möglichen Verschlechterung der Datenerfassung im Laufe der Zeit, des Komforts (sofort und im Laufe der Zeit) und der allgemeinen Benutzerakzeptanz zu analysieren.

Projekt Nr. 24***Nichtinvasives System zur Messung schlafqualitätsrelevanter Parameter (Morpheus)***

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 633

Projektlaufzeit: 01.06.2021 - 31.05.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 280.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 940.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Carl-Zeiss-Stiftung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Gesunder und guter Schlaf ist eine Voraussetzung für einen ausgeruhten Geist und Körper. Beides bildet die Grundlage für körperliche und seelische Gesundheit. Einem gesunden Schlaf stehen Schlafstörungen entgegen, deren medizinisch diagnostizierte Häufigkeit ab einem Alter von 40 Jahren stark ansteigt. Ziel des Projekts ist die kontinuierliche Überwachung von Vitaldaten im Schlaf im häuslichen Umfeld eines Patienten über lange Zeiträume durch den Einsatz von ausschließlich nichtinvasiven Technologien. Das System bietet eine Chance zur Steigerung der Lebensqualität einer alternden Gesellschaft, indem die Erfassung der Schlafdaten ins Zentrum der Analyse gestellt und eine Bereitstellung der Daten für medizinische Auswertungen möglich wird. Ziel des Projekts ist die Monitorisierung der Vitaldaten im Schlaf über lange Zeiträume und im häuslichen Umfeld eines Patienten durch den ausschließlichen Einsatz von nichtinvasiven Technologien. Im vorgeschlagenen Projekt soll ein System für die automatische Sammlung von schlafrelevanten Daten entwickelt werden, das sowohl die Software als auch die Hardware bereitstellt. Das System soll Empfehlungen (z.B. KVT-I basiert) aussprechen und die Einhaltung überprüfen. Kontinuierlich gemessene Werte (z.B. Schlaf/Wach-Zustand, Atmung oder Herzrate während des Schlafens)

werden mit den Empfehlungen verglichen und ggf. neu angepasst. Somit entsteht die Möglichkeit, (zu Forschungsfrage 1/F1) die Schlafqualität älterer Menschen von durchschnittlichen Annahmen abzugrenzen. Dabei wird der Einsatz regelbasierter Systeme oder maschinelles Lernen als Instrument der Personalisierung untersucht. Unter der Prämisse eines nicht-invasiven Ansatzes muss die Fragestellung einer geeigneten Unterstützungstechnologie zur Schlaftherapie untersucht werden (F2), da so nur ein reduzierter Vitalparametersatz gemessen werden kann. Die erforderliche Technologie, bestehend aus Hardware und Software, muss entwickelt werden, um beispielsweise die Isolation der Atmung aus einem Signaldatenstrom herauszufiltern (F3). Aus medizinischer Sicht ergibt sich eine erweiterte Fragestellung nach potentiellen geschlechterbedingten Unterschieden und daher womöglich unterschiedlichen Therapieansätzen bei älteren Frauen und Männern (F4).

Die Forschungsfragen (F1)-(F4) sind in diesem Umfang und unter Beachtung der gegebenen Randbedingungen noch nicht untersucht worden. Das Potenzial der wissenschaftlichen Fragestellung bzw. Ziele kann nur durch ein geeignetes System untersucht werden, das es in dieser Konstellation bisher nicht gibt. Für die Erfassung und Auswertung wird dedizierte Hard- und Software benötigt, die die gegebenen Randbedingungen berücksichtigt und so über die Möglichkeiten anderer Ansätze deutlich hinausgeht. Die Personalisierung erfolgt durch ein Expertensystem, das in nachvollziehbarer Weise individuelle Empfehlungen bereitstellt und damit Arzt und Patient unterstützt. Im Zentrum der Entwicklung steht die Morpheus-Box. Die Entwicklung kann konzeptionell in fünf Komponenten unterteilt werden: Der MoBo-Core bietet als Kernkomponente die Grundfunktionalität eines eingebetteten Computers und implementiert die Schnittstellen zu den anderen Komponenten. Der MoBo-Algorithmus nimmt den Signaldatenstrom der MoBo-HW entgegen und verarbeitet diesen durch spezifische Auswertalgorithmen. Es werden unterschiedliche intelligente Techniken eingesetzt, die die Schlafqualität und relevante Vitaldaten (z.B. Atmung oder Apnoevorfälle) personalisiert verarbeiten. Die MoBo-HW ist ein nicht-invasives Netzwerk von Sensoren, die Vitaldaten der Patienten erfasst, vorverarbeitet und an einen nachgelagerten regelbasierten bzw. lernenden Algorithmus weitergibt. Die MoBo-API stellt eine offene Schnittstelle des Systems an externe Plattformen bereit, so dass es an Krankenhaus- oder Praxisinformationssysteme angebunden werden kann. Die MoBo-App wird die Daten in geeigneter Weise für die Zielgruppen (Patient, Arzt etc.) bereitstellen und visualisieren, wie z.B. über ein Smartphone.

Projekt Nr. 25

Sleep Lab at Home SLaH

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 633

Projektlaufzeit: 01.09.2020 - 31.05.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 33.072 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 162.322 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Schlafstörungen sind häufig und nehmen zu. Häufigste Erscheinungsform ist die Schlafapnoe mit nächtlichen Atmungspausen. Sie kann zu einem erhöhten kardiovaskulären Risiko mit Bluthochdruck, Herzrhythmusstörungen, Arteriosklerose, Herzinfarkt und Schlaganfall führen. Die Diagnose der Schlafapnoe erfolgt bisher am besten in einem Schlaflabor in einer Klinik. Ziel dieses FuE-Projektes ist es, die bisherige ambulante Diagnostik in die häusliche Umgebung zu verlagern. Hierzu wollen wir einen oder mehrere Prototypen entwickeln. Die Projektarbeit umfasst die Entwicklung/Anpassung der Hardware (Mechanik, Elektronik, Prozessortechnik, Peripherie, Display/HMI sowie den Sensoren, der Funktechnik und deren elektronische Ankopplung und Verarbeitung) und der zugehörigen Firmware. Ferner umfasst das Projekt die Entwicklung der notwendigen Softwareplattform. Dazu gehören das Portal mitsamt Administration, Zugängen, Zertifikaten und Ablagestrukturen sowie Kommunikationsmodelle.

Das Projekt endet mit der Vorstellung eines funktionsfähigen Prototyps/Demonstrators (Monitor u. Portal). In der ersten Phase des Projekts liegt das Hauptaugenmerk auf der Erstellung eines Pflichtenheftes für den Prototypen. Dafür wurden mit einem interdisziplinären Team aus Schlafexperten, Algorithmus- und Hardware-Entwicklern mehrere unterschiedliche Ideen für ein System aus mehreren Sensoren entworfen. Ein wichtiger Anhaltspunkt war dabei der Vergleich mit bereits existierenden Systemen und der klinischen Praxis. Die Basis für diesen Vergleich wurde in der Form einer Literaturrecherche und im Gespräch mit Experten im Gebiet der Schlafforschung gelegt. Die Ergebnisse der Recherche wurden in Form einer Übersichtsdokumentation an alle Partner weitergegeben. Das Hauptaugenmerk lag auf Sensorik, die in ihrer Anwendung möglich angenehm für den Patienten ist. Um eine Sensoraufstellung zu erarbeiten, wurde die minimalen Anforderung für die klinische Diagnostik beachtet. Dies bildet sich in dem Ziel ab, das System für eine Erkennung von Apnoe und Hypo-Apnoe vorzubereiten. Aus diesem Grund wurden eine Atmungsmessung und eine Messung der Sauerstoffsättigung im Blut als verpflichtend angenommen. Für die Messung dieser Signale wurden verschiedene Sensoren in der Form einer Sensormatrix vorgeschlagen. Zusätzlich zur Comfort-betrachtung wurde auch die Existenz von annotierten Daten mit den angestrebten Messungen recherchiert, um eine Grundlage für das maschinelle Lernen bereitzustellen. Nach der Literaturrecherche, die mit dem Ziel durchgeführt wurde, einen minimalen Satz physiologischer Parameter für die Diagnose von Schlafapnoe auszuwählen, wurden mehrere Sensoren für die Implementierung des Prototyps ausgewählt: Atmungssensor, Körperpositionssensor und kombinierter PPG- und Aktigraphiesensor. Die Daten werden in dem entwickelten Datenloggergerät gespeichert, das sie über das Mobilfunknetz an den Server sendet.

Derzeit werden Testaufzeichnungen durchgeführt, um die Qualität und Eignung der ausgewählten Signale zu überprüfen. Der auf dem SAP-System basierende Server wird entwickelt, alle Schnittstellen für die Kommunikation sowohl mit der Hardware als auch mit den algorithmischen Teilen sind definiert und Datenbanken für die Speicherung der aufgezeichneten Signale, der Ergebnisse ihrer Analyse und der ausgefüllten Fragebögen sind spezifiziert und werden implementiert.

Aus algorithmischer Sicht wurden mehrere Ansätze parallel verfolgt. Neben einem regelbasierten Algorithmus und einem diskreten Klassifikationsalgorithmus wurde auch ein innovativer Segmentierungsalgorithmus eingesetzt, der das Signal kontinuierlich auf Apnoe-Ereignisse untersucht. Dabei kamen Methoden aus dem Bereich der tiefen neuronalen Netze mit entsprechender Architektur (U-Net) zum Einsatz, die ihren Ursprung in der Segmentierung (pixelgenaue Unterteilung) von medizinischen Bildern haben. Im Vergleich zur diskreten Klassifizierung sollte dieser Ansatz eine genauere Schätzung der Dauer von Apnoe-Ereignissen ermöglichen. Die ersten Ergebnisse der ersten Implementierung des Algorithmus mit Daten aus der PhysioNet-Datenbank wurden ausgewertet, um die Eignung der Methode zu beurteilen und die Genauigkeit der Erkennung von Apnoe-Ereignissen zu verbessern.

Die Implementierung von FCNN- und ResNet-Modellen wurde gleichzeitig mit dem oben genannten Ansatz durchgeführt, um die Möglichkeit zu haben, aus mehreren implementierten Methoden den am besten geeigneten Algorithmus für die Erkennung von Apnoe-Ereignissen auszuwählen. Einer der Schwerpunkte der Projektarbeit von HTWG Konstanz beim Projekt SLaH lag an der Entwicklung der Algorithmen für die Erkennung der Schlafapnoe sowie deren Implementierung. Die Projektergebnisse wurden regelmäßig auf wissenschaftlichen Konferenzen vorgestellt.

Projekt Nr. 26

SALUS – Bürgerzentrierte Gesundheitsplattform für grenzüberschreitende Regionen

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-633

Projektlaufzeit: 01.05.2023 - 30.04.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 34.890 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 34.890 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: BMBF - Bridge2ERA2021

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das in der BMBF-Förderlinie „Integration der Region Mittelost- und Südosteuropa in den Europäischen Forschungsraum“ laufende Projekt SALUS stellt als Projektziel eine bürgerzentrierte Gesundheitsplattform bereit, die in grenzüberschreitenden Regionen innerhalb Europas einsetzbar ist. Zur Bildung von SALUS-Gesundheitsplattformen wird ein Datenmodell vom Antragsteller wesentlich entwickelt und zusammen mit den Partnern aus dem SALUS-Netzwerk weiterentwickelt und ausgestaltet, so dass in einem iterativen Prozess verfeinerte und verlinkte Daten-Silos der einzelnen Regionen entstehen, die über einen Daten-Broker in einer Datenbank erfasst und zur Verfügung gestellt werden.

Unter grenzüberschreitenden Regionen werden Räume verstanden, in denen ein gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Austausch über nationale Grenzen hinweg stattfindet. Eine regional passgenaue und bürgerzentrierte Lösung bedingt aber nicht nur technischen Sachverstand, sondern auch den politischen Konsens einen Rahmen zu definieren, eine Kooperation zu befördern und diese zu begleiten. Exemplarisch sei hier die Vierländerregion des Bodenseeraums genannt. Hier entstanden im Rahmen der internationalen Bodenseekonferenz zahlreiche Kooperationen, von denen man Strategien für Salus ableiten kann.

Projekt Nr. 27

A-RING – Alpine Research an Innovation Capacity Governance

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologietransfer

E-Mail: guido.baltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 310

Projektlaufzeit: 01.10.2019 - 31.03.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 25.182 €

(die Schlusszahlung erfolgte nach Projektende)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 78.429 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpine Space

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

(Mitteleingang nach Projektende). Research & Innovation (R&I) policies are designed and implemented by EU, national, regional & local Public Administrations (PA). In Alpine Region (AR) policy makers, academia and business sector are currently not always jointly valorising elements of Smart Specialisation Strategies (S3). They often run at different paces holding back benefits for entire AR. A-RING addresses

the overall need to pool efforts in tackling major challenges with joint R&I approach steering EU Open Innovation path. Likewise, EUSALP macro-regional strategy (MRS) stresses the need to approach development challenges & potentials in a wider geographical context with the overall coordination. A-RING fosters the alignment between different R&I policy initiatives and their institutional frameworks, to effectively address societal challenges and increase uptake of strengths and assets. An innovative bottom-up process is pursued to align R&I strategies, gathering expectations from business communities and innovation potential from academia and research, granting citizens' needs linked to responsible R&I (RRI), and ensuring transnational multilevel governance by developing a layer for a right policy process. Partners (PP) will create a joint S3 strategy framework with: (i) improved PA dialogue with academia and business world to prioritize topics for R&I agenda, (ii) more targeted R&I activities to meet socio-economic needs in AR, (iii) increased PA institutional capacity in embedding existing S3/Regional Innovation Strategy (RIS) into effective governance arrangements. Definition of Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA) with Policy Recommendations validated by EUSALP Action Group (AG) 1 and EC Joint Research Centre (EC-JRC) and shared with Alpine Regions, will support policy harmonization and 2021-2027 programme definition. Furthermore, the participatory R&I ecosystem will be held up by a permanent multi-stakeholder R&I Capacity Think Tank.

Projekt Nr. 28

Research-based Community of Practice for Strategic Management Architectures (CoPS)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (2021)

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: guido.baltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-310

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 18.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 18.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

CoPS – die forschungsbasierte „Community of Practice for Strategic Management Architectures“ – hat zum Ziel, Forschungsfragen und Forschungserkenntnisse rund um Methoden und Systeme für dynamisches strategisches Management und Führung aus der und für die spätere Anwendung in der Praxis zu generieren. Dafür folgt CoPS der Zielsetzung, die Forschungsergebnisse mit einer Community von ExpertInnen aus dem Geschäfts- und Strategiebereich über verschiedene Instrumente (u.a. die regelmäßige Dialogveranstaltung „Strategic Management Perspectives“) zu generieren, zu verbreiten und bedarfsorientiert zu ergänzen und so zu einer aktiven Plattform für anwendungsorientierte Forschung zu werden, die Wissenschaft und Industrie gleichermaßen unterstützt. Als eine solche anwendungsorientierte Forschungs-Plattform wird CoPS durch ExpertInnen und Organisationen aus Industrie und Wissenschaft finanziell und aktiv unterstützt.

Im Berichtszeitraum lag der Fokus auf der praxisnahen Bearbeitung folgender Forschungsfragen: Was sind Methoden für effektives strategisches Management im Kontext einer verstärkten Polarisierung zwischen östlicher und westlicher Weltwirtschaft? Was sind effektive Heuristiken und Praktiken für strategische Management-Entscheidungen unter Unsicherheit?

Neben Recherchen und Expertengesprächen umfasste die Forschungsarbeit von CoPS im Berichtszeitraum die Dialogveranstaltung „Strategic Management Perspectives“ mit Fokus auf Systeme und Methoden für Management im Post-Globalization Kontext. Bei dieser Veranstaltung wurden mittels moderierter Diskussion und Expertenpanels die aktuellen Forschungserkenntnisse unter Einbezug verschiedener Perspektiven/ExpertInnen (Unternehmensstrategie, Personalführung, Volkswirtschaft) validiert und ergänzt sowie neue Fragestellungen/Forschungslücken aus der Praxis identifiziert, die wiederum Input für die zukünftige Forschungsarbeit von CoPS sind.

Projekt Nr. 29

Fallstudie Innovationsfähigkeit & Corporate Entrepreneurship im Kontext Maschinen- und Werkzeugbau

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: guido.baltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-310

Projektlaufzeit: 08.05.2023 - 31.08.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 14.750 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 14.750 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Die Forschungsarbeit „Fallstudie Innovationsfähigkeit & Corporate Entrepreneurship im Kontext von Maschinen- und Werkzeugbau“ hatte zum Ziel, neue Erkenntnisse zur Innovationsfähigkeit und der Umsetzung von Corporate Entrepreneurship in einem spezifischen Kontext zu gewinnen. Zur Erreichung dieses Ziels sollte die Forschungsfrage, wie sich Innovation und Corporate Entrepreneurship im Kontext eines Maschinenherstellers im Werkzeugbau umsetzen lässt, beantwortet werden.

Da bis zum Projektstart noch keine Erkenntnisse für diesen branchenspezifischen Kontext vorlagen, wurde ein exploratives Forschungsdesign gewählt. Dafür folgte das Projekt methodisch einem Action Research Ansatz mit folgenden Teilschritten und Methodiken: Detaillierte, empirische Analyse der ‚State of the Art‘-Innovationsfähigkeit und Anforderungen für Corporate Entrepreneurship des Fallunternehmens mittels semi-strukturierten Experteninterview im Unternehmen sowie anschließender Inhaltsanalyse (open & selective Coding); Aufbereitung erster Erkenntnisse zur Innovationsfähigkeit, sowie Anforderungen an und Umsetzungsmöglichkeiten von Corporate Entrepreneurship im spezifischen Kontext von Maschinen- und Werkzeugbau; sowie anschließender Workshop und moderierte Diskussion mit Fallunternehmen, welche der Reflexion und Weiterentwicklung der Erkenntnisse dienten.

Projekt Nr. 30

iTemp – Intelligentes Temperiergerät für Spritzgießwerkzeuge zur Verbesserung der Beständigkeit gegen Korrosion

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.12.2020 - 01.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 37.209 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 199.743 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Neben dem Verschleiß der Formnester infolge des konventionellen Betriebs ist Korrosion die Hauptursache für den Ausfall von Spritzgießwerkzeugen bei der Thermoplastverarbeitung. Der dadurch entstehende wirtschaftliche Schaden ist in der Spritzgieß-Industrie enorm, kann aber im Speziellen auf unterschiedliche Betriebszustände zurückgeführt werden. Je nach Betriebsbedingungen kann es sowohl in der Kavität, an der Kontaktfläche zum Thermoplast, als auch in den Temperierkanälen zu Korrosion kommen. Hinzu kommt, dass Werkzeuge nach dem Abrüsten nicht ausreichend gereinigt bzw. die Temperiermedien nicht ausreichend ausgespült bzw. getrocknet werden, sodass Korrosion auch während der Lagerung weiter fortschreitet oder in Abhängigkeit der Bedingungen erst initialisiert wird. Eine gängige, aber aus ökologischer und auch aufgrund der anfallenden Kosten nicht ideale Lösung ist die Anwendung von einer chemischen Wasseraufbereitung bzw. die Nutzung von unterschiedlichen Chemikalien zur Konservierung der Werkzeuge. Um dies zu umgehen, wird im Projekt eine physikalische Lösung mit variablen Sauerstoffkonzentrationen im Temperiermedium erforscht. In einem Teststand werden reale Bedingungen nachgeahmt, indem typische Materialien von Spritzgusswerkzeugen im Temperiermedium bei erhöhter Temperatur unterschiedlichen Sauerstoffkonzentrationen ausgesetzt werden und die Korrosion nachverfolgt wird. Elektrochemische Versuche komplementieren die Ergebnisse des Teststandes.

Projekt Nr. 31

Bio-Passiv: Systematische Erfassung der Einflussfaktoren von Werkstücken aus nichtrostenden Stählen auf das erzielte Chrom/Eisen-Verhältnis infolge der Passivierung und Ableiten eines Modells zur Anpassung der Behandlungsparameter. Teilprojekt im Kooperationsprojekt: "Biologically safe passivating solution for improving the corrosion resistance of stainless steel"

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 65.645 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 142.110 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Korrosionsschutz wird bei Edelstählen durch die Passivschicht gewährleistet. Diese bildet sich aufgrund der Legierungszusammensetzung des Grundmaterials selbständig, kann aber durch Behandlung mit Passivbildnern in ihrer Stabilität und Zusammensetzung optimiert werden. Insbesondere das Verhältnis von Chrom zu Eisen und den entsprechenden Oxiden ist ein entscheidender Faktor zur Aufrechterhaltung der Korrosionsbeständigkeit. Um dies zu optimieren, werden in der Regel Säuren oder deren Salze verwendet, die zum einen anwendungstechnisch ein gewisses Risiko bergen und zum anderen die erzielten Cr/Fe-Verhältnisse nicht über einen längeren Zeitraum stabil halten können.

Im Projekt sollte die Rezeptur von ausgesuchten Passivbildnern so angepasst werden, dass die Ausbildung einer stabilen und optimierten Passivschicht gewährleistet wird. Die neu entwickelten Passivierlösungen sollen zum Beispiel im Bereich der Halbleiterfertigung zum Einsatz kommen, da hier eine gleichmäßige Oberflächenbeschaffenheit der Objektträger für die Funktion der Bauteile unabdingbar ist. Verschiedene Analysemethoden wurden auf ihre Verwendbarkeit im Projekt getestet und ausgewählt. Anschließend konnten bereits unterschiedliche Stahllegierungen mit unterschiedlich erzeugten Passivschichten untersucht und die Ergebnisse entsprechend eingeordnet werden. Versuche mit optimierten Passivbildnern wurden durchgeführt.

Projekt Nr. 32

High flexible Vacuum-Assisted-Resin-Infusion-Process of dry-wound carbon structures for space applications

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.08.2022 - 31.07.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 102.836 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 102.836 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Kohlefaserverstärkte Kunststoffe ermöglichen ultraleichte Bauteile mit geringem Materialeinsatz. Besonders die Herstellung durch Wickeln bietet bei optimaler Lastaufnahme größere Gestaltungsfreiheit. Nasswickeltechniken sind für die Herstellung von 3D-Strukturen etabliert. Niederviskose Hochleistungsharze, wie sie in der Luft- und Raumfahrt angewendet werden müssen, lassen sich jedoch prozessbedingt im Nasswickeln nur sehr eingeschränkt einsetzen. Daher ist das Ziel dieses Projektes die Entwicklung eines stabilen Herstellungsprozesses für trockengewickelte, dickwandige Bauteile mit komplexer 3D-Geometrie, die nachträglich mit einem vakuumunterstütztes Infusionsverfahren (VARI)-Verfahren mit niedrigviskosem Hochleistungsharz getränkt werden. Kernbestandteil dieses Herstellungsprozesses ist ein Berechnungsmodell, welches in Abhängigkeit der Bauteilgeometrie, der Faserlage, sowie der Materialpaarungen (Fasern und Harz-System) das Infiltrationsverhalten abbildet. Ausgehend von einfachen Geometrien wird ein solches Berechnungsmodell aufgestellt, iterativ verfeinert und für komplexe reale Bauteilgeometrien verifiziert.

Im Berichtszeitraum wurde der Standardversuch im Labor für einfache Lagenaufbauten bereits realisiert und die Anforderungen an die Berechnungsgrundlage zur Vorhersage der Herstellbarkeit von komplexen Bauteilen definiert.

Projekt Nr. 33

Entwicklung neuartiger Partikelsimulationen und Verfahren zur individuellen nichtlinearen Steuerung des Zeit-Span-Volumens beim Oberflächengleitschleifen

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.06.2022 - 31.05.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 71.094 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 73.253 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Anwendungen in der Pharma-, Kosmetik- oder Lebensmittelindustrie erfordern häufig den Einsatz von vergleichsweise beständigen rostfreien Edelstählen, welche in keiner Weise in Interaktion mit den dort hergestellten Produkten treten dürfen. Hierzu wird im vorliegenden Projekt ein neuartiges Verfahren entwickelt, das die Substitution der bisher empirischen Vorgehensweise ermöglicht.

Das neue automatisierte Verfahren ermöglicht die kundenspezifische Individualisierung der angestrebten Behälterinnenfläche auf Grundlage neuartiger Simulationen und Verfahren zur nicht-linearen Steuerung des Zeit-Span-Volumens beim OGF-Verfahren. Ein weiteres innovatives Ziel ist die Herstellung hochglänzender und korrosionsbeständiger Oberflächen erstmalig ohne zu elektropolieren.

Die Systemlösung soll die gezielte, individuelle Einstellung der Oberflächenparameter und- eigenschaften hinsichtlich Anhaftungseigenschaften, Reinigbarkeit und Topografie ermöglichen. Durch die Verknüpfung numerischer Daten mit dem experimentell bestimmten Zeit-Span-Volumen soll es erstmals möglich sein, asymmetrische und komplexe Formen, Sonderformen sowie Anbauten der Behälter gezielt und individualisiert zu bearbeiten. Nach Projektbeginn wurde die Simulationssoftware beschafft. Seitdem laufen erste Kalibrationen, die parallel experimentell verifiziert werden.

Projekt Nr. 34

Entwicklung korrosionsbeständiger, selbstschneidender Kunststoffschrauben mit bisher nie erzielten Eigenschaften hinsichtlich Oberflächenhärte und maximalen Lastübertrags sowie Zugfestigkeiten bis 150 N/mm²

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 55.805 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 55.805 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, ZIM

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Der Einsatz von Leichtbauwerkstoffen zur signifikanten Gewichtsreduktion, ist eine der wirksamsten Methoden zur Verringerung des CO₂-Ausstosses. Nach SdT werden im Leichtbau primär Aluminiumschrauben verwendet, welche jedoch den Nachteil der Kontaktkorrosion u. ausgeprägte Reibungs- und Verschleißeffekte aufweisen. Kunststoffe haben den enormen Vorteil, dass sie korrosionsbeständig sind und eine geringe elektrische Leitfähigkeit aufweisen. Die Gewichtseinsparungen durch den Einsatz von Kunststoff liegt bei bis zu 80 %. Vor allem im Leichtbau sind gewindeformende Schrauben das Mittel der Wahl, für die jedoch noch kein geeignetes Leichtbausubstitut gefunden werden, da diese bisher nicht die benötigten Festigkeitswerte erzielen.

Ziel des Projektes ist die erstmalige Entwicklung einer selbstschneidenden Kunststoffschraube mit bisher nie erzielten Eigenschaften hinsichtlich Bruchdehnung sowie einer maximalen Zugfestigkeit und maximalen Zugkraft sowie selbstverlöschender Eigenschaft. Die Kombination aus selbstschneidender Eigenschaft und maximalen mechanischen Kennwerten ermöglicht viele Anwendungsgebiete mit dem zukünftigen Ziel, die Metallschraube in vielen Bereichen zu ersetzen.

Zur Erlangung der notwendigen Oberflächenhärte für die selbstschneidende Eigenschaft und zur Erhöhung der erforderlichen Festigkeit, wird die geometrische, mechanische und werkstoffspezifische Ausprägung der Verbindungselemente umfangreich experimentell und simulativ untersucht. Auf Grundlage der Untersuchungen wird ein innovatives Kunststoff-Granulat auf Basis von technischen bis Hochleistungskunststoffen mit einem Füllstoff (Kurzglasfaser, Mineralstoff, Glaspulver, ggfs. Glaskörper) und eine neuartige Schraubengeometrie (Gewindeschneide und formgebende Spitze) entwickelt. Weiterhin wird ein neuartiges Spritzgusswerkzeug mit entsprechender Geometrie und Kavität sowie zugehörigem Herstellungsprozess entwickelt, wodurch geringe Mengen an Thermoplast und sonstigen Zusatzstoffen in präziser Konzentration anwendungsspezifisch in eine komplexe Geometrie gespritzt werden können. Hier ist eine

homogene Verteilung der einzelnen Materialkomponenten und eine Reduktion des Faserlängenabbaus von besonderer Bedeutung, um eine hohe Oberflächenhärte und einen hohen Festigkeitswert zu erreichen und diese nicht negativ zu beeinflussen. Mit der Entwicklung eines neuartigen Beschichtungssystems für Kunststoffschrauben, sollen für die selbstschneidende Eigenschaft die notwendige Oberflächenhärte sowie notwendigen Reibwerte weiter optimiert werden.

Mit der geplanten Entwicklung wird der Stand der Technik u.a. mit Material- und Versagensmodellen zu Kunststoffschrauben, einer neuartigen Schraubengeometrie sowie eines neuartigen Beschichtungssystems für Kunststoffe erweitert. Auf Grundlage von umfangreichen FuE-Arbeiten, wird ein anwendungsspezifisches Mehrfach-Kavitäten-Werkzeug entwickelt, das den hohen Anforderungen an die selbstschneidende Kunststoffschraube gerecht wird. Durch die einzelnen Synergien der Teilprojekte kann so erstmals eine selbstschneidende Kunststoffschraube entwickelt werden, die nicht nur Metall ersetzen kann, sondern das Potenzial hat, neue Anwendungsbereiche, die selbst für Metall unzugänglich sind, zu erschließen.

Projekt Nr. 35

Entwicklung neuartiger Herstellungs- und Nachbearbeitungsverfahren für Industriemesser mit innovativen Eigenschaften

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz - WIK

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 30.06.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 47.908 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 47.908 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, ZIM

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes ist die Herstellung dünnwandiger Industriemesser am Anwendungsbeispiel für Brotschneidemaschinen, um das Anhaften von Lebensmittelresten ohne aktuell übliche Beschichtungen zu vermeiden und die Schneidqualität zu verbessern und insbesondere auch weiche und klebrige Lebensmittel schneiden zu können. Im Mittelpunkt der Arbeiten der Alfred Giesser Messerfabrik GmbH stehen die Entwicklung und Realisierung der Herstellungsprozesse, was das Härten und die Oberflächenbearbeitung umfasst.

Die HTWG wird die Wirkzusammenhänge zwischen Härten, Gefüge und erzielten Materialeigenschaften untersuchen und geeignete Prozessbedingungen ableiten. Die Herausforderung und Innovation liegen darin, dass ein möglichst verzugfreies Härten und gezieltes Einstellen der Gefügestruktur bei einem sehr geringen Volumen - zu - Fläche Verhältnis zu realisieren ist, um die Klingen in der angestrebten geringen Wandstärke mit hoher Stabilität reproduzierbar herstellen zu können.

Das innovative Ziel des vorliegenden, in Kooperation mit einem mittelständischen Unternehmen durchgeführten FuE-Projektes liegt in der Entwicklung und neuartigen Kombination moderner Herstellungs- und Nachbearbeitungsverfahren zur reproduzierbaren und spannungsarmen Realisierung von besonders dünnen Industriemessern mit neuartiger Klingengeometrie, um den Anpressdruck beim Schneiden zu reduzieren und in Konsequenz das Schnittergebnis signifikant zu verbessern. Durch das innovative Industriemesser sollen Produktionsprozesse beim Kunden beschleunigt, im Idealfall Teilprozessschritte vollständig substituiert werden können.

Ferner zielt das Projekt auf die Steigerung der Ressourceneffizienz. Auf Grundlage neuartiger Modelle zur Abbildung des Abkühlverhaltens und der resultierenden metallurgischen Gefügestrukturumwandlungen (thermodynamisch und topologisch) werden die Verfahrensparameter der neu kombinierten Härteverfahren abgeleitet. Darüber hinaus zielt das Projekt auf das Erzeugen einer „Anti-Haft-Wirkung“ durch strukturelle Bearbeitung der Messeroberfläche (Topologie) - statt wie üblich durch Beschichtungen, um den Abrieb und die durch Teflonbeschichtungen verursachte Kontamination von Lebensmitteln mit Mikroplastik und Feinstpartikeln um 100 % zu reduzieren. Sämtliche Prozessschritte, die im Projekt auszuarbeiten sind, sind

mit hohen Herausforderungen verbunden. Besonders das Handhaben des Verzuges stellt eine Herausforderung dar. Zudem stehen die technischen Parameter Härte (schnelles Abkühlen, hohe Materialeigenspannungen, Risse) und Duktilität (langsames Abkühlen, geringe Härte, hoher Verschleiß) im Widerspruch zueinander. Diese Zusammenhänge sind im Projekt systematisch zu untersuchen und neue Lösungen zu erarbeiten. Die Innovation liegt in der Kombination und Anwendung von Herstellungsverfahren (Durch- und Randschichthärten) auf Klingen mit einem besonders geringen Volumen- zu Fläche- Verhältnis, wobei sicherzustellen ist, dass ein Verzug innerhalb enger Toleranzen erzielt wird. Ziel ist dabei die gezielte Einstellung des Gefüges anhand der systematischen Untersuchung der Wirkzusammenhänge von Härteprozess sowie Nachbearbeitung und Gefüge sowie der resultierenden Werkstoffeigenschaften. Zudem soll mit dem kombinierten Herstellungsverfahren eine für Industriemesser neue Topologie realisiert werden, die erstmals den Verzicht auf eine Antihalt-Beschichtung ermöglicht.

Als Ergebnis soll ein prozesssicheres Herstellungsverfahren (Härten und Nachbearbeitung) für die Realisierung der Geometrie und Qualität der Messer aus dem Projekt hervorgehen. Dieses wird speziell ausgelegt sein, damit die Werkstücke mit geringem Verhältnis von Volumen zu Fläche, also sehr dünne Klingen, bearbeitet werden können und der Gefügezustand, die mechanischen Eigenschaften und Topologie gezielt eingestellt werden können. Dies soll die Herstellung neuartiger Messer für die Anwendung bei hohen Anforderungen wie dem Schneiden von warmem Brot, ohne die bisherigen Anwendungsnachteile in Kauf nehmen zu müssen, ermöglichen. Ziele, die durch die geringere Messerstärke erreicht werden sollen, liegen zum einen in der geringeren Anpresskraft mit entsprechenden Anwendungsvorteilen, wie z. B. einem geringeren Kraftaufwand bei gleicher Schnittleistung. Zum anderen in ökologischen Vorteilen; angestrebt wird, den Materialeinsatz für die Klingen um bis zu 1/3 zu reduzieren, sodass bei der Herstellung eine signifikante Ressourcenschonung erzielt wird. Des Weiteren muss auch weniger Material gehärtet werden, sodass durch die reduzierten Aufwärm- und Haltezeiten bis zu 30 % Energie eingespart werden kann, was wiederum eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bedeutet.

Projekt Nr. 36

Open SeeGround

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Hartmut Gimpel

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: hartmut.gimpel@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 344

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 31.01.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 42.313 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 42.313 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes soll ein Messverfahren entwickelt werden, das es autonomen Roboterfahrzeugen ermöglicht, mit heute daran schon häufig vorhandenen 2D Lidar-Sensoren zusätzlich auch eine Hinderniserkennung am Boden vorzunehmen. Dieses neue Messverfahren verschafft Robotern trotz nur minimaler Zusatzkosten eine deutlich verbesserte Umfeldwahrnehmung und erleichtert damit deren Einsatz in unkontrollierten Bereichen, in denen sich auch Menschen bewegen können. Das Projekt leistet einen wertvollen Beitrag zur nötigen Weiterentwicklung autonomer Roboter im ausgeschriebenen Themengebiet der „Sensortechnologien und Umfeldwahrnehmung“.

Für diese Aufgabe der Kollisions- und Sturzvermeidung von autonomen Robotern mit 2D Lidar-Sensor wird in diesem Projekt eine Lösung gefunden und zur Anwendung gebracht werden. Dafür sollen an einem autonomen Roboter mit 2D Lidar-Sensor mit einem opto-mechanischen Aufbau zwei Spiegel montiert werden, die einen Teil des Sensor-Blickfeldes auf den Boden vor dem Roboterfahrzeug umlenkt. Diese im Projekt umzusetzende Lösung vermeidet erhöhte Roboter-Herstellkosten für zusätzliche Sensorik zur Bodenerfassung, wie sie bei der Nutzung von zusätzlichen Lichttastern oder Ultraschall-Sensoren anfallen

würde. Dabei sind die vom Lidar erzeugten Daten der Bodenerfassung deutlich aussagekräftiger als die der genannten Zusatz-Sensorik. Mit den Lidar-Daten kann die genaue Form und meist sogar Art des Hindernisses präzise ermittelt werden, damit der autonome Roboter eine situationsangepasste Ausweichstrategie planen und durchführen kann. Weiterhin benötigt dieser opto-mechanische Aufbau am Roboterfahrzeug keine zusätzliche Elektronik oder weitere digitale Datenerfassungsprotokolle über den heutigen Bedarf hinaus, was auch zur Kostenbegrenzung für die Herstellerfirmen mobiler Roboter beiträgt. Ebenso sollen in dem Projekt Software-Algorithmen entwickelt werden, um die 2D-Abstandsdaten des Sensors, die teilweise direkt die Umgebung erfassen, teilweise aber auch über einen der beiden Spiegel umgelenkt wurden, in eine 3D-Punktwolke umzurechnen. Mit diesen Punktwolke-Daten kann dann sowohl weiterhin eine SLAM-Navigation stattfinden als auch eine robuste Erfassung von Hindernissen auf dem Boden vor dem Fahrzeug erfolgen.

Um mit den oben genannten Projektaktivitäten auch ein Projektergebnis zu erzielen, das für autonome Roboterfahrzeuge in der Industrie und in anderen Anwendungsfällen praktisch nützlich ist, soll solch ein Roboter in praxistauglichen Abmessungen sowie mit in der Praxis real genutzten Computer-Ressourcen als Hardware aufgebaut und erprobt werden. Auch die Wirkungsweise der optischen Komponenten, deren Positionierung entsprechend der realen Geometrie des Roboterfahrzeugs, sowie die mechanisch steife Montage des Lidar-Sensors und der Spiegel sollen in diesem Projekt praktisch umgesetzt und danach als relevantes Praxisbeispiel vollständig veröffentlicht werden. Daher fallen in diesem interdisziplinären Projekt Tätigkeiten aus sehr unterschiedlichen Bereichen der Wissenschaft und Technik an. Der Autonomiegrad eines Roboters kann durch diese anwendungsorientierte Forschung erhöht werden, um eine bessere Mensch-Roboter-Interaktion zu ermöglichen, auch außerhalb industrieller Anwendungsfelder. Die geplante Open-Source Strategie ermöglicht es dabei, die Forschungsergebnisse extrem schnell in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten zum Einsatz zu bringen. Um sicherzustellen, mit dem Projektergebnis die Bedarfe von Roboter- und Roboterkomponenten-Herstellern exakt zu treffen, wird außerdem ein in Baden-Württemberg ansässiger Marktführer für Lidar-Sensorik dieses Projekt als Beirat inhaltlich begleiten.

Projekt Nr. 37

Entwicklung eines innovativen, teilautomatisierten Gerätes für eine trockenmechanische Ecken-, Kanten- und Störstellendekontamination in kerntechnischen Anlagen – Teilvorhaben: Konzeption und Entwurf der Versuchsmuster (Ekont)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dr.sc.agr. Kurt Heppler

Fakultät: Maschinenbau

E-Mail: kheppler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 321

Projektlaufzeit: 01.08.2019 - 30.06.2026

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 29.254 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 283.755 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung - FORKA

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Beim Rückbau kerntechnischer Anlagen muss zur Sicherstellung der Kontaminationsfreiheit der bestehenden Gebäudestruktur eine Oberflächendekontamination aller Räumlichkeiten durchgeführt werden. Typische Kernkraftwerke in Deutschland verfügen über etwa 150.000 m² Betonoberflächen, die für die Freigabe bis zu einer bestimmten Tiefe gleichmäßig dekontaminiert bzw. abgetragen werden müssen. Erst nach der vollständigen Dekontamination dieser Flächen und nachdem das gesamte Gebäude freigemessen werden konnte, können die konventionellen Rückbauarbeiten an den restlichen Gebäudestrukturen durchgeführt werden. Die hierzu nötigen Dekontaminationsarbeiten sind mit großen technischen Herausforderungen verbunden, da nicht nur großflächige und gut zugängliche Bereiche abgetragen werden müssen, sondern neben Ecken und Kanten mit zahlreichen weiteren geometrischen Wandstrukturen zu rechnen ist. Um auch diese Bereiche dekontaminieren zu können, setzten die Rückbaufirmen und Kraftwerksbetreiber momentan auf manuell geführte Geräte, die meist für konventionelle Sanierungsarbeiten entwickelt und gebaut werden. Für diese Arbeiten werden beispielsweise Stockgeräte, Nadelpistolen und

Schleifmaschinen eingesetzt. Besonders bei der Verwendung von Stockgeräten und Nadelpistolen werden die ausführenden Personen von hohen Rückstellkräften belastet, wodurch die Arbeiter hohen körperlichen Belastungen ausgesetzt sind. Um diese Belastung zu kompensieren, sind bei der Verwendung dieser Geräte lange Pausenzeiten notwendig, wodurch diese Arbeiten sehr zeitintensiv sind und sich über einen längeren Zeitraum erstrecken.

Ziel des Forschungsvorhabens „EKont“ ist es daher, diese Arbeiten zu erleichtern und einen teilautomatisierten Demonstrator für eine trocken-mechanische Ecken-, Kanten- und Störstellendekontamination in kerntechnischen Anlagen zu entwickeln. Um dieses Forschungsprojekt angehen zu können, schlossen sich das Labor für Maschinenkonstruktion und Produktion der HTWG Konstanz, das Institut für Technologie und Management im Baubetrieb des KIT, die CONTEC Maschinenbau Entwicklungstechnik GmbH und die SAT Kerntechnik GmbH zusammen und bearbeiteten das Projekt auf Grundlage der folgenden neun Arbeitspakete:

AP 1: Grundlagenanalyse von Ecken, Kanten, Störstellen sowie Geräteauswahl

AP 2: Anforderung des Versuchsstandes

AP 3: Aufbau des Versuchsstandes

AP 4: Inbetriebnahme des Versuchsstandes / der Messtechnik und Optimierung

AP 5: Entwicklung / Anfertigung der Versuchsmuster und einer Einhausung mit Absaugung

AP 6: Zusammenführung und Endmontage der Teilsysteme der Versuchsmuster

AP 7: Durchführung der experimentellen Versuchsreihen sowie Auswertung und Vergleich der Ergebnisse einschließlich Verbesserung der Versuchsmuster

AP 8: Versuche vor Ort

AP 9: Dokumentation und Evaluation

Im Rahmen der durchgeführten Arbeitspakete konnten mehrere Ergebnisse erreicht werden. Beispielsweise wurden vier Versuchsmuster entwickelt und hergestellt, die sowohl im Einsatz unter Laborbedingungen als auch unter realen Praxisbedingungen erprobt und auf ihre Eignung überprüft werden konnten. Mit diesen vier Versuchsmustern konnten unter anderem zwei unterschiedliche Wirkprinzipien getestet werden. Zum einen wurden drei Versuchsmuster gebaut, bei denen der Materialabtrag mit rotierenden Frässciben realisiert wird. Zum anderen wurde ein Versuchsmuster gebaut, welches mittels hochfrequenter Schwingungen und durch eine diamantbesetzte Oberfläche das Material abträgt. Neben der Entwicklung der Versuchsmuster, was das Hauptziel dieses Projektes darstellte, konnten weitere Nebenziele erreicht werden. Beispielsweise konnte ein Versuchsstand entwickelt werden, der universell für unterschiedlichste Abtragverfahren eingesetzt und auch für zukünftige Projekte genutzt werden kann. Bei den Versuchsdurchläufen wird der Prototyp dann an einer Lineareinheit mit einer zuvor definierten Geschwindigkeit über den Betonprobekörper bewegt. Währenddessen wird der Schallpegel gemessen, sowie die Staub- und Vibrationsbelastung aufgezeichnet. Ebenfalls werden mit einem Kraftsensor die Kräfte an der Gerätehalterung aufgezeichnet, wodurch mittels Momenten- und Kräftegleichgewicht die entstehenden Schnittkräfte ermittelt werden können. Eine weitere Funktion, die durch den Versuchsstand ermöglicht wird, ist das Scannen der bearbeiteten Oberfläche. Nach der Bearbeitung mit den Prototypen werden dabei mittels Laserscanner viele einzelne Positionspunkte der Oberfläche aufgenommen, die anschließend zu einem dreidimensionalen Modell zusammengefügt werden können. Hierdurch können die Versuchsergebnisse digital gespeichert und das Abtragvolumen bestimmt werden. Ein weiteres Ziel, das erreicht werden konnte, ist die Veröffentlichung der Projektergebnisse auf unterschiedlichsten Messen und vor einem breiten, internationalen Fachpublikum. Nennenswert sind dabei die KONTEC 2021 in Dresden, die DEM 2021 in Avignon und die Ausstellung eines Versuchsmusters auf der BAUMA 2022 in München. Neben diesen Projektpräsentationen konnte zudem eine Patentanmeldung für einen „Mechanismus zur achsensymmetrisch ausgerichteten, gegenläufigen Rotation von Werkzeugen“ realisiert werden.

Projektpartner: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB); - CONTEC Maschinenbau & Entwicklungstechnik GmbH; - SAT Kerntechnik GmbH
Projekt Nr. 38

Entwicklung eines skalierbaren Leichtbau-Manipulators zum ergonomischen, maschinellen Oberflächenabtrag von Wandflächen insbesondere kerntechnischer Einrichtungen unter Berücksichtigung von Automatisierungsoptionen (ELMO)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dr.sc.agr. Kurt Heppler

Fakultät: Maschinenbau

E-Mail: kheppler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 321

Projektlaufzeit: 01.03.2021 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 28.560 €
 Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 159.337 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: BMWi - ZIM

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Oberflächenbearbeitung von Wandflächen ist sowohl im konventionellen als auch im kerntechnischen Bereich eine sehr herausfordernde Aufgabe. Ob das Erstellen von Kabelschlitzen oder der flächenmäßige, dünnsschichtige Abtrag von Beschichtungen bzw. Beton: diese Arbeiten sind oft sehr langwierig, kostenintensiv und aufwendig. Aktuell werden sowohl in konventionellen als auch in kerntechnischen Einrichtungen die notwendigen Bearbeitungsschritte der Wandflächen entweder von handgeführten Maschinen oder von schwerem Gerät mit entsprechenden Werkzeugschnittstellen bewerkstelligt. Beides ist sowohl in Hinblick auf Ergonomie als auch Effektivität, Flexibilität und Arbeitsschutz nicht immer das optimale Verfahren.

Ziel des Forschungsvorhabens (ELMO) war deshalb die Entwicklung eines skalierbaren Leichtbau-Manipulator zum ergonomischen, maschinellen Oberflächenabtrag von Wandflächen kerntechnischer Einrichtungen, welcher auch im konventionellen Bauwesen Anwendung finden kann. Der erste Demonstrator sollte in Versuchsreihen unter Laborbedingungen auf seine Eignung für die vorgesehenen Aufgaben getestet, gegebenenfalls angepasst und idealerweise abschließend validiert werden. Der Leichtbaumanipulator sollte sich dabei durch seinen innovativen Aufbau klar vom Stand der Technik abgrenzen und dabei technische Fortschritte insbesondere im Bereich der Flexibilität und der Ergonomie mit sich bringen.

Der Bedarf im kerntechnischen Bereich ist sowohl national als auch international sehr groß, da in den nächsten Jahren weltweit vermehrt kerntechnische Anlagen in den Rückbau gehen werden. Besonders die Tatsache, dass durch den Atomausstieg mehrere deutsche Kernkraftwerke gleichzeitig mit den Rückbauarbeiten beginnen werden, verlangt nach einer effektiveren Bearbeitung von Wandflächen. Neben der Anwendung im Rückbau kerntechnischer Anlagen kann diese Entwicklung auch im konventionellen Bereich eingesetzt werden, bspw. beim Abtrag schadstoffhaltiger Materialien wie z.B. Asbest oder PCB.

Projektpartner: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB); WIMAG GmbH: Baugeräte und Hebezeuge

Projekt Nr. 39

Weiterentwicklung von Geräten für eine trockenmechanische Ecken- und Innenkantendekontamination in kerntechnischen Anlagen – Teilvorhaben: Konzeption und Entwurf der Versuchsmuster (EKont-2)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Dr.sc.agr. Kurt Heppler

Fakultät: Maschinenbau

E-Mail: kheppler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 321

Projektlaufzeit: 01.07.2023 - 30.06.2026

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 49.640 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 49.640 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung - FORKA

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Beim Rückbau kerntechnischer Anlagen muss, zur Sicherstellung der Kontaminationsfreiheit der bestehenden Gebäudestruktur, eine Oberflächendekontamination der Räumlichkeiten durchgeführt werden. Typische Kernkraftwerke in Deutschland verfügen über 100.000m² bis 450.000m² Betonoberfläche, welche für eine erfolgreiche Freimessung dekontaminiert werden muss. Üblicherweise erfolgt die Dekontamination durch das Abtragen der Oberfläche bis zu der Tiefe, ab der keine Kontamination mehr vorliegt.

Die Gespräche mit Rückbaufirmen und Kernkraftwerksbetreibern haben ergeben, dass insbesondere die Ecken- und Innenkantendekontamination bisher mit handgeführten Geräten durchgeführt wird. Werkzeuge wie zum Beispiel Nadelpistolen, Stock- und Schleifgeräte entsprechen dem heutigen Stand der Technik. Diese Geräte werden ursprünglich für Sanierungsarbeiten eingesetzt und sind demnach nicht speziell für die Dekontamination von Gebäuden entwickelt worden. Neben der geringen Flächenleistung der Geräte, der unebenen Oberfläche, die hinterlassen wird und der hohen körperlichen Belastung für die Arbeiter trägt auch die fehlende Absaugung zur begrenzten Eignung bei. Die fehlende Absaugung wird kompensiert durch die Verwendung von zusätzlichen Industriestaubsaugern, was die ohnehin schon komplexe und langwierige Arbeit zusätzlich aufwändiger macht.

Um diesen Schwierigkeiten und Problemen entgegenzuwirken und eine verbesserte Lösung für die Dekontamination der Ecken und Innenkanten zu liefern, wurde das Projekt „EKont“ (S. Projekt Nr. 37) durchgeführt. Ziel dieses Projektes war es, die Leistungsparameter der zur Dekontamination verwendeten Geräte zu untersuchen und Verbesserungsmöglichkeiten zu finden. Hierbei konnten mehrere Demonstratoren entwickelt und in einem Versuchsaufbau erprobt werden. Da am Ende des Projektes einige Schwierigkeiten auftraten bzw. sich Verbesserungsmöglichkeiten auftraten, wurde das nachfolgende Forschungsprojekt EKont-2 begonnen, welches an das bestehende EKont-Projekt anknüpft. Dieses Projekt wurde in die folgenden acht Arbeitspakete unterteilt:

AP1: Projektstart

AP2: Entwicklung und Anfertigung der Versuchsmuster

AP3: Zusammenführung und Inbetriebnahme von Versuchsmustern und Versuchsstand

AP4: Durchführung der experimentellen Versuchsreihen sowie Auswertung und Vergleich der Ergebnisse

AP5: Optimierung der Versuchsmuster und Konstruktion einer Einhausung mit Absaugung und Tiefenführung

AP6: Versuche vor Ort

AP7: Optimierung der Versuchsmuster

AP8: Dokumentation und Evaluation

Zum Zeitpunkt der Berichterstattung befindet sich das Projekt im zweiten Arbeitspaket. Nach der Analyse der bestehenden Versuchsmuster wurden die Verbesserungspotenziale identifiziert und festgelegt, in welche Richtung die Entwicklung weiter vorangetrieben werden soll. Der Fokus liegt dabei hauptsächlich in der Verbesserung der Handhabung durch Reduzierung des Gewichtes. Dennoch soll auch der Mechanismus, wie die Innenkanten abgetragen werden, leicht angepasst und optimiert werden.

Projektpartner: Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Technologie und Management im Baubetrieb (TMB); CONTEC Maschinenbau & Entwicklungstechnik GmbH; SAT Kerntechnik GmbH

Projekt Nr. 40

Ultraschallbasierte Verbesserung des Reibkontaktes und adaptierte Materialflusssimulation in Spreizwerkzeugen für großdimensionierte hochfeste Aluminiumkammerprofile

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Verena Merklinger

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

E-Mail: verena.merklinger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-316

Projektlaufzeit: 01.07.2022 - 30.06.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 59.952 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 59.952 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - ZIM

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Herausforderungen wie beispielsweise Batteriekästen in der Elektromobilität stellen höhere Ansprüche an die verwendeten Aluminiumwerkstoffe bei kosteneffizienter Herstellung. Dies erfordert das Strangpressen von hochfesten, großvolumigen Aluminiumprofilen. Im wesentlichen wird durch das Teilprojekt "Entwicklung von Auslegungsmodellen zur praxisgerechten Beschreibung des elastoplastischen Verformungs-

verhaltens von Tragarmen in Spreizwerkzeugen und zugehörige Werkstoffauswahl zur Herstellung großdimensionierter Strangpressprofile" erreicht. Der innovative Kern ist dabei die Auslegung der Tragarme großvolumiger Werkzeuge auf eine maximal zulässige plastische Dehnung. Im Ergebnis werden Konstruktionsrichtlinien und Handlungsanweisungen erzeugt, die der Industrie ermöglichen, neue leistungsfähigere und effizientere Werkzeuge herzustellen und so neue Märkte zu erschließen. Ein weiterer Gewinn wird durch nachhaltige, werkstoffeffiziente Werkzeuge und Produkte erzielt.

Projekt Nr. 41

Machbarkeitsstudie zur Feinzerkleinerung von Fichtenrinde

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Nied

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF

E-Mail: christian.nied@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)07531/206 535

Projektlaufzeit: 01.04.2023 - 30.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 1.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 1.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Berner Fachhochschule

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Aufgrund des hohen Tanningehalts gilt Fichtenrinde als aussichtsreicher antibakterieller Zusatz für Tierfutter. Um die Aufnahme mit dem Futter zu gewährleisten, muss die getrocknete Rinde zunächst jedoch feinzerkleinert werden. Daher sollte die Forschungsfrage untersucht werden, mit welchen Beanspruchungs- und Zerkleinerungsverfahren eine Partikelgröße $x_{99,3} < 1 \text{ mm}$ erreicht werden kann. Hierzu wurden Zerkleinerungsversuche mit unterschiedlichen Mühlentypen durchgeführt und die zerkleinerten Rindenpulver hinsichtlich ihrer laserbeugungsspektrometrisch bestimmten Partikelgrößenverteilung analysiert und bewertet. Eine Kombination aus Schneid- und anschließender Prallbeanspruchung in einer Strahlmühle stellte sich dabei als vorteilhaft heraus.

Projekt Nr. 42

Compliance und Integrity als Führungs- und Managementaufgabe – Empowerment. Enablement. Effectiveness

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Grüninger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Konstanz Institut für Corporate Governance - KICG

E-Mail: stephan.grueninger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-251

Projektlaufzeit: 01.10.2021 - 30.09.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 50.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 200.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Das Projekt zielte darauf ab, bestehende Compliance-Systeme in Unternehmen praxistauglicher zu machen, die Wirksamkeit der Maßnahmen eines Compliance-Management-Systems zu steigern und damit die Prävention wirtschaftskrimineller und unethischer Verhaltensweisen und Handlungen im Unternehmen effektiv und zugleich effizient zu gestalten. Der Ansatz "Compliance & Integrity als Führungsaufgabe und Kulturgestaltung" ersetzt nicht, sondern ergänzt damit den vorherrschenden Ansatz einer "Compliance als Stabsaufgabe", indem er die für die Funktionsfähigkeit der Compliance zentralen Aufgaben der Wahrnehmung von Compliance- und Integritätsrisiken, deren Analyse und vor allem Transformation in die Entscheidungsfindung im Geschäftsalltag zum integralen Bestandteil der Führungsrolle von Managerinnen und Managern macht.

Das Projekt gliederte sich in drei Hauptbereiche auf:

I) Zum Zwecke des «Empowerments» der Führungskräfte (Befähigungsmanagement) sind die Untersuchung typischer ethischer Dilemmata und Compliance-bezogener Konfliktsituationen im Führungshandeln sowie die Ausarbeitung entsprechender Entscheidungshilfen ebenso elementar für das Projekt wie die Erarbeitung eines Sets an persönlichen Führungsfähigkeiten und -fertigkeiten sowie die Entwicklung unterstützender praktischer Werkzeuge (z.B. ethische Entscheidungsmodelle).

Forschungsfragen und Projektziele hierzu sind:

1. Welche Entscheidungshilfen (Werkzeuge und Maßnahmen) helfen Managern beim Thema Führung in der ethischen Entscheidungsfindung (Leadership in Ethical Decision Making) inkl. dem Führen im Graubereich (Managing in the Grey), v.a. bei der Wahrnehmung und im Umgang mit Dilemma-Situationen? Ziel war die Erarbeitung eines Tool-Sets (Werkzeuge & Maßnahmen) für Führungskräfte.
2. Welche Kompetenzen (Fähigkeiten und Fertigkeiten) benötigen Führungskräfte, damit der Ansatz Compliance und Integrity als Führungsaufgabe in Organisationen verfängt? Hier war das Ziel die Erarbeitung eines Skill-Sets für Führungskräfte.
3. Wie lassen sich die ermittelten personalen Erfolgsfaktoren (Tool-Set/Skill-Set) systematisch nutzen und trainieren? Hierfür sollte ein Trainingskonzept konzipiert werden.

II) «Enablement»: Compliance & Integrity als Managementaufgabe: Erfolgsvoraussetzung für das Gelingen eines solchen Ansatzes sind allerdings auch die organisationsstrukturellen und -kulturellen Bedingungen ("Enablement"), die Anreize und Möglichkeiten für eine ethische Unternehmens- und Mitarbeiterführung bieten müssen.

Forschungsfragen und Projektziele waren folgende:

4. Welcher organisatorischen Strukturen und kulturellen Faktoren bedarf es, damit der Ansatz Compliance und Integrity als Führungsaufgabe institutionell verfängt und in der Unternehmensstrategie verankert ist? Ziel war die Entwicklung je eines Ansatzes für ein strategisches Ermöglichungsmanagement Compliance und Integrity als Führungsaufgabe für multinationale Großkonzerne und für mittelständische Unternehmen.

Der dritte Teil des Forschungsprojekts («Effectiveness») sah die Entwicklung eines „Qualitative Effectiveness Testing“ vor, das die Wirkung von Maßnahmen im Bereich Compliance & Integrity durchgängig an der Ernsthaftigkeit und Glaubwürdigkeit ihres Designs und der praktischen Umsetzung bemisst (Messung von Inputfaktoren) und darüber hinaus mit einem Abgleich der Wahrnehmung (von Mitarbeitern und Führungskräften) zu der erreichten Performance kombinierte (Einschätzung der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen). Zielsetzung war, die in den ersten beiden Schritten gewonnenen Erkenntnisse über einen Anforderungskatalog für ein High Performance Compliance & Integrity Management in ein Prüfprogramm zu überführen und sowohl internen als auch externen Stakeholdern Werkzeuge für die Analyse der Wirksamkeit des Compliance- und Integritätsmanagements an die Hand zu geben.

Forschungsfrage und Projektziel 5: Wie müssen Compliance- und Integrity Maßnahmen beschaffen sein, damit eine externe Beurteilung (etwa durch Richter, Staatsanwaltschaften, Investoren, etc.) hinsichtlich Glaubwürdigkeit und Ernsthaftigkeit möglich wird? Wie werden die untersuchten Maßnahmen zu sogenannten High-Performance-Elementen? Hierfür wurde ein Anforderungskatalog entwickelt.

Projekt Nr. 43

SerWiss – Integrierte Geschäftsmodell- und Arbeitsgestaltung für die internationale Bereitstellung und Vermarktung von Servicewissen

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: stefan.schweiger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 01.03.2020 - 28.02.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 0 €

(kein Zahlungseingang mehr im Haushaltsjahr 2023)

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 283.648 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart:

Projektbeschreibung:

Ziel Verbundprojekts SerWiss war, einen integrierten Ansatz (im weiteren Verlauf SerWiss-Ansatz genannt) zur internationalen Bereitstellung und Vermarktung von Service-Wissen zu entwickeln. Der SerWiss-Ansatz soll mittelständische Investitionsgüterhersteller dazu befähigen, Service-Wissen (welches z.B. in Form von Maschinenhistorien, audio-visueller Prozessunterstützung, 3D-Modellen, Wartungsroutinen, Service-Rückmeldungen, Hilfetexten oder Workarounds "materialisiert" werden kann) auf der Grundlage eines digitalen Lösungskonzeptes unter Gewährleistung einer humanen Arbeitsgestaltung effizient zu generieren und international bereitzustellen und zu vermarkten. Der zu entwickelnde SerWiss-Ansatz integrierte die Geschäftsmodell-, die Prozess- sowie die Infrastrukturebene zu einem ganzheitlichen Lösungskonzept. Ziel des Teilvorhabens der Hochschule Konstanz war, auf der Grundlage generischer Branchengegebenheiten Geschäftsmodellmuster zu formulieren, welche auf der Ressource Service-Wissen basieren und Referenzprozesse für die wissenszentrierte Servicearbeit zu definieren. Bei der Gestaltung der Referenzprozesse wurden die vom Entwicklungspartner pro accessio eingebrachten Methodiken Knowledge Centered Service (KCS) sowie Intelligent Swarming auf die relevanten Branchenspezifika angepasst. Auf Basis der konzipierten Geschäftsmodellmuster und Referenzprozesse wurden gemeinsam mit den Anwendungspartnern Dreher und acp Systems die Anforderungen an eine geeignete, aus Hard- und Software-Komponenten bestehende, Ende-zu-Ende-Lösung abgeleitet, welche vom Technologiepartner Teamviewer Germany GmbH (TV) sowie anderen Softwarepartnern umgesetzt wurden. Der aus den Elementen Geschäftsmodellmuster, Referenzprozesse und digitale Werkzeuge bestehende integrierte Ansatz wurde im 3. Projektjahr bei den Anwendungspartnern prototypisch umgesetzt. Neben der inhaltlichen Ausgestaltung des Ansatzes liegt ein besonderer Fokus des Teilvorhabens auf der Gesamtsteuerung des Verbundprojektes. Das Teilvorhaben lieferte bzgl. der anwendungsorientierten Forschung und Lehre Erkenntnisse zur Frage, wie Technologie- und Wissens-intensive Ende-zu-Ende-Prozesse im Investitionsgüterservice durch die Digitalisierung von Service-Wissen optimiert und auf dieser Grundlage neue Geschäftsmodelle gestaltet werden können. Das Projekt wurde 2023 abgeschlossen. Über die Projekterkenntnisse wurden 2023 Beiträge, die durchgeführte Studien vorstellen, auch dem Transfer der Erkenntnisse aus diesem Projekt dienen, veröffentlicht.

Projekt Nr. 44

Digitalisierung und Innovation im stationären Handel – Mit Smart Retail die Stärken erhalten und die digitale Zukunft gestalten („Handel innovativ“)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: stefan.schweiger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 30.06.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 208.121 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 208.121 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Der stationäre Einzelhandel ist von der Veränderung des Einkaufsverhaltens der Kunden (vermehrt online und möglichst unabhängig von Zeit und Ort) sowie von der COVID-19-Pandemie besonders hart getroffen. Wie bringt man Onlinekunden zurück in das Ladenlokal, wie hält man vorhandene Kunden, und wie vermittelt man ihnen im Verkaufsgespräch das Gefühl einer authentisch(er)en, aber vor allem über alle Kanäle hinweg kompetent(er)en Beratung als es online möglich ist? Eine Möglichkeit, dies zu tun, liegt im Einsatz von digitalen Systemen der Beratungsunterstützung im Laden. Der Ansatzpunkt des Projekts ist Digitalisierung und Innovation bei gleichzeitiger Wahrung der Stärken des stationären Handels. Hierzu werden nicht nur Einzelhandelsunternehmen im engeren Sinne, sondern auch gesamthafte Innenstadtkonzepte betrachtet.

Im Berichtszeitraum wurden u.a. wissenschaftliche Analysen und Konzepte zu Customer Self Services, zur digital unterstützten Kundenbindung, zum Digital Leadership, zum Life Commerce sowie zu Technologieeinsatz und -akzeptanz im Einzelhandel erstellt, eine Veröffentlichung zu einer ausgewerteten Datenerhebung und daraus gewonnenen Erkenntnissen erfolgte.

Projekt Nr. 45***Innovationslabor für den Transformationsprozess im stationären Handel – Urban Innovation Hub***

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: stefan.schweiger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 30.06.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 46.671 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 134.834 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Kernidee des Projekts ist der Aufbau und der Betrieb eines Real- bzw. Innovationslabors in der Heilbronner Innenstadt. Durch das Innovationslabor wird die Zusammenarbeit zwischen Handel und Wissenschaft deutlich gestärkt sowie gezielt Digitalisierungs- und Innovationsimpulse in kleine und mittlere Handelsunternehmen getragen. Im Kontext des zugrunde liegenden Konsortialprojekts liegt der Schwerpunkt der Arbeiten am Projektstandort Konstanz auf der Entwicklung und der mehrmaligen Durchführung mobiler Innovationszentren als Zentren für Open Innovation im Einzelhandel. Hierzu werden u.a. technologische Lösungen sowie hybride Geschäftsmodelle und -prozesse für den stationären Einzelhandel analysiert und klassifiziert und daraus theoriebasiert und anwendungsorientiert neue Lösungen für den Einzelhandel skizziert.

Im Berichtszeitraum wurden mobile Innovationszentren in Konstanz konzipiert und realisiert und damit die wissenschaftliche und konzeptionelle Basis für spätere Durchführungen mobiler Innovationszentren geschaffen.

Projekt Nr. 46***Kompetenzzentrum „Smart Services“ Phase 3***

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (bisherige Förderphasen)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: stefan.schweiger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 25.10.2022 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 181.809 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 181.809 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Kompetenzzentrum Smart Services verfolgt die Zielsetzung, kleine und mittlere Dienstleistungsanbieter in Baden-Württemberg auf dem Weg in eine digitale Zukunft zu unterstützen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Hilfestellungen für den Restart der in der COVID-19-Pandemie besonders betroffenen Dienstleistungsbranchen.

Für die dritte Förderphase werden deshalb die folgenden Schwerpunkte gesetzt:

1. Fortführung und Weiterentwicklung bewährter Themen und Formate, v.a. Unterstützung bei der Digitalisierung und Rolle eines „Innovationsmotors“ für kleine und mittlere Betriebe;
2. Neuer zusätzlicher Schwerpunkt auf nachhaltigen Dienstleistungen, v.a. Dienstleistungsunternehmen „fit“ für die Zukunft machen und die notwendigen Transformationsprozesse begleiten;
3. Fördermittelnavigation für KMU, v.a. persönliche Unterstützung bei der Auswahl und Vermittlung geeigneter Fördermöglichkeiten zu den Themen Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit;
4. Trendmonitoring und Initiierung notwendiger Maßnahmen für KMU, v.a. kontinuierliche Analyse eines immer dynamischer werdenden Umfelds sowie Beratung und Unterstützung politischer und wirtschaftlicher Akteure.

In Teilprojekten des Gesamtvorhabens wurden im Berichtszeitraum mit Methoden der empirischen Sozialforschung wissenschaftliche Konzepte in den Themenfeldern Geschäftsmodellanalyse und -entwicklung, (Digital) Service Blueprinting, produktbegleitende Services, Wissensmanagement sowie Digital Change Management entwickelt sowie in wissenschaftlichen Publikationen beschrieben, auf (wissenschaftlichen) Experten-Tagungen vorgestellt bzw. in konkreten Anwendungszusammenhängen pilothaft auf die Unternehmenspraxis übertragen.

Projekt Nr. 47

Kompetenzzentrum „Smart Services“ (Aufstockung)

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (bisherige Förderphasen)

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Stefan Schweiger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: stefan.schweiger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 01.01.2021 - 30.06.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 155.844 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 259.229 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Kompetenzzentrum Smart Services verfolgt die Zielsetzung, kleine und mittlere Dienstleistungsanbieter in Baden-Württemberg auf dem Weg in eine digitale Zukunft zu unterstützen. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Hilfestellungen für den Restart der in der COVID-19-Pandemie besonders betroffenen Dienstleistungsbranchen. Für die dritte Förderphase werden deshalb die folgenden Schwerpunkte gesetzt:

1. Fortführung und Weiterentwicklung bewährter Themen und Formate, v.a. Unterstützung bei der Digitalisierung und Rolle eines „Innovationsmotors“ für kleine und mittlere Betriebe;
2. Neuer zusätzlicher

Schwerpunkt auf nachhaltigen Dienstleistungen, v.a. Dienstleistungsunternehmen „fit“ für die Zukunft machen und die notwendigen Transformationsprozesse begleiten; 3. Fördermittelnavigation für KMU, v.a. persönliche Unterstützung bei der Auswahl und Vermittlung geeigneter Fördermöglichkeiten zu den Themen Innovation, Digitalisierung und Nachhaltigkeit; 4. Trendmonitoring und Initiierung notwendiger Maßnahmen für KMU, v.a. kontinuierliche Analyse eines immer dynamischer werdenden Umfelds sowie Beratung und Unterstützung politischer und wirtschaftlicher Akteure.

In den einzelnen Teilprojekten wurden Methoden, Konzepte und wissenschaftliche Erkenntnisse u.a. aus den Bereichen Geschäftsmodellanalyse und -entwicklung, Service Blueprinting, Prozessoptimierung sowie Digital Change Management analysiert, weiterentwickelt und in konkreten Anwendungszusammenhängen pilothaft auf die Unternehmenspraxis angewendet.

Projekt Nr. 48

Data Sharing Framework für KMU

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Fakultät

E-Mail: marc.strittmatter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 755

Projektlaufzeit: 01.10.2020 - 30.06.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 113.473 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 148.690 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt "Data Sharing Framework" (auch "DSF") setzte sich das Ziel, kleine und mittlere Unternehmen ("KMU") beim unternehmens- und grenzübergreifenden Austausch von Daten zu unterstützen. Dies unter den folgenden forschungs- und praxisleitenden Thesen:

- These 1: KMU können durch die Nutzung und das Teilen von Daten Mehrwerte in Form neuer Produkte und Services generieren. Aus wissenschaftlicher Sicht liegt der Fokus des Themas „Daten“ und „Data Science“ bisher überwiegend auf der technischen Umsetzung datenintensiver Geschäftsmodelle und Kooperationen durch die Unternehmen.

- These 2: Die technische Umsetzung ist eine notwendige Bedingung für datenbasierte Leistungen, sie reicht jedoch nicht aus, um eine Kooperations- und Teilbereitschaft bei KMU hinsichtlich ihrer Daten („Daten-Teilbereitschaft“) auszulösen. Zahlreiche Stakeholder zögern, Daten zu teilen, vor allem in einem grenzüberschreitenden Kontext, wie z.B. in der Programmregion.

- These 3: KMU benötigen „Data Access“ und „Data Trust“ Strukturen, um mögliche Kooperationspotenziale tatsächlich zu heben. Dies erfordert u.a. gemeinsame Standards, ein annäherndes Verständnis vom Wert der Daten, Data-Governance-Policies und spezifische Vertragswerke in Kombination mit zu definierenden Trust-Standards, welche die erforderliche formelle und informelle Sicherheit bieten.

In diesem Projekt wurden konkrete Hilfen („Tools“) praxisnah und disziplinübergreifend entwickelt, um ebensolche nicht-technischen Hürden des unternehmens- und grenzüberschreitenden Datentransfers zu reduzieren und bestenfalls zu überwinden. In einem integrativen Prozess haben die Projektpartner, gemeinsam mit KMU und KMU-Netzwerken, die nachstehenden Tools erarbeitet und zum Data Sharing Framework zusammengefasst:

1. Recht: Feststellung und Zugänglichmachung praxistauglicher (insbesondere KMU gerechter) Vertragsmuster, Vertragsbausteine und Data Governance-Modelle für grenzüberschreitende und datenbasierte Geschäftsmodelle im Programmgebiet unter Berücksichtigung untenstehender Tools, ggf. branchenspezifischer Besonderheiten und regulatorischer Rahmenbedingungen (insbesondere Datenschutz und Kartellrecht).

2. Data Value Tools: Entwicklung praxistauglicher Instrumente für KMU, um den Wert ihrer Daten innerhalb der Organisation aber auch innerhalb des Ökosystems zu quantifizieren und transparent zu machen und damit das Teilen von Daten auf eine nutzenorientierte Basis zu stellen.

3. Data Trust Tools: Entwicklung von Handlungsempfehlungen und Instrumenten zur Steigerung der Daten-Teilbereitschaft in Abhängigkeit vom Typ und der demografischen Ausprägung der KMU-Kunden und -Partner.
4. Data Culture Tools: Instrumente zur Diagnose und Entwicklung einer datengetriebenen Organisationskultur. 5. IT/Data Security Tools: Bereitstellung von Methoden zur Minimierung von IT-Sicherheitsrisiken bei Kooperation zwischen KMU, Forcierung von Datensicherheit durch Bereitstellung eines Sicherheitsradars und Listung von Best-Practices in Unternehmen.

Projekt Nr. 49

Chinakompetenz-Zentrum Bodensee

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (vorige Förderphasen)

Projektleiter: Prof. Dr. Gabriele Thelen

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: gabriele.thelen@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 640

Projektlaufzeit: 01.03.2023 - 28.02.2026

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 100.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 100.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Chinakompetenz-Zentrum Bodensee (ChiKoBo) fördert in Kooperation mit regionalen Partnern den Aus- und Aufbau von China-Kompetenzen an Hochschulen in der Region durch Maßnahmen in vier Bereichen: 1) Organisation einer institutionsübergreifenden regionalen Vernetzung der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) in Baden-Württemberg in Kooperation mit HAW BW e.V. (24 Mitgliedshochschulen) mit dem Ziel der Förderung des Erfahrungsaustauschs zur China-Kooperation an HAWs sowie der Bündelung von Maßnahmen zum Auf- und Ausbau von China-Kompetenzen. Das ChiKoBo berät die Netzwerkpartner in der Umsetzung von China-Kompetenzprojekten und bietet kooperative China-Kompetenzschulungen an (für Promovierende/ Masterstudierende an HAWs, Weiterbildung Personal). 2) Stärkung des europäischen Erfahrungsaustauschs zu China-Kompetenzen und China-Kooperationen in Wissenschaft und Forschung in Deutschland, Liechtenstein, Österreich und Schweiz durch die Einrichtung einer China-AG im EVTZmbH Wissenschaftsverbund Vierländerregion Bodensee (ehemals Internationale Bodenseehochschule/IBH) mit den Schwerpunktthemen nationale Strategien wissenschaftlicher China-Kooperation sowie digitale Kooperations- und Lehrformate. 3) Weiterentwicklung bestehender Formate zum China-Kompetenzaufbau an der HTWG (Ansatz get_connected) mit neuem Fokus auf die Nutzung digitaler Inhalte und Lehrformate sowie didaktische Aufbereitung als Arbeitsmaterialien/Module für China-Kompetenzschulungen für unterschiedliche Zielgruppen. 4) Wissenstransfer durch Dokumentation/Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien/Module und Weiterbildungen für Lehrende (z.B. "training of trainers") hierzu, sowie Dokumentation der Projektergebnisse und kontinuierlicher Informationsaustausch mit anderen regionalen, bundesweiten und internationalen China-Netzwerken. Das Projekt China-Kompetenzzentrum Bodensee an der HTWG wird im Rahmen der Förderlinie Regio-China des BMBF für eine dreijährige Laufzeit mit einer Summe von insgesamt 500.707,- € gefördert. Die Grundlagen für die Weiterentwicklung der o.g. genannten Formate für Kompetenzaufbau und innovative Lehre werden wie in den bisherigen Förderphasen wissenschaftlich durch die Forschung im Bereich Didaktik- und Interkulturalitätsforschung gewonnen und hierfür neue Ansätze aus den Kooperationspartnern gewonnen.

Projektpartner ist neben HAW BW e.V. und dem Wissenschaftsverbund Vierländerregion Bodensee EVTZmbH die Zeppelin Universität (Lehrstuhl Moderne Chinastudien/Prof. Dr. Klaus Mühlhahn).

Projekt Nr. 50

Nachhaltige Tourismusstrategien für UNESCO-Welterbestättenanwärter im Oman

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein (neu)

Projektleiter: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung

E-Mail: tthimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531-206 693

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 105.416 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 105.416 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst - DAAD

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt „Nachhaltige Tourismusstrategien und -projekte für UNESCO-Welterbestätten, -anwärter und nationale Kulturerbestätten im Oman“ ist auf zwei Jahre angelegt und wird gemeinsam mit der Universität German University of Technology in Maskat (GUTech) durchgeführt. Das Sultanat Oman hat den Tourismus als einen der wichtigsten Treiber für wirtschaftliche Diversifikation und ökologisch nachhaltige Entwicklung im Zuge der auch im Oman geplanten Abkehr von fossilen Brennstoffen identifiziert. Auf der Liste der UNESCO-Anwärterkandidaten stehen im Oman einige historische Stätten und Attraktionspunkte, die großes Potential haben, einem nachhaltigen Tourismus und somit einer nachhaltigen Regionalentwicklung zugute zu kommen. Der Weg hin zur offiziellen UNESCO-Anerkennung und einer langfristig nachhaltigen Tourismusdestination bedarf einer überlegten Entwicklungsstrategie, die die drei Säulen der Nachhaltigkeit – ökonomisch, ökologisch und sozial – berücksichtigt. Ein besonders drastisches Beispiel, bei dem diese Entwicklung aufgrund falscher oder ausbleibender Maßnahmen fehlgeschlagen ist, ist das „Arabian Oryx Sanctuary“ im Oman, das 2007 als erste Stätte überhaupt den Welterbestatus verlor. Um dies künftig zu vermeiden und somit den nachhaltigen Tourismus und eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern, ist das Ziel des Projektes, dass durch Zusammenarbeit von (Nachwuchs-)wissenschaftler:innen und Student:innen der HTWG Konstanz und der Partneruniversität German University of Technology (GUTech) in Maskat sowie lokalen omanischen Akteur:innen aus der Tourismusbranche Strategien und -projekte entwickelt werden, wie eine ganzheitlich nachhaltige Entwicklung von Welterbestätten vorangetrieben werden kann.

Im Fokus der Forschung steht hierfür unter anderem das Schildkrötenreservat „Ras al Hadd Turtle Reserve“, das gemeinsam mit der auf seinem Gebiet liegenden historischen Stätte „Ras al Jinz“ seit 2013 auf der Liste der Anwärterkandidaten für die UNESCO Welterbestätten steht. Darüber hinaus finden auch Nachhaltigkeitsprojekte zu bestehenden Welterbestätten und nationalen Kulturerbestätten im Oman Berücksichtigung, um von einer vergleichenden Analyse zu profitieren. Hierzu wurden eine Forschungsk Kooperation zwischen Prof. Dr. Tatjana Thimm (Professorin für Tourismusmanagement) und ihrer Arbeitsgruppe sowie Prof. Dr. Heba Aziz (Professorin für Nachhaltigen Tourismus und Regionalentwicklung) und ihrer Arbeitsgruppe etabliert. Promovierende der HTWG Konstanz und der GUTech forschen im Rahmen dieses Projekts in Promotionstandems, insbesondere forschen sie gemeinsam zur "Welterbestätte Festung von Bahla". Die Promovierenden der HTWG Konstanz, Florian Eitzenberger und Corinne Karlaganis sowie Prof. Tatjana Thimm absolvieren Forschungsaufenthalte an der GUTech Maskat, die die Forschungsk Kooperation der beiden Hochschulen weiter vertiefen.

2023 fand eine erste Vernetzungskonferenz statt: die GUTech und HTWG Kolleg*innen stellten ihre aktuellen Forschungsprojekte vor und erarbeiteten Synergien der Zusammenarbeit. Integriert war eine gemeinsame Fachexkursion zu Welterbestätten und Welterbestättenanwärtern nach Qalhat, Raz al Jinz/Raz al Hadd und Bahla. An der GUTech wurde der Doktorand Mohamed Salama eingestellt. 2023 arbeitete er an der Digitalisierung des Welterbes Festung von Bahla für seine geplante Dissertation 'Heritage Digitalisation and its Impacts on Tourism and Sustainability'. Florian Eitzenberger führte im November 2023 den ersten Teil seiner Feldforschung durch: Gespräche mit den lokalen Autoritäten und aufgrund einer anschließenden Analyse Auswahl relevanter Welterbestätten für eine internationale Vergleichsstudie mit Usbekistan im kommenden Jahr. Seine Forschungsarbeit trägt den Titel 'Comparing Tourism Strategies at UNESCO World Heritage Sites in Oman and Uzbekistan - Case Study Bahla Fort and Itchan Kala'. Die Methoden sind Experteninterviews und teilnehmende Beobachtung. Folgendes

Erkenntnisgewinnziel liegt seiner Forschungsarbeit zugrunde: Die World Heritage Convention von 1972 ist ein internationaler Vertrag, dessen Ziel ist, das natürliche und kulturelle Erbe der Menschheit für künftige Generationen zu bewahren. Aus diesem Vertrag folgen die Rahmenbedingungen, unter denen das UNESCO World Heritage Komitee arbeitet, Welterbestätten ernannt und bewertet. Der inklusive Anhang über 300 Seiten umfassende Vertrag wird in der Praxis jedoch vielfach von unterschiedlichen Ländern und dortigen Behörden verschiedentlich interpretiert und ausgelegt. Auch die Kommunikation zwischen der UNESCO und den lokalen Entitäten verläuft oft nach den Gegebenheiten vor Ort und resultiert in einem unterschiedlichen Management der Welterbestätten. Insbesondere bei der Erschließung der Welterbestätten für touristische Zwecke bestehen oft konträre Managementansätze, die dem Erhalt und der Bewahrung von Natur- oder Kulturerbe zuwiderlaufen können. In der vorliegenden Untersuchung sollen daher lokale Tourismusstrategien und -nutzungskonzepte an bereits etablierten Welterbestätten im Oman und in Usbekistan systematisch miteinander verglichen werden, um Implikationen für die praktische Auslegung der World Heritage Convention von 1972 sowie die touristische Erschließung von Welterbestätten durch lokale Stakeholder abzuleiten.

Während ihres einmonatigen Forschungsaufenthaltes im November 2023 hat Corinne Karlaganis ihren Fokus auf die soziale Komponente von nachhaltigen Tourismusstrategien von Welterbestätten im Oman gelegt. In enger Zusammenarbeit mit der omanischen Partneruniversität GUTech hat sie eine Datenerhebung an zwei Standorten, Nizwa und Bahla, durchgeführt mit dem Schwerpunkt des Einbezugs der lokalen Bevölkerung (insbesondere von Frauen) in nachhaltige Tourismusprojekte. Basierend auf Theorien zu ‚Community Based Tourism‘ und ‚Empowerment‘ durch Tourismus untersucht sie die Fragestellung wie die lokale Gemeinschaft, insbesondere Frauen, in den Kulturtourismus bei den beiden historischen Stätten einbezogen sind. Des Weiteren interessiert sie die Frage, ob der Einbezug von Frauen und marginalisierten Gruppen zu Formen von ‚Empowerment‘ führt und welche Einflussfaktoren diesbezüglich relevant sind. Für ihre vergleichende, qualitative Studie wendet Corinne Karlaganis semi-strukturierte Leitfadeninterviews mit Expert:innen, sowie Fokusgruppendifussionen an. Die Interviewpartner wurden anhand des Schneeballprinzips identifiziert und ausgewählt. Die Erkenntnisse sollen die Konzeption und Implementierung der sozialen Komponente in nachhaltige Tourismusstrategien für UNESCO- und nationale Kulturstätten im Oman unterstützen. Dies wiederum ist für deren erfolgreiche und langfristige Umsetzung relevant.

Prof. Dr. Tatjana Thimm forscht zum Thema ‚Net Zero Travel Oman‘. Sie forscht in diesem Projekt zu der Frage, wie sich klimaneutraler Tourismus im Oman etablieren lässt. Empirische Daten basieren auf quantitativen Erhebungen und einem qualitativen Mix aus Experteninterviews und teilnehmender Beobachtung. 2023 fand diesbezüglich eine Erhebung zur Zahlungsbereitschaft für CO₂-Kompensation der Reise unter Touristen im Souk von Muttrah in Maskat statt. Das folgende Erkenntnisgewinnziel liegt ihrer Arbeit zugrunde: Anhand von touristischen Beispielen im Oman (Welterbestätten, Welterbestättenanwarter, nationales Erbe) soll untersucht werden, wie dort punktuell und beispielhaft Formen eines klimaneutralen Tourismus etabliert werden können.

Darüber hinaus fand ein insgesamt viertägiger gemeinsamer studentischer Workshop mit Studierenden der HTWG und der GUTech zum Thema "Workshop on Sustainable and Digital Tourism Management and Intercultural Exchange" mit dem Schwerpunkt auf Welterbestätten und nationalen Kulturerbestätten im November und Dezember 2023 statt. In den Workshop integriert war eine Exkursion nach Muttrah mit dem Schwerpunkt ökologische Nachhaltigkeit. Dieser Workshop wurde als Lehrveranstaltung für das Curriculum des Bachelorstudiengangs „International Business and Service Management“ vom „Department of Logistics, Tourism and Service Management“ an der GUTech konzipiert und kann für eine dauerhafte Durchführung in der Partnerhochschule über die Projektdauer hinaus adaptiert werden.

So wurde das bisher stark auf Ost- und Südasiens ausgelegte Forschungs- und Lehrprofil der HTWG um eine westasiatische Perspektive erweitert und eine internationale Vernetzung von Studierenden und Doktorand*innen ermöglicht. Für 2024 sind weitere Forschungsaufenthalte, eine wissenschaftliche Konferenz und ein zweiter Workshop mit Studierenden der HTWG Konstanz und der GUTech geplant.

Projekt Nr. 51

Prozessentwicklung für die systematische Emissionserfassung und -bilanzierung

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend)

Projektleiter: Prof. Dr. Erdal Yalcin

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: erdal.yalcin@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 442

Projektlaufzeit: 01.09.2022 - 30.11.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 37.334 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 37.334 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

In Zusammenarbeit mit dem kooperierenden Unternehmen entwickeln Forscher*innen der HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung einen unternehmensspezifischen Prozess zur systematischen Emissionserfassung und -bilanzierung. Die Erfassung von Treibhausgasemissionen kann nicht auf Basis einer „Einheitslösung“ ermittelt werden. Jedes Unternehmen hat vielschichtige Emissionstreiber im eigenen Unternehmen, aber auch entlang der Lieferketten und auch solche, die sich aus der Nutzung von weiteren Produkten ergeben. Die Forschungsk Kooperation setzt an dieser Stelle an und zielt darauf ab, mit dem Unternehmen eine sogenannte THG-Erfassungs-Toolbox zur vollständigen Erhebung individueller Treibhausgase zu entwickeln.

Eine wesentliche Innovation des Forschungsprojektes besteht in der Zusammenführung und Anwendung von volkswirtschaftlichen Input-Output Analysemethoden mit neuen Emissionsdaten, um unterschiedliche unternehmensspezifische Emissionsquellen zu identifizieren und zu quantifizieren. Dabei sollen Prozesse entwickelt werden, die eine ganzheitliche Emissionserfassung für Unternehmen ermöglichen. Die Erfassung nationaler und internationaler Lieferketten mit Hilfe von Input-Output-Analysen ist eine bewährte wissenschaftliche Methode, um unterschiedlichste wirtschaftliche Kenngrößen für Staaten, Industrien, aber eben auch für Unternehmen zu berechnen.

Die systematische und vollständige Abbildung der unternehmensspezifischen Emissionen mit Hilfe der Input-Output-Analyse ist somit auch eine transparente und belastbare Methode, die in den Unternehmensprozess eingebunden werden kann, um regelmäßige Emissionsbilanzen periodisch aufzustellen. Im ersten Jahr des Projekts wurde unter Verwendung wissenschaftlich anerkannter Input-Output-Methoden ein Verfahren entwickelt, um relevante Daten für eine unternehmensspezifische und zielgerichtete Treibhausgas-Bilanz zu verarbeiten.

Die Erkenntnisse aus der bisherigen Forschung werden im zweiten Jahr des Projekts in einer Publikation veröffentlicht. Zudem ist ein wissenschaftliches Symposium geplant, auf dem die Forschungsergebnisse des Projekts präsentiert werden sollen. Diese Veranstaltung dient auch als Plattform, um den Austausch zwischen Wissenschaftlern und Unternehmern in diesem Forschungsbereich zu fördern.

Projekt Nr. 52

Erfindungsübertragung: Verfahren und Vorrichtung zum Bereitstellen zumindest eines Schnittmusters eines individuell für einen Kunden anzufertigenden Kleidungsstücks

AG QidF-Kategorie: 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: nein

Projektleiter: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät: Zentrale Einrichtungen

Institut: Präsidium

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9112

Projektlaufzeit: 01.04.1992 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 28.515 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 297.804 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projekt Nr. 85a

Forschungsanteil des Projektes Nr. 85: Nachhaltige Gewinnung und Bindung professoralen Personals an der HTWG Konstanz mit Schwerpunkt in Ingenieurwissenschaften und geographischer Randlage (PROSPER)

AG QidF-Kategorie: Forschungsanteil in Kategorie 1

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet: ja (laufend), allerdings nicht der Forschungsanteil für Promotionsstellen

Projektleiter: Prof. Dr. Hanno Langweg

Fakultät: Zentrale Einrichtungen

Institut: Promotionskolleg

E-Mail: hanno.langweg@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9024

Projektlaufzeit: 01.04.2021 - 31.03.2027

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 149.270 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 398.273 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bund-Länder-Programm FH-Personal

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung zum Forschungsanteil (der nicht forschungsbezogenen Aktivitäten im Projekt werden im Abschnitt zu Kategorie 2, Projekt Nr. 85 aufgeführt):

Seit 2022 werden über PROSPER drei Promotionsstellen mit 70% Stellenumfang finanziert: Tamara Thomas (Fakultät Maschinenbau), Patrick Hoher (Fakultät EI) und Quirin Kissmehl (Fakultät WS) werden für vier Jahre gefördert. Seit 01.03.2023 wird eine weitere Qualifizierungsstelle mit 60% Stellenumfang zur Anfertigung einer Promotion für eine Person mit Berufserfahrung finanziert, die mit Constanze Riedinger besetzt wurde. Damit entfällt ein erheblicher Anteil der Mittel auf die aktive Forschung. Die Dissertationen werden unmittelbar Forschungsergebnisse erwarten lassen. Alle vier Doktorandinnen und Doktoranden sind Mitglieder des kooperativen Promotionskollegs.

Zu den Promotionsvorhaben:

-Tamara Thomas, Promotionsvorhaben „Entwicklung und Erprobung eines simulationsbasierten, neuartigen Auslegungsmodells für Strangpresswerkzeuge“. Forschungsfragen: 1) Wie verändert die Berücksichtigung der Zusammenhänge der Pressparameter beim Strangpressen die Werkzeugkonstruktion und welche Verbesserungen sind erzielbar? 2) Sind die Zusammenhänge der Pressparameter beim Strangpressen in allgemeingültige Berechnungsgrundlagen für verschiedene Werkzeugkonstruktionen und -dimensionen zu überführen? 3) Wie verändert sich der Fertigungsprozess in Abhängigkeit der digitalisierten Werkzeugkonstruktion und welche Werkstoff- und Fertigungsanforderungen resultieren aus den neuen Gestaltungsrichtlinien? Methoden: Literaturrecherche, statistische Versuchsplanung, DOE, Analyse der Ergebnisse und Bewertung der Korrelationen mit statistischen Tools wie z. B. Minitab, Finite-Elemente-Methode (FEM)-Simulation, Programmierung zur Implementierung der Differentialgleichungen in das FEM-Programm. Erwartete Ergebnisse: 1) Simulationsbasiertes Auslegungsmodell, in dem die Zusammenhänge beschreibenden Differentialgleichungen implementiert sind; 2) Anwendungsorientierte Konstruktionen und Konstruktionsrichtlinien; 3) Einsatzgrenzen des Simulationsmodells; 4) Erprobung und Verifizierung eines neukonstruierten Strangpresswerkzeugs. *Kooperierende Universität: TU Berlin*

-Patrick Hoher arbeitet in seinem Promotionsvorhaben "Contributions to Multi-Extended Object Tracking with Random Finite Sets" an Pfad-Integralen zur Verwendung in der Daten Fusion. Multi-Extended Object Tracking ist ein Bereich der Sensordatenverarbeitung mit dem Ziel, Informationen über die Zustände statischer oder dynamischer Objekte aus Sensordaten zu gewinnen. Dabei handelt es sich im Allgemeinen um eine beliebig große, unbekannte Anzahl an Objekten mit unbekannten Ausdehnungsparametern und Formen. Im Rahmen der Promotion werden verschiedene neue Ansätze entwickelt und untersucht. Dazu gehört u.a. eine Größenschätzung für elliptische Objekte mit einem Lidar sensor, das Filtern von Trajektorien, ein adaptiver Suchbereich für neue Objekte sowie Untersuchungen, wie das Tracking Problem mit Pfadintegralen beschrieben werden kann. *Kooperierende Universität: Technische Universität Ulm*

- Der Schwerpunkt von Quirin Kissmeihls Promotionsvorhaben "Value Creation by means of Ethical Corporate Culture" liegt auf der Analyse der Wertschöpfung durch eine ethische Unternehmenskultur aus einer relationalen Perspektive. Zunächst soll ein theoretisches Modell abgeleitet und präsentiert werden,

das zeigt, wie Unternehmenskultur und das Management kultureller Komplexität als Führungsaufgabe (d. h. das Management kultureller Unterschiede und Gemeinsamkeiten) dazu beitragen, die (1) Bereitschaft und die (2) Fähigkeit zur Kooperation zu schaffen und somit (3) Chancen für Zusammenarbeit in multivalenten Netzwerken von Relationen zu realisieren. Darüber hinaus beabsichtigt das Forschungsprogramm zu untersuchen, (4) welche spezifischen relationalen Kosten entstehen und (5) wie Unternehmenskultur und das Management kultureller Komplexität gemeinsam erzeugte relationale Renten schaffen. Das zu entwickelnde Erklärungsmodell wird im weiteren Verlauf der Forschungsarbeit im Rahmen eines Case Study-Ansatzes veranschaulicht und dabei hinsichtlich Sinnhaftigkeit und Robustheit bewertet. Der Doktorand beabsichtigt, ein theoretisches Erklärungsmodell bereitzustellen, das auch in der Lage ist, empirische Befunde zum Einfluss von Kultur auf die Wertschöpfung aus früheren Forschungen umfassend zu rahmen und zu interpretieren. Dies sollte Folgebeiträge zur Diskussion ermöglichen, indem gemeinsame Implikationen abgeleitet werden. Am wichtigsten ist, dass das Vorhaben einige praktische Implikationen in die Debatte über Good Corporate Governance ermöglichen sollte, insbesondere im Hinblick auf die Gestaltung einer ethischen Unternehmenskultur, die Chancen für Kooperation ermöglicht. *Kooperierende Universität: Zeppelin Universität Friedrichshafen*

-Constanze Riedingers Promotionsvorhaben "Entscheidungsorientiertes IT-Kostenmanagement" untersucht die Relevanz von Informationstechnologie (IT) als strategische Ressource in Organisationen. Die Kosten für IT machen einen immer größer werdenden Teil der Gesamtkosten in Unternehmen aus. Verantwortliche sind deshalb dazu angehalten, entweder IT-Kosten zu reduzieren oder zumindest ein effizientes Management sicherzustellen. Dabei fehlt den Beteiligten jedoch häufig die notwendige Transparenz und das tiefergehende Verständnis über die IT-Kosten und den Nutzen, der durch IT-Investitionen generiert wird. Ziel des Forschungsprojekts ist daher die Entwicklung eines Kooperationsmodells zwischen Fachbereichen und IT-Abteilungen um diesen Herausforderungen im Management der IT-Kosten und des IT Business Values zu begegnen. Ihre zentrale Forschungsfrage lautet: Wie kann ein entscheidungsorientiertes IT-Kostenmanagement aussehen, welches den aktuellen Herausforderungen gerecht wird? Dazu gehört u.a. die Frage, welche Kostendimensionen für Unternehmen relevant sind, um Entscheidungen treffen zu können, und welche Informationen benötigt werden? Für das Promotionsvorhaben soll insbesondere die wissenschaftliche Methodik des Design Science-Ansatzes nach Hevner et al. (2004) (vgl. Hevner 2007 und Peffers et al. 2007) als Grundlage dienen. *Kooperierende Universität: Technische Universität Freiberg*

3.1.2 Drittmittelprojekte der Kategorie 2, die forschungsbezogen sind, aber nicht in die AG QidF-Kennzahlen eingehen

Projekt Nr. 53

FuE-Aufträge Fritz: 3D-Scan & Datenaufbereitung

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Oliver Fritz

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: oliver.fritz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 536

Projektlaufzeit: 01.10.2013 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 756 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 116.558 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Datenerstellung und 3d-Druck eines Miniaturalpenreliefs; 3D-Scan & Datenaufbereitung

Projekt Nr. 54

Masterplan Konzept Riverside Campus

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Eberhard Schlag

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Fakultät

E-Mail: eberhard.schlag@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 185

Projektlaufzeit: 01.05.2022 - 31.12.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 4.260 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 63.332 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stadt Konstanz

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Masterplan-Konzept Riverside Campus, Konstanz

- Erstellung Entwicklung eines Masterplan-Konzepts für den Riverside Campus, Konstanz.

- Teilnahme an Abstimmungsterminen mit der Stadt Konstanz und anderen fachlich Beteiligten.

Projekt Nr. 55

Beitrag zum Online-Symposium „Nachhaltiges Bauen“

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: thomas.stark@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.11.2023 – 28.11.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 3.152 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 202.546 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stadt Konstanz

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Beitrag zum Online-Symposium „Nachhaltiges Bauen“ der Architektenkammer Baden-Württemberg

Projekt Nr. 56

Auftrag im BgA: Systemanalyse TDK / Analysen von leistungselektronischen Schaltungen aus der E-Mobilität

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Heinz Rebholz

Fakultät: Elektrotechnik und Informationstechnik

E-Mail: heinz.rebholz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206220

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.07.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 6.170 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 6.170 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Analysen von leistungselektronischen Schaltungen aus der E-Mobilität

- Analyse Schaltungstopologie mit Schwerpunkt Leistungselektronik

- Vergleichsanalysen zwischen Wettbewerbergeräten

- Funktion und die Dimensionierung der passiven Bauelemente

Projekt Nr. 57

Aufbau eines Reallabors zur Förderung der nachhaltigen Transformation der Industrieregion Singen

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Durchgeführt in: Präsidium

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.07.2022 - 30.06.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 111.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 111.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stadt Singen

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Transfer- und Vernetzungsprojekt Aufbau Reallabor Singen wurde im Juni 2022 mit dem von HTWG-Präsidentin Prof. Dr. Sabine Rein und Herrn Bernd Häusler, Oberbürgermeister der Stadt Singen, unterzeichneten Kooperationsvertrag zum Aufbau eines Reallabors gestartet. Gestärkt werden soll damit vor allem die transdisziplinäre Zusammenarbeit der HTWG mit der Stadt Singen und den Singener Unternehmen, speziell zu den großen Transformationsthemen Nachhaltigkeit/Klimaschutz/Dekarbonisierung, Digitalisierung, Mobilitätswende und neue Werkstoffe. Für die Konkretisierung der Zusammenarbeit bewilligte der Singener Gemeinderat Mittel für zunächst zwei Jahre, mit denen die HTWG seit Juli 2022 einen Transfermanager beschäftigt.

In einem ersten Schritt wurden aktuelle Problemlagen mit den Unternehmen für gemeinsame Projekte definiert und analysiert. Im Anschluss Seither geht es darum, für diese Themen wissenschaftliche Partner*innen an der HTWG zu finden, Abschluss- und Projektarbeiten, Promotionen in Zusammenarbeit mit Unternehmen und gemeinsame Veranstaltungen zu organisieren und so eine nachhaltige Zusammenarbeit voranzutreiben. Neben der Umsetzung einzelner, themenoffener Projekte wird im Bereich Nachhaltigkeit/Klimaschutz/Dekarbonisierung ein Reallabor im eigentlichen Sinne angestrebt: eine thematische Eingrenzung, innerhalb derer verschiedene Disziplinen und Praxisakteure experimentell zusammenarbeiten und Transformationswissen erzeugen. Die Kooperation ermöglicht eine ständige Reflexion und Rückkopplung zwischen den Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft sowie Politik und Verwaltung.

Projekt Nr. 58

Klimaschutzmanagement@HTWG

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Durchgeführt in: Präsidium

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.07.2022 - 30.06.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 61.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 61.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Bundesland Baden-Württemberg hat sich in seinem 2021 novellierten Klimaschutzgesetz ambitionierte Treibhausgasziele gesetzt. Damit das Ziel der klimaneutralen Landesverwaltung bis 2030 erreicht werden kann, wird an der HTWG Konstanz ein Klimaschutzkonzept erstellt und werden erste Maßnahmen koordiniert und umgesetzt werden.

Projekt Nr. 59

Transformationslabor Hochschule

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Durchgeführt in: Präsidium

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.05.2023 - 30.04.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 32.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 32.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stifterverband der deutschen Wissenschaft

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die HTWG und ihre Regionalpartnerin, die Stadt Singen, sind in einer Region, die neben einer ausgezeichneten Lebens- und Aufenthaltsqualität vor allem eine hohe wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und einige Hidden Champions aufweist. Die folgenden gesellschaftlichen, teilweise ineinandergreifenden Herausforderungen haben den höchsten Stellenwert: Klima-freundlichkeit & Mobilität, Vernetzung & Digitalisierung, Bildung & Demographie. Das Vorhaben strebt einen inhaltlichen und methodischen Wissens- und Kompetenzaufbau im Bereich Transfervermittlung und Transformation, insbesondere innerhalb der oben genannten gesellschaftlichen Herausforderungen. Ferner erfolgt eine methodische Prozessbegleitung nach innen, als Unterstützung in der Argumentation der Relevanz der „Third Mission“ und nach außen, hin zu einer aktiven, nachgefragten regionalen Transformationsanstöße- und -begleiterin.

Projekt Nr. 60

EXIST Gründerstipendium zum Vorhaben WhiteFox

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Marco Mevius

Fakultät: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

E-Mail: marco.mevius@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 515

Projektlaufzeit: 01.04.2022 - 31.03.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 25.548 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 124.698 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

WhiteFox entwickelt eine Unterrichts-App für Medienbildung in der Schule. Kern der Innovation ist die Schaffung eines geschützten, digitalen und realitätsnahen Lernortes für Schüler:innen. Durch die Integration medientechnischer Funktionen wird innerhalb der WhiteFox App ein Handlungsspielraum geschaffen, der die reale digitale Lebenswelt der Kinder abbildet und exploratives Lernen auf eine neuartige Weise ermöglicht. Die Verknüpfung von medientechnischen Funktionen mit Wissen aus der Medienpädagogik, der Forschung sowie praxisnahen Kompetenzen in der Lehre ermöglichen eine neue, zukunftsfähige und gerechte Bildung.

Projekt Nr. 61

Lernapp für digitale Medien

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Marco Mevius

Fakultät: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

E-Mail: marco.mevius@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531 206-559

Projektlaufzeit: 01.04.2023 - 31.03.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 93.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 93.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Programm "Junge Innovatoren"

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

WhiteFox entwickelt eine innovative Lern-App für digitale Medien. Die App kann auf Tablets genutzt werden und zeigt den Lernenden die Potenziale und Gefahren von Apps wie Instagram und TikTok auf. Typische Funktionen der Apps werden nachgebildet und in passende Lernübungen integriert. Das eigene Nutzungsverhalten wird reflektiert, Medieneffekte werden in Echtzeit aufgezeigt und erklärt.

Projekt Nr. 62

IT-Analysen

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Christopher Rentrop

Fakultät: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

E-Mail: christopher.rentrop@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 499

Projektlaufzeit: 01.01.2012 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 4.714 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 191.411 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Unterstützung des CBA Lab e.V. bei der Ausrichtung des Wissenschaftstags 2023. Das CBA-Lab vereint verschiedene EAM-Anwenderunternehmen in einem gemeinsamen Netzwerk, um Themen der Unternehmensarchitektur in Mitgliederversammlungen und auf Konferenzen zu diskutieren, Workstreams mit den Mitgliedern zu neuen Entwicklungen aufzusetzen sowie den Austausch zwischen Mitgliedern und geeigneten Partnern zu fördern. Durch die Ausrichtung des Wissenschaftstags sollen neue Kontakte zu Wissenschaftler*innen im Kontext Enterprise Architecture aufgebaut und bestehende Kontakte ausgebaut werden. Diese Erweiterung des Netzwerks auf wissenschaftlicher Seite, die Diskussionen aktueller EA-Herausforderungen und die gemeinsame Überlegung von Mitgliederunternehmen und Wissenschaftler*innen über Zusammenarbeitsinteressen- und -formen stehen dabei im Vordergrund. Auf Basis der Kontakte sollen zukünftig beispielsweise CBA-Mitglieder Expertinnen und Experten für den fachlichen Austausch finden, mögliche Ansprechpartner*innen für Themen/Workstreams im CBA-Lab auf wissenschaftlicher Seite adressiert werden können sowie in der Wissenschaft diskutierte Themen Eingang in die Diskussionen im CBA-Lab erhalten.

Projekt Nr. 63

thepalia – Digitale Praxisplattform

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf-Dieter Schimkat

Fakultät: Informatik

E-Mail: ralf-dieter.schimkat@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 270

Projektlaufzeit: 01.07.2023 - 30.06.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 65.100 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 65.100 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Programm "Junge Innovatoren"

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

thepalia bietet Physiotherapiepraxen die Möglichkeit ihre Patient:innen auch zu Hause mit hochwertigen digitalen Angeboten versorgen zu können. Patient:innen können parallel und nach ihrer Behandlung Online Präventionskurse, Trainingsprogramme, Coachings und andere digitale Leistungen erwerben und somit auch zu Hause kompetent begleitet werden. thepalia liefert Praxen hierbei eine Möglichkeit durch digitale Angebote ihr Leistungsangebot, ohne erheblichen zeitlichen Aufwand, auszubauen und damit ihren Umsatz zu steigern. Durch ein Pay-per-Use Modell bleibt thepalia für Partnerpraxen finanziell risikofrei, da Praxen nur Kosten haben, wenn Patient:innen eine Leistung bereits gebucht haben. thepalia stellt hierbei die technische und organisatorische Infrastruktur zur Verfügung und führt bestimmte Angebote selbst durch.

Projekt Nr. 64

Medical Summer School: Towards building sustainable and co-created telemedicine

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-633

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 11.754 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 11.754 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: DAAD

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die WHO hat ein Dokument herausgegeben, in dem die wichtigsten strategischen Punkte zur Verbesserung der Qualität der Gesundheitsversorgung in der Westbalkanregion dargelegt werden. Einer dieser Punkte ist die "Western Balkans' Initiative for Digital Health Transformation in Primary Health Care (PHC)" mit dem übergeordneten Ziel einer beschleunigten digitalen Transformation des Gesundheitssektors der Westbalkanländer mit Schwerpunkt auf der Unterstützung des Patienten- und Gesundheitsmanagements und der Telemedizin in der PHC. Die interregionale Zusammenarbeit ist von entscheidender Bedeutung, um die Risiken zu mindern, die sich aus dem erheblichen Mangel an Harmonisierung im Bereich der Gesundheitsversorgung, einschließlich der Telemedizin, in den westlichen Balkanstaaten ergeben. Zu Barrieren zählen eine mangelnde nachhaltige politische/wirtschaftliche Unterstützung und eine mangelhafte Integration der Technologie in den medizinischen Ablauf sowie eine Ausbildung des Personals. Zu den Wegbereitern gehören motiviertes Personal und Patienten, die in den Mittelpunkt der Dienstleistungen gestellt werden müssen. Weiterhin wurde die Einbindung der Ethik als substantiell eingestuft, allerdings wird dieser Themenbereich bisher nur unzureichend berücksichtigt. Als vierte und letzte Konsequenz der ersten Veranstaltung wurde erkannt, dass die Nachwuchswissenschaftler eine sehr heterogene Gruppe darstellen. Es braucht daher einen interdisziplinären und integrierenden Ansatz, um ein einheitliches Verständnis und eine Lösungskompetenz zu entwickeln. Darüber hinaus muss herausgearbeitet werden, wie eine Profilierung in der Telemedizin (career development) aussehen kann. Im Ergebnis wird eine Sommerschule angeboten, die die vier Themenbereiche an jeweils einem zugeordneten Tag übergreifend behandelt. Dieser Ansatz wird, abweichend von letztem Jahr, nicht selektiv länderspezifisch strukturiert, sondern bietet die Länderperspektive zu den jeweiligen Themen integriert an; dies ermöglicht eine lösungsorientierte Diskussion. Den Nachwuchswissenschaftlern fällt daher eine starke aktive Rolle zu. Die Sommerschule bietet vier Thementage an: Young Researcher, Sustainability, Co-Creation und Ethics.

Projekt Nr. 65***Kooperationsanbahnung mit den Universitäten Astana Medical University und Kazakh National Medical University***

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-633

Projektlaufzeit: 01.05.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 8.822 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 8.822 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: DAAD

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die HTWG Konstanz und die Hochschule Reutlingen nehmen verstärkt führende Rollen als Transfer- und Vernetzungspartner in ihrer Region ein. Die Hochschulen legen in ihrer Strategie und Profilbildung besonderen Wert auf die Stärkung von Forschung und Transfer in der digitalen Transformation. Die Zukunftsthemen Digital Health und insbesondere „Digitalisierung für eine präventive und personalisierte Medizin“ haben sich in den vergangenen Jahren darin zunehmend profiliert. Zahlreiche Forschungs- und Industrieprojekte sowie eine Vielzahl einschlägiger Veröffentlichungen leisten einen wesentlichen Beitrag zu diesem Forschungsschwerpunkt. Die strategische Weiterentwicklung der Forschung und Nachwuchsförderung für diesen Schwerpunkt setzt sich zum Ziel, neue Kooperationspartner in den Zielregionen der Ausschreibung zu finden.

Das strategische Ziel wird durch zwei konkrete Projektziele begleitet: (i) den Aufbau von Kooperationen zu interdisziplinärem Querschnitt aus Informatik und Medizin sowie (ii) die Etablierung des Wissenstransfers zu bilateralen Forschungsprojekten und zur Nachwuchsförderung. Dieses Projekt fokussiert auf Kooperationen aus den medizinischen Wissensgebieten der Somnologie, Kardiologie und der Pulmologie sowie den Informatikbereichen der Akquise- und Verarbeitung von Biovitaldaten mit Hilfe von Sensoren und maschinellem Lernen. An beiden Hochschulen existiert eine ausgewiesene Expertise, und da

ähnliche Vorhaben bereits in anderen Schwellenländern erfolgreich initiiert wurden, werden diese Erfahrung auch hier eingebracht. In einem zweiten Schritt sollen gemeinsame Forschungsinteressen identifiziert werden, die dann in der Folge gemeinsam bearbeitet werden, so dass der wissenschaftliche Nachwuchs eingebunden wird. Zu den Interessen zählen die ausgewiesenen Expertisen der Partnerinnen und Partner dieser Kooperation, also insbesondere die Telemedizin, Atemstörungen und die Erfassung und Interpretation von physiologischen Parametern.

Durch die Etablierung des Promotionsverbands in Baden-Württemberg sind auch gemeinsame Promotionsvorhaben mit Forschern bzw. Doktoranden aus Kasachstan denkbar. Die Erfahrung aus diesem Projekt können in der Zukunft bottom-up genutzt werden, um die Kooperation weiter auszubauen.

Projekt Nr. 66

Eversion

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-633

Projektlaufzeit: 01.06.2023 - 31.05.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 34.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 34.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: BMWK – EXIST

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Eversion entwickelt eine Sensorsohle und eine Software zur Auswertung von Gangdaten und ein Konzept zur individuellen Anpassung von Einlagen. Ziel ist es, Menschen mit Muskel-Skelett-Beschwerden eine alternative Diagnose und Behandlungsmöglichkeit anzubieten. Zunächst werden die Hardwarekomponenten, die Sensorik und die Sensorsohle entwickelt sowie die zugehörige Sensorsoftware. Daraufhin wird die Hardware fortlaufend getestet und optimiert. Gleichzeitig wird die Software entwickelt, welche den Datenfluss steuert, die Daten visualisiert, auswertet und schließlich mit einem biomechanischen Modell verknüpft. Das biomechanische Modell wird in intelligenten Algorithmen abgebildet und dient später als Grundlage für ein 3D Modell, welches die potenziellen Schmerzbereiche der Kund:innen darstellt. Das Konzept der Anpassungssohle wird ebenfalls selbst entwickelt und prototypisch aufgebaut.

Projekt Nr. 67

Entrepreneurship hoch 4: Gründung an den Konstanzer Hochschulen Etablieren, Entdecken, Entwickeln und Entfalten

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: guido.baltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 310

Projektlaufzeit: 01.05.2020 - 30.04.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 219.855 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 701.661 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Gründungsförderung an den Konstanzer Hochschulen ist zu großen Teilen durch die Verbundtätigkeiten der seit 2017 bestehenden Startup-Initiative Kilometer1 geprägt. Mit der EXIST Potentiale-Förderung sollen die gemeinsamen Aktivitäten fortgeführt und weiter ausgebaut werden. In diesem Rahmen wurden 4 Potenzialfelder identifiziert, die in den geplanten Aktivitäten entsprechend berücksichtigt werden sollen: Gründung Etablieren, Gründung Entdecken, Gründung Entwickeln und Gründung Entfallen. Dabei wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt:

Alle Hochschulangehörigen werden von Beginn an für das Thema Gründung 1. sensibilisiert, 2. qualifiziert, 3. bei der Konzeption und Validierung ihrer Idee beraten und 4. schließlich bei der Gründung selbst unterstützt.

Jede Phase soll durch ein bedarfsgerechtes und ausreichendes Angebot an Aktivitäten der Gründungsunterstützung bedient werden. Die verschiedenen Angebote werden für die Hochschulangehörigen beider Verbundpartner wechselseitig geöffnet. Zugleich wird die nachhaltige Verankerung der universitären Innovations- und Gründungskultur an den beiden Hochschulen angestrebt.

Primäres Ziel der Universität Konstanz und der Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung ist, die Anzahl an erfolgreichen Gründungen aus den Hochschulen signifikant zu steigern.

Projekt Nr. 68

AG Entrepreneurship

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: guido.baltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-310

Projektlaufzeit: 15.03.2023 - 31.12.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Wissenschaftsverbund Vierländerregion Bodensee, ehem. Internationale Bodenseehochschule

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: nein

Projektbeschreibung:

Mit der AG Entrepreneurship wollen die Hochschulen aus der Vierländerregion Bodensee gemeinsam das hiesige Startup- und Gründungsökosystem stärken. Dazu sollen neue Analysen zu Anforderungen und Wirksamkeit durchgeführt sowie Angebote grenzübergreifend geschaffen werden. Zudem sollen Gründungsinteressierte und GründerInnen dazu befähigt werden, gesellschaftliche und ökologische Herausforderungen anzupacken. Die HTWG ist mit dem IST Institut und der dort angesiedelten Startup-Initiative Kilometer1 Teil der AG-Bereiche University-Corporate-Collaboration/Corporate-Startup-Collaboration, Marken- und Marketingstrategie sowie Evaluation. In diesen Bereichen sollen im besagten Berichtszeitraum folgende zwei Forschungsarbeiten erfolgen:

(1) Untersuchung der Innovationsfähigkeit und -kultur von kleinen und mittleren Unternehmen in der Bodenseeregion. Im Zentrum der Untersuchung stehen die folgenden Forschungsfragen: Wie lassen sich die Innovationsaktivitäten der Unternehmen charakterisieren? Welche Formate dienen der Stärkung der Innovationsfähigkeit? Die Beantwortung dieser Fragen folgen einem Design Science Research Ansatz mit zwei Teilschritten: (i) Datenerhebung mittels einer Umfrage (Fragebogen) und deren statistische Auswertung (hinsichtliche u.a. Verteilung, Häufigkeit, Beziehungen) zu Bedarf und Status Quo der Unternehmen hinsichtlich Innovationsentwicklung sowie University-Corporate-Collaboration & Corporate-Startup-Collaboration; und (ii) Entwicklung von Formaten (Artefakte) mittels den empirisch gewonnenen Erkenntnissen und der Literaturanalyse zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Unternehmen und Startups.

(2) Untersuchungen, wie sich Formate der Gründungsförderung in der verteilten Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren des Gründungsökosystems effektiv gestalten und evaluieren lassen. Dafür werden

folgende Forschungsfragen gestellt: Was sind Gestaltungselemente für die Formate? Welche Koordinationsmechanismen sichern die bedarfsgerechte Durchführung der Formate? Was ist ein geeignetes Evaluationsvorgehen, das dynamische Anpassungen aus der Praxis mitberücksichtigt?

Die Bearbeitung der Forschungsfragen folgt dem Ansatz der Evaluation durch Forschung und nutzt dafür Methoden wie Interviews für die Datenerhebung, Grounded Theory für die Datenauswertung sowie die Gioia-Methode zur Aggregation der Erkenntnisse zu den Gestaltungselementen, Koordinationsmechanismen und Vorgehensweisen. Projektpartner: Universität Konstanz, Zeppelin Universität, HAW Kempten, OST Ostschweizer Fachhochschule.

Projekt Nr. 69

Spende zur Beteiligung an Reparaturkosten DSC Messgerät

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsystemtechnik Konstanz

E-Mail: lazar.boskovic@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 468

Projektlaufzeit: 01.01.2024 – 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 10.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 161.595 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Im Labor für Werkstofftechnik werden Industrieaufträge durchgeführt, die durch die flexible und kurzfristige Bearbeitung bei Unternehmen sehr beliebt sind und zugleich den hohen Anwendungsbezug von Lehre und Forschung repräsentieren. Projektbeispiele sind: Langzeitverhalten von Klebefügungen für großflächige Faserverbundstrukturen, Prozesssicherheit für Kleinserien mittels Online-Viskositätsmessung, Komponententests Radrahmen/ Lenker und Sattelstützen in FVW-Bauweise, Entwicklung eines Akustikprüfstandes, Materialeignungsprüfung (Harz-/Härter-System), Oberflächenuntersuchung, Werkstoffprüfung.

Diese Thematik soll im Rahmen eines Folgeprojekts weiter erforscht werden.

Projekt Nr. 70

Hochwertiges Recycling von Post Consumer Flachglasabfällen aus dem Gebäudesektor in Baden-Württemberg

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Richard Erpelding

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF

E-Mail: richard.erpelding@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 593

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 39.718 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 39.718 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Während für Behälterglas ein lang etabliertes Recyclingsystem besteht, gibt es kein vergleichbar etabliertes System für Flachglas. Insbesondere Abfälle aus Sanierung und Abbruch werden nicht systematisch erfasst. Im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg untersuchen Prof. Richard Erpelding und Kollegen den Status Quo und darauf aufbauend technische Möglichkeiten, Flachglasabfälle hochwertig aufzubereiten und zu verwerten.

Projekt Nr. 71

Zerkleinerung und Fraktionierung von Ölpressekuchen

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Nied

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF

E-Mail: christian.nied@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)07531/206 535

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 1.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 1.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Viele Ölsaaten enthalten neben Fetten/Ölen auch nennenswerte Anteile an Protein. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sollte untersucht werden, ob mithilfe der rein mechanischen Verfahren der Trockenzerkleinerung und Trockenfraktionierung eine sogenannte Proteinverschiebung erreicht werden kann. Hierzu wurden die Ölsaaten nach dem Pressvorgang in einer Prallmühle zerkleinert und anschließend mit Sieben unterschiedlicher Maschenweite fraktioniert, um die Schalenbestandteile in die Grobfraction abzutrennen und den Proteingehalt in der Feinfraction zu erhöhen. Die Ergebnisse wurden hinsichtlich der vom Projektpartner bestimmten Proteingehalte bewertet.

Projekt Nr. 72

Dienstleistung/Anwendung gesicherter Kenntnisse: Feinzerkleinerung von Tanninpulver

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Christian Nied

Fakultät: Maschinenbau

Institut: Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF

E-Mail: christian.nied@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531 206-535

Projektlaufzeit: 01.07.2022 - 31.10.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 1.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: BFH Berner Fachhochschule

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Rahmen des Projekts wurde sprühgetrocknetes Tanninpulver mithilfe einer Strahlmühle auf die gewünschte Feinheit zerkleinert.

Projekt Nr. 73

Vortrag zur Kreislaufwirtschaft für die Konstanzer Initiative „Brauchbarschaft“

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Frank Best

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

E-Mail: frank.best@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 338

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 294 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 294 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Es wurde ein Vortrag zur Kreislaufwirtschaft für die Konstanzer Initiative „Brauchbarschaft“ gehalten. Die Brauchbarschaft ist ein Netzwerk zum Austausch von Fähigkeiten und zur Unterstützung der Nachbarschaft. Das Ziel der Initiative ist es, eine Gemeinschaft zu beleben, in der repariert wird, statt wegzuworfen und zu teilen statt neu zu kaufen.

Dabei werden Wissen und Werkzeuge gemeinsam genutzt und in Konstanz ein Netzwerk geschaffen, um die Lebensdauer von „Dingen“ zu verlängern, Gerätschaften zu teilen, einander bei den großen und kleinen Problemen zu unterstützen und das Wissen über Handwerk und bewussteren Konsum gegenseitig zu vertiefen.

Projekt Nr. 74

FWApp - Digitalisierung der Einsatzleitung und Dokumentation von Freiwilligen Feuerwehren und anderen Blaulicht-Organisationen

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Clotilde Rohleder

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

E-Mail: clotilde.rohleder@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 487

Projektlaufzeit: 01.08.2022 - 31.07.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 61.403 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 126.503 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, EXIST

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Mit FWApp sollen Blaulichtorganisationen einen Zugang zur digitalen Einsatzleitung und -dokumentation unabhängig ihrer Größe und ihres digitalen Know-hows erhalten. Dies fördert deren Schutzzielerreichung und das gesellschaftliche Engagement. Wir wollen dafür die bedienungsfreundlichste mobile Lösung bieten und durch niedrige Kosten einen Zugang für alle Organisationen schaffen. Die Leitung und Dokumentation von Einsätzen wird immer anspruchsvoller. Dennoch sorgen gedruckte Karten, handschriftliche Einsatztagebücher und papierbasierte Protokolle für eine unüberschaubare Menge an Dokumenten. Der bereits entwickelte Prototyp wird intensiv mit Feuerwehren im Einsatz getestet. Durch die intuitive Bedienung benötigen Feuerwehrangehörige auch bei seltenem Gebrauch in der Regel keine Schulungen für die App.

Durch Produkterweiterung werden weitere Blaulichtorganisationen erreicht und durch eine Internationalisierung Zielgruppen in anderen Ländern angesprochen. Zusätzlich werden Hersteller von Hardware-Produkten im Bereich Rettungsdienst sowie Brand- und Katastrophenschutz als zweite Kundengruppe

angesprochen, die ihre smarten Produkte auf FWApp als Plattform integrieren können und somit einen Mehrwert für die App-Benutzer bieten.

Projekt Nr. 75

Legal Tech Day

AG QidF-Kategorie: 2

Im Jahresforschungsbericht 2022 von der AG QidF geprüft und gewertet:

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

E-Mail: marc.strittmatter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 755

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 3.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 13.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Nachdem der Hype rundum das Thema Legal Tech allmählich wieder abklingt, stellt sich die Frage, welche Technologien und Geschäftsmodelle marktfähig sind und welche konkreten Veränderungen Juristinnen und Juristen in und außerhalb von Unternehmen tatsächlich in ihre tägliche Arbeit integrieren. Fest steht, dass Juristinnen und Juristen sich der Digitalisierung nicht entziehen können. Doch was konnte sich tatsächlich von den Vorhersagen, ob und wie IT-Lösungen juristische Dienstleistungen und die damit zusammenhängenden Prozesse ersetzen oder zumindest vereinfachen, bewahrheiten? Der Schwerpunkt der Veranstaltung gestaltet sich dabei rundum die Frage der Praxisfähigkeit von Legal Tech Anwendungen.

Projekt Nr. 76

Tourismusedialoge zur Prävention von Konflikten (Folgeprojekt)

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung

E-Mail: tthimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-145

Projektlaufzeit: 01.01.2023 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 27.100 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 27.100 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: DAAD

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Usbekistan ist als früherer Dreh- und Angelpunkt der alten Seidenstraße ein Land mit erheblichem touristischen Potential. Nach der langsamen politischen Öffnung des Landes in den letzten Jahren nimmt der Tourismus in Städten wie Tashkent, Bukhara, Chiwa und Samarkand zu. Allerdings ist die Region gekennzeichnet durch wiederkehrende Konflikte mit den Nachbarländern Kirgisistan, Tadschikistan, Kasachstan und insbesondere Afghanistan. Hier stellen unter anderem Wasserverteilung, Landverteilung und Terrorismus ständige Konfliktfelder dar. Politische Unruhen kommen in Usbekistan immer wieder vor, und Proteste werden oft mit roher Polizeigewalt niedergeschlagen (s. auch aktuelle Entwicklungen in der autonomen Region Karakalpakistan). Hier laufen insbesondere ethnische, nationale und politische Interessen konträr. Die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung des aufstrebenden usbekischen Tourismus

verspricht bis dato ungenutzte Möglichkeiten zur Konfliktprävention und zur Stabilisierung des Landes und der Region insgesamt. Usbekistan hat in der Region durch seine jüngste politische Entwicklung und das immense kulturelle Erbe das meistversprechende Potential, einen effektiven Nutzen aus einer touristischen Entwicklung ziehen zu können und zur Stabilisierung der Region beizutragen. Der Zusammenhang zwischen Tourismus und Konfliktprävention ist dabei nicht, wie in den Anfängen der Tourismusforschung gedacht, lediglich positiv über die Kontakthypothese korreliert. Der menschliche Kontakt zwischen Personen aus unterschiedlichen Kulturen kann nur dann positive Auswirkungen auf Konflikte und Verständigung haben, wenn Faktoren wie gemeinsame Projekte, eine gemeinsame Zielsetzung und Kommunikation auf Augenhöhe gegeben sind.

Durch das Projekt sollen diese Konfliktfelder thematisiert und Projekte entwickelt werden, die zu einer nachhaltigen Tourismus-entwicklung und dadurch auch zur Prävention von Konflikten regional und überregional beitragen können. Gerade die heranwachsende Generation junger usbekischer Wissenschaftler*innen hat die Möglichkeit, ihre Region friedlich und nachhaltig zu gestalten. Die Förderung einer für das Land nachhaltigen Entwicklung des Wirtschaftsfaktors Tourismus bietet dabei gute Möglichkeiten für eine Stabilisierung der Region und birgt erhebliche ungenutzte Potenziale für das Land.

Diese Potenziale sind allerdings weitgehend unerforscht, und die Chancen für eine ökonomische und soziale Stabilisierung des Landes finden zwar Erwähnung in der Literatur, konkrete Mechanismen sind jedoch noch nicht bekannt. Das Projekt möchte diese Forschungs- und Handlungslücke auf verschiedenen Ebenen und gemeinschaftlich mit vier usbekischen Partnerhochschulen adressieren: Auf der Ebene der Lehre kommt ein bereits entwickeltes und erprobtes hybrides Workshopformat zur Anwendung, in dem Studierende der usbekischen Partneruniversitäten und der HTWG Konstanz möglichst breitflächig für die Potentiale einer nachhaltigen Tourismusentwicklung für eine ökonomische und soziale Stabilisierung sensibilisiert werden. Auf der Ebene der Forschung sollen Tourismuswissenschaftler*innen inklusive Doktorand*innen der Partnerhochschulen und der HTWG Konstanz auf einer Vernetzungskonferenz in Usbekistan zusammenkommen, um sich kennenzulernen, Forschungsstandes zu bilden sowie gemeinsam lokale Forschungsdefizite zu identifizieren und zu adressieren. Dabei sollen idealerweise auch Akteure aus der Zivilgesellschaft und der Tourismusbranche eingebunden werden, um einen Anwendungsbezug und die Transferierbarkeit in die Praxis zu gewährleisten.

Projekt Nr. 77

Ostpartnerschaften DAAD: Seidenstraßenkooperationen – von Deutschland bis nach Usbekistan

AG QidF-Kategorie: 1

Projektleiter: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: tthimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-145

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 12.750 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 24.300 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Deutscher Akademischer Austauschdienst - DAAD - Förderlinie: Ost-West-Dialog. Akademischer Austausch und wissenschaftliche Kooperation für Sicherheit, Zusammenarbeit und zivilgesellschaftliche Entwicklung in Europa 2021

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Während unter der repressiven Herrschaft von Islam Karimov (1991-2016) Usbekistan weitestgehend in internationaler Isolation zum Westen verharrte, begann mit dem Tod des langjährigen Präsidenten und der Wahl des ehemaligen Premiers Shavkat Mirziyoyev zum neuen Präsidenten eine langsame internationale Öffnung. 2018 und 2019 wurden schließlich Visafreiheiten, unter anderem für alle Staatsbürger der Europäischen Union, eingeführt, was zu einer gesteigerten Mobilität geführt hat. Mit der internationalen Öffnung des Landes wendet sich auch die usbekische Hochschullandschaft gezielt dem Westen zu und bietet sich für deutsche Hochschulen zunehmend für Kooperationen in Forschung und Lehre an. Diese Vernetzungsbemühungen stehen jedoch vor einigen Herausforderungen, da die wirtschaftliche Kluft zwischen beiden Ländern erheblich ist und für einen Großteil der usbekischen Wissenschaftler*innen sowie Studierenden ein Aufenthalt in Deutschland schlichtweg nicht finanzierbar ist. An deutschen

Hochschulen besteht erschwerend ein Mangel an Wissen über das Land an sich und dadurch bedingt mangelt es an wissenschaftlichem und studentischem Austausch. Mit dem Projekt "Seidenstraßenkooperationen" möchte die Projektleitung dieses Problem auf beiden Seiten adressieren und sowohl einen wissenschaftlichen als auch studentischen Austausch zwischen Usbekistan und Deutschland langfristig etablieren.

Die Hochschule Konstanz hat in ihrer internationalen Ausrichtung bereits seit Jahrzehnten einen Schwerpunkt auf asiatische Länder gelegt und feste Partnerbeziehungen mit einer Vielzahl an Hochschulen in Asien, die sich auch im Studienangebot und dem Studierendenaustausch widerspiegeln. Beispielhaft sei hier der Masterstudiengang International Management Asia-Europe oder auch der Bachelor-Studiengang Wirtschaftssprache Deutsch und Tourismusmanagement genannt, die die Mobilität von Studierenden aktiv fördern. Doch nicht nur in der Lehre bestehen Kooperationsmöglichkeiten mit usbekischen Hochschulen. Das beantragte Projekt möchte insbesondere einen Schwerpunkt auf Kooperationen in der Tourismusforschung legen. Usbekistan ist als früherer Dreh- und Angelpunkt der alten Seidenstraße ein Land mit erheblichem touristischem Potential. Mit Einführung der Visafreiheiten in Usbekistan konnte das Land einen starken Anstieg der Touristenzahlen verzeichnen, was zu einem steigenden Interesse an diesem Wirtschaftszweig geführt hat. Dieses Interesse gilt auch für die Tourismusforschung in Usbekistan, wie die Gründung der International Silk Road University of Tourism im Jahr 2019 (Partner in diesem Projekt) als erste reine Tourismusuniversität des Landes belegt. Die HTWG schloss mit vier usbekischen Hochschulen (Karakalpak State University, "Silk Road" International University of Tourism, Tashkent State University of Economics und Westminster International University in Tashkent) tourismusforschungsbezogene Absichtserklärungen (MoU). Durch Hochschulk Kooperationen im Bereich Tourismus eröffnet sich auf der deutschen Seite eine bis dato wenig erforschte Region, die zudem durch einen Wissenstransfer zu Inhalt und Methodik der Tourismusforschung profitieren kann.

Ziel dieses Projektes ist daher, die bestehenden Partnerschaften der Hochschule Konstanz mit den usbekischen Partneruniversitäten dahingehend zu festigen, dass durch Mobilitätsangebote und gemeinsame Veranstaltungen ein fruchtbarer Austausch zwischen Wissenschaftler*innen und Studierenden im Fachgebiet der Tourismuswissenschaft ermöglicht wird. Langfristig sollen gemeinsame Forschungsprojekte, der Austausch von Doktorand*innen, die Förderung von studentischen Auslandssemestern sowie gemeinsame Vernetzungskonferenzen in Deutschland und Usbekistan gefördert werden.

Projekt Nr. 78

EXIST-Gründerstipendium: klartext

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Waitzinger

Fakultät: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

E-Mail: stefan.waitzinger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 125

Projektlaufzeit: 01.11.2022 - 31.12.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 113.819 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 113.819 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

klartext ist eine innovative All-in-One Plattform für Beteiligung und Entscheidungsfindung. Die Gründer*innen ermöglichen komplexe, effiziente Beteiligungsprozesse bei minimalem Aufwand, liefern umfassende Erkenntnisse zum Treffen optimaler Entscheidungen und steigern die Zufriedenheit und Akzeptanz einer Zielgruppe.

Projekt Nr. 79

EXIST Projektpauschale / Gründerberatung

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät: Zentrale Einrichtungen

Institut: Präsidium

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9112

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 40.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 84.015 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Pauschalen zu EXIST-Existenzgründerstipendien für Gründerberatung des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie und des Wissenschaftsministerium Baden-Württemberg.

Projekt Nr. 80

Digitalisierungsinitiative Bodensee der IBK (Phase I und II)

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Institut: BZI 4.0

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 31.12.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 79.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 79.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodenseekonferenz IBK

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Mit der Digitalisierungsinitiative Bodensee der IBK (D/B) führt die Internationale Bodenseekonferenz (IBK) die verschiedenen Digitalisierungsaktivitäten der Bundesländer und Kantone rund um den See zusammen und baut digitale Brücken. Kristallisationskern der D/B ist eine Arbeitsgruppe Digitalisierung mit Digitalisierungsexpertinnen und -experten aus allen Mitgliedsländern der IBK. Die Arbeitsgruppe wird der IBK-Kommission Wirtschaft zugeordnet und setzt sich aus Vertretern aller zehn Bundesländer und Kantone der IBK-Region zusammen. Die Koordinierungsfunktion wurde dem an der Hochschule Konstanz ansässigen Bodenseezentrum Innovation 4.0 (BZI 4.0) übertragen. Zur Stärkung der Innovationskraft im Bodenseeraum hat die Arbeitsgruppe die Aufgabe, Transparenz über Akteure, Angebote und Initiativen zu Themen rund um die Digitalisierung zu schaffen. Außerdem sollen Synergien durch den grenzüberschreitenden Austausch genutzt, Doppelstrukturen vermieden und so Angebote grenzüberschreitend verbessert werden. Die Arbeitsgruppe begleitet darüber hinaus Projekte zu digitalen Themen, die von besonderem Interesse für die IBK-Region sind. Es gilt, die Stärken und Initiativen der einzelnen Regionen im Gesamttraum Bodensee noch bekannter zu machen und Akteure über die Grenzen verstärkt zusammenzuführen. Zudem sollen junge Menschen als Unternehmerinnen und Unternehmer wie auch als Fachkräfte für die Region begeistert werden. Dazu zeigen Beispiele regionaler Startups, KMU und Großunternehmen exemplarisch auf, wie das Potenzial der Digitalisierung und die unterschiedlichen Stärken der vier Anrainerländer genutzt werden können. Weiter werden durch die Arbeitsgruppe Digitalisierung Positionspapiere zu Händen der IBK-Regierungschefs erarbeitet, in dem die Stärken der Region, aber auch die Herausforderungen aufgeführt werden, mit daraus abgeleiteten möglichen Handlungsfeldern zur Förderung der Digitalisierung von KMU sowie der öffentlichen Verwaltung.

Zweimal jährlich organisiert die D/B den BODENSEEDIALOG digital, in dem Digitalisierungsakteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik in Themengruppen die Bedarfe von und Angebote für mittelständische Unternehmen grenzüberschreitend zusammenzuführen, aufeinander abstimmen, gemeinsame Aktivitäten anstoßen und das Angebot in der Vierländerregion verfügbar machen. In der

konkreten Umsetzung bietet der BODENSEEDIALOG digital folglich eine Plattform, um grenzübergreifende Projektgruppen zu etablieren und Kompetenzen sowie Initiativen zu den Projekthaltungen zusammenzubringen.

In Phase II, vom 01.01.2022 bis zum 31.12.2024, werden neben den bewährten Aktivitäten neue Schwerpunkte gesetzt. Die geplanten Aktivitäten zielen einerseits direkt auf die Zielgruppe der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ab, um diese im digitalen Wandel zu unterstützen; andererseits sind sie neu zukünftig stärker institutionell-politisch ausgerichtet. Die Aktivitäten werden auf jährlich wechselnde Themenschwerpunkte ausgerichtet: Auf Künstliche Intelligenz (2022) folgte Mobilität (2023), für 2024 ist Nachhaltigkeit geplant.

Über das neue Wissensmanagement erfolgt ein verbesserter institutioneller (interner) Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Wirtschaftsakteuren (z.B. Netzwerke, Innovationsagenturen).

Projekt Nr. 81

Workshop-Reihe "KI in der Anwendung durch KMU – Grenzüberschreitende Kompetenzen des IBK-Gebietes nutzen"

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Institut: BZI 4.0

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.01.2021 - 30.06.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 27.155 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 48.155 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Für KMU aus Baden-Württemberg wurden Workshops und vertiefende Intensivworkshops, unter Einbindung des wissenschaftlichen Know-hows aus der gesamten Vierländerregion Bodensee, rund um das Thema Künstliche Intelligenz, als Pilotphase über ein halbes Jahr, in einem zweiwöchigen Turnus, durchgeführt. *Mitteingang nach Projektende.*

Projekt Nr. 82

Bestandsaufnahme und Schaffung von Transparenz zum Thema Nachhaltigkeit in Verbindung mit der digitalen Transformation von KMU in der IBK-Region

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit Prof. Dr. Gunnar Schubert

Institut: BZI 4.0

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.12.2021 - 30.06.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 3.754 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 23.754 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg Internationale Bodenseekonferenz IBK

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die KMU stehen vor der Herausforderung einer "twin transition": Sie müssen sich sowohl dem digitalen Wandel als auch den Herausforderungen des Klimawandels stellen, letzteres von Seiten der EU unter dem

Begriff "Green Deal" gekennzeichnet. Beide Prozesse laufen oft isoliert voneinander. Unternehmen digitalisieren also z.B. einerseits ihre Geschäftsprozesse und nutzen Plattformen zum Vertrieben ihrer Produkte, andererseits starten sie Projekte zur Kreislaufwirtschaft oder zur Nachhaltigkeitsberichterstattung. Um die Zukunftsfähigkeit von KMU angesichts kommender Veränderungen (wie bspw. Technologiefortschritt, erhöhter Energiebedarf, Klimawandel, Ressourcenknappheit und alternde Gesellschaft) zu sichern, muss die digitale Transformation von KMU weiter vorangetrieben werden, idealerweise aber gleichzeitig unter dem Vorzeichen von Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Damit sich nachhaltige und zukunftsfähige Dienstleistungen, Produkte, Geschäftsmodelle und Strukturen über die KMU verbreiten, ist eine Förderung des Wissenstransfers und der Vernetzung von KMU unabdingbar. Isolierte Angebote für KMU zur Digitalisierung und zur reinen Umweltverbesserung bestehen in vielfältiger Form (siehe Kompetenzatlas auf der einen Seite und Energieberater / Beratungen zum Abfallmanagement / Management des betrieblichen Umweltschutzes / Beratungen zur Nachhaltigkeitsberichterstattung auf der anderen). Unzureichend scheint die systematische Verknüpfung beider Ansätze. Mit diesem Vorhaben wurde versucht, die Digitalisierung und Nachhaltigkeit auf ihre Verzahnung hin zu überprüfen. Dabei waren folgende Fragestellungen zu berücksichtigen: Wie kann - im positiven Sinne - die Digitalisierung der KMU auch für die Nachhaltigkeit nutzbar gemacht werden? Wie kann die Digitalisierung nachhaltiger umgesetzt werden?

Die IBK-Region kann hierbei als Vorbild für andere Regionen, das Land Baden-Württemberg oder sogar in der EU dienen. Zum einen besteht mit der Digitalisierungsinitiative der IBK bereits eine fundierte Grundlage, zum anderen ist die Bodenseeregion auch bei Themen wie "Regionale Wertschöpfung" oder "nachhaltige Unternehmensführung" (z.B. Vaude) beispielgebend. Die qualitative Bestandsaufnahme erfolgte durch eine Literatur/Internet-Recherche sowie persönliche Interviews mit Akteur*innen aus Netzwerken, Clustern, Wirtschaftsförderungen sowie sonstigen Unternehmensunterstützenden (Intermediären) aus der IBK-Region. Auf Basis der qualitativen Recherche und Befragung wurden folgende Bausteine bearbeitet: (1) Strukturierung: Die Beziehungen zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit wurden erfasst und bereits vor der Bedarfsumfrage erste Synergien identifiziert. (2) Schaffung von Transparenz: Herausgearbeitet wurden, ob und welche Bemühungen und Aktivitäten von Intermediären bereits laufen, um Unternehmen bei der Verankerung der digital unterstützten Nachhaltigkeit im Unternehmenskonzept zu unterstützen. Hier können ggf. Beispiele aus angrenzenden Nationen (AT, LI, CH) aufgeführt werden. Da das Thema der Nachhaltigkeit ein gemeinsames Verständnis und eine hohe Kooperation über Rechtsräume hinweg erfordert, sollte die Bestandsaufnahme und daran anschließende Analyse exemplarisch für einzelne Themen über die baden-württembergische Grenze hinweg auf die gesamte IBK-Region ausgeweitet werden. (3) Vernetzung und Wissenstransfer: Abgeleitet wurde ein erster Entwurf eines Systems des grenzüberschreitenden Wissenstransfers (z.B. durch die Kompetenzen der Hochschulen oder die Vernetzungen zwischen Intermediären). (4) Impulse: Durch die Identifikation von Lücken können Bedarfe von KMU in der IBK-Region zu den Intermediären und ggf. der Politik zurückgespielt werden, damit diese weitere gezielte Maßnahmen ergreifen können. Auch wenn der Fokus der Bestandsaufnahme auf der Bodenseeregion lag, wurde der Bezug zu vorgängigen EU-Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit stets mitgedacht. Darüber hinaus wurde das gesamte Bundesland Baden-Württemberg mit seinen wichtigsten Nachhaltigkeitsinitiativen und den bestehenden Aktivitäten im Innovationsbereich einbezogen. Die Ergebnisse werden nach einer Analyse und Aufbereitung wie folgt an Intermediäre aus Baden-Württemberg und der gesamten IBK-Region zurückgespielt.

Projekt Nr. 83

Institut für Angewandte Forschung – IAF

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Wissenschaftlicher Direktor Prof. Dr. Gunnar Schubert

E-Mail: iaf@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9112

Projektlaufzeit: 01.01.1987 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 81.613 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 2.271.212 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projekt Nr. 84

EDIH Südwest – European Digital Innovation Hubs

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Durchgeführt in: BZI

E-Mail: gunnar.schubert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206-9112

Projektlaufzeit: 01.10.2022 - 30.09.2025

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 106.982 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 106.982 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: European Commission, DIGITAL EUROPE European Digital Innovation Hubs Work programme 2021-2023

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

In recent years innovation in products and services is to an increasing extent based on digitalisation which enables enhanced or new functionalities. A key question is “How to optimise the transformation of this potential?” Especially SMEs need an easy access to technologies and capabilities enabling the digital transformation. Here EDIH Südwest will help by pooling different offers in a one-stop-shop, concentrating on the region but also sharing services across borders. EDIH Südwest focuses on three prevailing industrial sectors in South-West Germany: automotive, health and manufacturing. A technological focus is set on “smart sensor systems powered by edge AI”, offering a variety of application opportunities in all three sectors. Another focus is on resilience. These foci will be assessed and adapted, if necessary, throughout the project lifetime. To maximise impact, the services in the four action fields, “training & skills”, “test before invest”, “support to find investments” and “innovation ecosystem”, are specifically tailored towards three distinct groups of clients, “founders, start-ups and spin-offs”, “SMEs, small midcaps and the public sector” and “individuals”, the latter including pupils, students, employees and executives. EDIH Südwest has set up two orthogonal corridors for collaboration with other EDIHs. One in the field of a specific set of hard- and software technologies (Smart Systems) while the other one addresses the automotive area (10/5 EDIHs already committed).

13 partners with the lead Hahn-Schickard-Gesellschaft für Angewandte Forschung e.V. build a strong consortium, ensuring a well-balanced coverage, both geographically as well as across technologies and services. This core consortium is accompanied by further 11 parties who are also very active in the region. The proposed EDIH will tighten collaboration by bringing partners closer together to catalyse digitalisation in the region and at the same time trigger exchange and cooperation with other European regions.

Projekt Nr. 85

Nachhaltige Gewinnung und Bindung professoralen Personals an der HTWG Konstanz mit Schwerpunkt in Ingenieurwissenschaften und geographischer Randlage (PROSPER)

AG QidF-Kategorie: 2

Projektleiter: Prof. Dr. Hanno Langweg

Institut: Promotionskolleg

E-Mail: hanno.langweg@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 9024

Projektlaufzeit: 01.04.2021 - 31.03.2027

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2023 (ohne MWSt.): 149.270 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 398.273 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bund-Länder-Programm FH-Personal

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die ingenieurwissenschaftlich geprägte HTWG steht bei der Gewinnung von professoralem Nachwuchs vor besonderen Herausforderungen. In den MINT-Fächern steht sie in Konkurrenz zur Industrie in der Grenzregion zur Schweiz, durch die periphere Lage des Hochschulstandorts und Entfernung zu urbanen Zentren ist der BewerberInnenkreis eingeschränkt.

Die spezifischen Anforderungen an HAW-ProfessorInnen stellen die Hochschule gegenüber Universitäten, die Personen mit rein akademischen Werdegang über wissenschaftliche Netzwerke rekrutieren, und gegenüber der Industrie, die auf einen breiteren regionalen BewerberInnenpool aufbauen kann, vor die Herausforderung, sich neue Rekrutierungswege zu erschließen. Wir verfolgen bei der Gewinnung von professoralem Personal kurz-, mittel-, und langfristig wirksame Maßnahmen, die auf die Erhöhung der Anzahl berufungsfähiger KandidatInnen und qualifizierter BewerberInnen, auf die Verringerung der Anzahl von Ausschreibungsrunden und schnelle Besetzung vakanter Professuren und auf die nachhaltige Bindung professoralen Personals zur Vermeidung erneuter Vakanzen hinwirken. Wir führen Instrumente zur kurzfristigen Qualifizierung von Personen ein, denen nur wenig Berufspraxis zur Erfüllung der Berufungsvoraussetzungen fehlt; wir sprechen qualifizierte KandidatInnen u.a. über Kanäle, die sich in der Pilotphase bewährt haben, aktiv an, sich zu bewerben; wir schaffen attraktive Einstiegsbedingungen für Neuberufene. Als mittelfristig wirksame Maßnahmen ermöglichen wir es Personen, die bereits Berufspraxis haben, sich mit einer Promotion wissenschaftlich zu qualifizieren; erweitern den Kreis der angesprochenen KandidatInnen; schaffen Unterstützungsstrukturen für Berufungskommissionen; erweitern Angebote zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie für ProfessorInnen. Mit Blick auf die langfristige Wirksamkeit fördern wir die wissenschaftliche Qualifizierung von MasterabsolventInnen und Etablierung von guten Arbeitsbedingungen über den professoralen Lebenszyklus.

Seit 2022 werden über dieses Projekt drei Promotionsstellen mit 70% Stellenumfang finanziert, womit ein erheblicher Anteil der bewilligten Mittel auf die aktive Forschung fällt: Tamara Thomas (Fakultät Maschinenbau), Patrick Hoher (Fakultät EI) und Quirin Kissmehl (Fakultät WS) werden für vier Jahre gefördert. Seit 01.03.2023 wird eine weitere Qualifizierungsstelle mit 60% Stellenumfang zur Anfertigung einer Promotion für eine Person mit Berufserfahrung finanziert, die mit Constanze Riedinger besetzt wurde. Die Dissertationen werden unmittelbar Forschungsergebnisse erwarten lassen.

Alle vier Doktorandinnen und Doktoranden sind Mitglieder des kooperativen Promotionskollegs. Ihre Promotionsvorhaben sind in Projekt Nr. 85a in Kapitel 3.1.1 beschrieben.

3.2 Übertragung von Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaufgaben mit entsprechender

Verminderung des Lehrdeputates

Wintersemester 2022/2023:	78 SWS
Sommersemester 2023:	66 SWS
Wintersemester 2023/2024:	77 SWS

4 Publikationen und weitere Leistungen

4.1 Schriftliche Publikationen

4.1.1 Externe wissenschaftliche Publikationen im Peer reviewed Verfahren

1. **Arpogaus, M.**; Voss, M.; Sick, B.; Nigge-Uricher, M.; **Dürr, O.** (2023): Short-Term Density Forecasting of Low-Voltage Load using Bernstein-Polynomial Normalizing Flows. In: IEEE Transactions on Smart Grid, Vol. 14 (No. 6, November 2023) Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), DOI <https://doi.org/10.48550/arXiv.2204.13939>, ISSN 1949-3053, pp. 4902-4911
2. **Bailon, D.**; Shavgulidze, S.; **Freudenberger, J.** (2023): Read Reference Voltage Adaptation for NAND Flash Memories With Neural Networks Based on Sparse Histograms. In: IEEE Access, 11 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), DOI <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3283445>, ISSN 2169-3536, pp. 56801-56811
3. Benis, A.; **Haghi, M.**; Deserno, T.; Tamburis, O. (2023): One Digital Health Intervention for Monitoring Human and Animal Welfare in Smart Cities. Viewpoint and Use Case. In: JMIR Medical Informatics, 11, e43871, Toronto: JMIR Publications, DOI <https://doi.org/10.2196/43871>, 18 Seiten
4. Berlin, C.; Adomeit, S.; Grover, P.; Dreischarf, M.; Halm, H.; **Dürr, O.**; Obid, P. (2023): Novel AI-Based Algorithm for the Automated Computation of Coronal Parameters in Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients. A Validation Study on 100 Preoperative Full Spine X-Rays. In: Global Spine Journal SAGE Publications, DOI <https://doi.org/10.1177/21925682231154543>, ISSN 2192-5682, 10 Seiten
5. **Boiko, A.**; **Gaiduk, M.**; **Scherz, W.**; Gentili, A.; Conti, M.; Orcioni, S.; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.** (2023): Monitoring of Cardiorespiratory Parameters during Sleep Using a Special Holder for the Accelerometer Sensor. In: Sensors / Special Issue: Selected Papers from 2022 IEEE International Conference on e-Health and Bioengineering, 23 (11), 5351, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/s23115351>, ISSN 1424-8220, 16 Seiten
6. **Boiko, A.**; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.** (2023): Contactless Technologies, Sensors, and Systems for Cardiac and Respiratory Measurement during Sleep: A Systematic Review. In: Sensors, 23 (11), 5038, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/s23115038>, ISSN 1424-8220, 27 Seiten
7. **Bühler, M.**; **Hollenbach, P.**; **Michalski, A.**; **Meyer, S.**; Birle, E.; **Off, R.**; **Lang, C.**; Schmidt, W.; Cudmani, R.; **Fritz, O.**; **Baltes, G.** (2023): The Industrialisation of Sustainable Construction: A Transdisciplinary Approach to the Large-Scale Introduction of Compacted Mineral Mixtures (CMMs) into Building Construction. In: Sustainability: Special Issue Waste-to-Resource Pathways and Exchanges in Industrial Symbiosis and Small- and Medium-Sized Companies—Recent Trends on Resource Efficiency and Circular Economy, 15 (13), 10677, Basel, CH: MDPI AG, DOI <https://doi.org/10.3390/su151310677>, 25 Seiten
8. **Bühler, M.**; Calzada, I.; Cane, I.; Jelinek, T.; Kapoor, A.; Mannan, M.; Mehta, S.; Mookerje, V.; Nübel, K.; Pentland, A.; Scholz, T.; Siddarth, D.; Tait, J.; Vaitla, B.; Zhu, J. (2023): Unlocking the Power of Digital Commons: Data Cooperatives as a Pathway for Data Sovereign, Innovative and Equitable Digital Communities. In: Digital - Special Issue "Management of Digital Ecosystems" Dedicated to the Memory of Prof. William I. Grosky, August 4, 1944–November 13, 2020", 3 (3), Basel, CH: MDPI AG, DOI <https://doi.org/10.3390/digital3030011>, ISSN 2673-6470, pp. 146-171
9. **Bühler, M.**; Nübel, K.; Jelinek, T.; Riechert, D.; Bauer, T.; Schmid, T.; Schneider, M. (2023): Data Cooperatives as a Catalyst for Collaboration, Data Sharing and the Digital Transformation of the Construction Sector. In: Buildings, 13 (2), 442, Basel, CH: MDPI AG, DOI <https://doi.org/10.3390/buildings13020442>, ISSN 2075-5309, 22 Seiten

10. **Dürr, O.**; Fan, P.; Yin, Z. (2023): Bayesian Calibration of MEMS Accelerometers. In: IEEE Sensors Journal, 23 (12) Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), DOI <https://doi.org/10.1109/JSEN.2023.3272907>, ISSN 1530-437X, pp. 13319-13326
11. **Gaiduk, M.; Seepold, R.**; Martínez Madrid, N.; Ortega, J. (2023): Assessing the Feasibility of Replacing Subjective Questionnaire-Based Sleep Measurement with an Objective Approach Using a Smartwatch. In: Sensors / Special Issue: Wearable and Unobtrusive Technologies for Healthcare Monitoring, 23 (13), 6145, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/s23136145>, ISSN 1424-8220, 15 Seiten
12. **Gaiduk, M.**; Serrano Alarcón, Á.; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N. (2023): Current status and prospects of automatic sleep stages scoring: Review. In: Biomedical Engineering Letters, Vol. 13 (3), Berlin; Heidelberg: Springer, DOI <https://doi.org/10.1007/s13534-023-00299-3>, ISSN 2093-9868, pp. 247-272
13. **Haghi, M.**; **Asadov, A.**; **Boiko, A.**; Ortega, J.; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.** (2023): Validating Force Sensitive Resistor Strip Sensors for Cardiorespiratory Measurement during Sleep: A Preliminary Study. In: Sensors / Special Issue: Sensors in Sleep Monitoring, 23 (8), 3973, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/s23083973>, ISSN 1424-8220, 16 Seiten
14. **Haghi, M.**; Ershadi, A.; Deserno, T. (2023): Recognizing Human Activity of Daily Living Using a Flexible Wearable for 3D Spine Pose Tracking. In: Sensors / Special Issue: Sensors toward Unobtrusive Health Monitoring II, 23 (4), 2066, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/s23042066>, ISSN 1424-8220, 20 Seiten
15. **Haghi, M.**; **Asadov, A.**; **Boiko, A.**; **Seepold, R.** (2023): A triangle-shape region of interest in cardiorespiratory estimation during sleep monitoring. In: Current Directions in Biomedical Engineering, 9 (1), Berlin: De Gruyter, DOI <https://doi.org/10.1515/cdbme-2023-1069>, ISSN 2364-5504, pp. 274-278
16. Jäkel, I.C.; Østervig, S.; **Yalcin, E.** (2023): The effects of heterogeneous sanctions on exporting firms: Evidence from Denmark. In: Review of International Economics: Special Issue Papers, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Ltd., DOI <https://online-library.wiley.com/doi/epdf/10.1111/roie.12705>, pp. 161-189 (*First Published: 25 August 2023*).
17. **Kniewel, C.**; Pejic, A.; Krüger, L.; Ziegler, C.; Adamy, J. (2023): Boids Flocking Algorithm for Situation Assessment of Driver Assistance Systems. In: IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), DOI <https://doi.org/10.1109/OJITS.2023.3236985>, ISSN 2687-7813, pp. 71-82
18. Niakan Kalhori, S.; Deserno, T.; **Haghi, M.**; Ganapathy, N. (2023): A protocol for a systematic review of electronic early warning/track-and-trigger systems (EW/TTS) to predict clinical deterioration: Focus on automated features, technologies, and algorithms. In: PLoS One, 18 (3), San Francisco, California: Public Library of Science (PLoS), DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283010>, ISSN 1932-6203, 11 Seiten
19. **Scherz, W.**; Corcoba, V.; Melendi, D.; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N.; Ortega, J. (2023): Analysis of the Relationship between Personality Traits and Driving Stress Using a Non-Intrusive Wearable Device. In: Electronics - Special Issue: IoT for Healthcare and Wellbeing: Trends, Challenges, and Applications, 2nd Edition, 13 (1), 159, Basel, CH: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/electronics13010159>, ISSN 2079-9292, 23 Seiten
20. **Schuckert, F.**; Katt, B.; **Langweg, H.** (2023): Insecurity Refactoring: Automated Injection of Vulnerabilities in Source Code. In: Computers & Security, 128, 103121 Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103121>, ISSN 0167-4048, 18 Seiten
21. Serrano Alarcón, Á.; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.**; Ortega, J. (2023): Obstructive sleep apnea event detection using explainable deep learning models for a portable monitor. In: Frontiers in Neuroscience, 17, 1155900, Lausanne: Frontiers Research Foundation, DOI <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1155900>, ISSN 1662-4548, 19 Seiten

22. Syropoulos, C.; Felbermayr, G.; Kirilakha, A.; **Yalcin, E.**; Yotov, Y. (2023): The global sanctions data base–Release 3: COVID-19, Russia, and multilateral sanctions. In: Review of International Economics: Special Issue Papers, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Ltd., DOI <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/roie.12691>, ISSN 0965-7576, 43 Seiten (*First published: 21 June 2023*)
23. **Thimm, T.** (2023): The Lazgisphere and tourism in the Thirdspace. In: Dos Algarves: Tourism, Hospitality and Management Journal, 43, Faro, Portugal: Universidade do Algarve, DOI <https://doi.org/10.18089/DAMeJ.2023.43.3>, ISSN 2182-5580, pp. 36-49, abrufbar unter: <https://doaj.org/article/eb1cfdd1a8df487b8bc9acd3182c16cc>
24. **Vögt, V.**; Harrs, J.; Reinhart, V.; **Hollenbach, P.**; **Bühler, M.**; Tewes, T. (2023): Implementing Agile Data Workflows to Unlock Climate-Resilient Urban Planning. In: Climate, 11 (9), 174, Basel, CH: MDPI AG, DOI <https://doi.org/10.3390/cli11090174>, ISSN 2225-1154, 22 Seiten
25. **Wuit Yee Kyaw, H.**; **Chatzidimitriou, A.**; **Hellwig, J.**; **Bühler, M.**; Hawlik, J.; Herrmann, M. (2023): Multifactorial Evaluation of Spatial Suitability and Economic Viability of Light Green Bridges Using Remote Sensing Data and Spatial Urban Planning Criteria. In: Remote sensing, 15 (3), 753, Basel: MDPI, DOI <https://doi.org/10.3390/rs15030753>, ISSN 2072-4292, 27 Seiten
26. **Yalçin, E.** (2023): Die ökonomischen Effekte von Sanktionen. Schlagkraft, Zielerreichung, Nebeneffekte. In: Wirtschaftsdienst – Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 103 (13), Warsaw, Poland: Sciendo, DOI <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0061>, ISSN 0043-6275, pp. 15-22
27. **Griesser, D.**; **Umlauf, G.**; **Franz, M.** (2023): Visual Pitch and Roll Estimation For Inland Water Vessels. In: 40th IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2023), 29 May 2023 - 02 June 2023, London, UK, 2023 IEEE, ISBN 979-8-3503-2365-8, DOI <https://doi.org/10.1109/ICRA48891.2023.10160460>, pp. 1961-1967
28. Adm, M.; **Garloff, J.**; Titi, J.; Elgayar, A. (2023): Bounding the Range of a Sum of Multivariate Rational Functions. In: Decision Making Under Uncertainty and Constraints, Cham, Schweiz: Springer International Publishing AG, ISBN 978-3-031-16415-6, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-16415-6_36, pp. 239-249
29. **Asadov, A.**; Ortega, J.; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.** (2023): Performance improvement of cardiorespiratory measurements using pressure sensors with mechanical coupling techniques. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), 225, Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.179>, ISSN 1877-0509, pp. 1891-1899
30. **Bailon, D.**; Shavgulidze, S.; **Freudenberger, J.** (2023): Features for Read Reference Voltage Estimation in NAND Flash Memory. In: 13th International Conference on Consumer Electronics (ICCE-Berlin), 3.-5. Sept. 2023, Berlin, Germany IEEE, ISBN 979-8-3503-2415-0, DOI <https://doi.org/10.1109/ICCE-Berlin58801.2023.10375586>, 6 Seiten
31. **Baur, T.**; **Reuter, J.**; Zea, A.; Hanebeck, U. (2023): Shape Tracking Using Fourier-Chebyshev Double Series for 3D Distance Measurements. In: 26th International Conference on Information Fusion (FUSION), 27-30 June 2023, Charleston, SC, USA IEEE, ISBN 979-8-89034-485-4, DOI <https://doi.org/10.23919/FUSION52260.2023.10224120>, 8 Seiten
32. **Bohn, G.**; **Taubert, J.**; **de Geus, M.**; **Schweiger, S.**; **Bass, V.** (2023): Potential for the Development of Service Business Models Through Digital Services and the Active Inclusion of Customers. In: Smart Services Summit - Smart Services creating Sustainability, (SMSESU 2022, Zurich, CH), Cham: Springer Nature Switzerland AG, ISBN 978-3-031-36697-0, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-36698-7_9, pp. 83-91
33. **Boiko, A.**; **Gaiduk, M.**; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N. (2023): Accelerometer based system for unobtrusive sleep apnea detection. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), 225, Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.148>, ISSN 1877-0509, pp. 1592-1600.

34. De Silva, M.; Fernando, N.; **Hollenbach, P.**; Krüger, M.; Schmelz, A.; Schmitt, C. (2023): Climate Crisis, Global Migration, and Disaster Research. Social Work as a Bridging Agent. In: Jahrbuch Migration und Gesellschaft 2022/2023: »Climate«, Bielefeld: transcript Verlag, ISBN 978-3-8376-6657-1, DOI <https://doi.org/10.1515/9783839466575-004>, pp. 47-60
35. Dufera, L.; **Hofacker, W.**; Esper, A.; Hensel, O. (2023): Effect of packaging materials on lycopene vitamin C and water activity of dried tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) powder during storage. In: Food Science & Nutrition, 11 (10), Chichester: Wiley, DOI <https://doi.org/10.1002/fsn3.3562>, ISSN 2048-7177, pp. 6223-6230
36. **Fitzky, I.**; **Lang, C.**; **Asbach, J.**; **Baltes, G.** (2023): How to start strategic renewal and entrepreneurial initiatives in SME: A case study on management routines. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK, New York: IEEE, ISBN 979-8-3503-1518-9, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332286>, ISSN 2693-8855, 9 Seiten
37. **Gaiduk, M.**; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N. (2023): Assessment of the replacement of a subjective measurement of sleep-relevant parameters by a measurement with a sensor under the mattress. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), 225, Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.152>, ISSN 1877-0509, pp. 1632-1640
38. **Gaiduk, M.**; Serrano Alarcón, Á.; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N. (2023): Conception of a home-based sleep apnoea identification and monitoring system. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), 225, Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.375>, ISSN 1877-0509, pp. 3795-3804
39. **Heinzelmann, N.**; **Freitag, T.**; Ortt, R.; **Baltes, G.** (2023): Exploring the Parallel Use of Multiple Corporate Entrepreneurship Units: An Empirical Investigation of the German Business Landscape. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK, New York: IEEE, ISBN 979-8-3503-1517-2, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332362>, ISSN 2693-8855, 8 Seiten
40. **Heinzelmann, N.**; Ortt, R.; **Baltes, G.** (2023): Why Companies Have Multiple Corporate Entrepreneurship Units. In: 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association For Management of Technology (IAMOT), June 19-23, 2022, Nancy, France, New York, NY: IEEE, ISBN 978-1-6654-8817-4, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC-IAMOT55089.2022.10033142>, 9 Seiten
41. **Hoher, P.**; **Reuter, J.**; **Dold, D.**; **Griesser, D.**; Govaers, F.; Koch, W. (2023): Extended Target Tracking With a Lidar Sensor Using Random Matrices and a Gaussian Processes Regression Model. In: 26th International Conference on Information Fusion (FUSION), 27-30 June 2023, Charleston, SC, USA IEEE, ISBN 979-8-89034-485-4, DOI <https://doi.org/10.23919/FUSION52260.2023.10224159>, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10224159>, 8 Seiten
42. **Homburger, H.**; **Wirtensohn, S.**; **Reuter, J.** (2023): Efficient Nonlinear Model Predictive Path Integral Control for Stochastic Systems considering Input Constraints. In: Proceedings of the 21th European Control Conference (ECC), June 13-16, 2023, Bucharest, Romania IEEE, ISBN 978-3-907144-08-4, DOI <https://doi.org/10.23919/ECC57647.2023.10178349>, 6 Seiten
43. **Homburger, H.**; **Wirtensohn, S.**; **Reuter, J.** (2023): MPPI Control of a Self-Balancing Vehicle Employing Subordinated Control Loops. In: Proceedings of the 21th European Control Conference (ECC), June 13-16, 2023, Bucharest, Romania IEEE, ISBN 978-3-907144-08-4, DOI <https://doi.org/10.23919/ECC57647.2023.10178131>, 6 Seiten
44. **Homburger, H.**; **Wirtensohn, S.**; Diehl, M.; **Reuter, J.** (2023): Comparison of Data-Driven Modeling and Identification Approaches for a Self-Balancing Vehicle. In: 22nd World Congress of the International Federation of Automatic Control, 9–14 July 2023, Yokohama, Japan; (IFAC-

- PapersOnLine), 56 (2), Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2023.10.611>, ISSN 2405-8963, pp. 6839-6844
45. König, M.; **Baltes, G.**; Terzides, O. (2023): Explaining Patterns of Evolving Business Models. A longitudinal case study on technology-based ventures. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK IEEE, ISBN 979-8-3503-1517-2, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332365>, 9 Seiten
 46. **Lang, C.**; **Kugler, A.**; Ortt, R.; **Baltes, G.** (2023): A conceptual framework of corporate entrepreneurship and management control. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK, New York: IEEE, ISBN 979-8-3503-1518-9, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332394>, ISSN 2693-8855, 9 Seiten
 47. **Lang, C.**; Ortt, R.; **Fitzky, I.**; **Baltes, G.** (2023): Uncovering goals for corporate entrepreneurship: A classification based on literature review. In: 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association For Management of Technology (IAMOT), June 19-23, 2022, Nancy, France, New York: IEEE, ISBN 978-1-6654-8817-4, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC-IAMOT55089.2022.10033190>, 9 Seiten
 48. **Lin, J.**; **Rohleder, C.** (2023): Dynamic Business Modelling for Sustainability Adapted Version of Implementation for Social Sustainability. In: International Journal of Innovation Engineering and Science Research, 7 (4), Delhi, India: ijiesr.com, ISSN 2581-4591, pp. 1-28, abrufbar unter: <https://www.ijiesr.com/liebrary/e42/932426148.pdf>
 49. **Off, R.**; Reuther, K.; **Baltes, G.** (2023): Entrepreneurial Motivation: An Exploratory Study of Gender and Venture Types. In: 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association For Management of Technology (IAMOT), June 19-23, 2022, Nancy, France, New York: IEEE, ISBN 978-1-6654-8817-4, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC-IAMOT55089.2022.10033201>, 8 Seiten
 50. **Prinz, N.**; Huber, M.; **Riedinger, C.**; **Rentrop, C.** (2023): Citizen Development als Treiber der digitalen Transformation. Aktuelle Ansätze bei der Adoption von Low-Code Development Plattformen. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH, DOI <https://doi.org/10.1365/s40702-023-01021-8>, ISSN 1436-3011, 21 Seiten
 51. **Scherz, W.**; **Seepold, R.**; Ortega, J. (2023): Experiment design for Stress data collection while driving in a simulator. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), 225, Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.435>, ISSN 1877-0509, pp. 4381-4388
 52. Schmidt, C.; **Off, R.**; Reuther, K.; **Baltes, G.** (2023): Think BIQ: Gender Differences, Entrepreneurship Support and the Quality of Business Idea Description. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK, New York: IEEE, ISBN 979-8-3503-1518-9, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332352>, ISSN 2693-8855, 9 Seiten
 53. **Schweiger, S.**; **Kemmer, J.**; Oed, S.; **Taubert, J.**; **Bass, V.**; Eddelbüttel, M.; Würstle, T. (2023): Target Group Generation Z—How Stationary Retailers Can Fulfil the Expectations of Young Customers Through Smart Services and Technologies to Increase Their Resilience. In: Smart Services Summit - Smart Services creating Sustainability, (SMSESU 2022, Zurich, CH), Cham: Springer Nature Switzerland AG, ISBN 978-3-031-36697-0, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-36698-7_13, pp. 123-131
 54. **Seepold, R.**; **Asadov, A.**; **Boiko, A.**; Martínez Madrid, N.; **Haghi, M.** (2023): Identifying an Appropriate Area to Facilitate the Cardiorespiratory Measurement during Sleep Monitoring. In: 45th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC), 24-27 July 2023, Sydney, Australia IEEE, ISBN 979-8-3503-2447-1, DOI <https://doi.org/10.1109/EMBC40787.2023.10341186>, 6 Seiten

55. Serrano Alarcón, Á.; **Gaiduk, M.**; Martínez Madrid, N.; **Seepold, R.** (2023): A survey on pre-training requirements for deep learning models to detect obstructive sleep apnea events. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.376>, ISSN 1877-0509, pp. 3805-3812
56. **Thimm, T.** (2023): Climate Change and Tourism in the Seychelles: Perceptions and Measures. In: International Journal of Island Research, 4 (1), ISSN 2737-7776, pp. 15-28, abrufbar unter: <https://arrow.tudublin.ie/ijir/vol4/iss1/4/>
57. **Thimm, T.** (2023): Māori tourism and a post-growth economy. In: Journal of Australian, Canadian, and Aotearoa New Zealand Studies (JACANZS), 3, [S.l.]: Australian, Canadian, and New Zealand Studies Network (ACNZSN), DOI <https://doi.org/10.52230/PDFW2389>, ISSN 2754-5547, pp. 37-70
58. **Ungerer, C.**; **Rintsch, H.**; Henn, R. (2023): An outline of the interplay between female entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. In: 29th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 19-22 June 2023, Edinburgh, UK, New York: IEEE, ISBN 979-8-3503-1517-2, DOI <https://doi.org/10.1109/ICE/ITMC58018.2023.10332285>, ISSN 2693-8855, 9 Seiten (Veröffentlichung des Papers erfolgte 2023).
59. **Velez, D.**; **Seepold, R.**; Martínez Madrid, N. (2023): Development of an expert system to overpass citizens technological barriers on smart home and living. In: 27th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems, KES2023, 6 - 8 September, Athens, Greece (Procedia Computer Science, Vol. 225), Amsterdam: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.048>, ISSN 1877-0509, pp. 626-634
60. **Wecker, B.**; Brauer, M. (2023): "Crowd contamination? Spillover effects in the context of misconduct allegations". In: Organizational wrongdoing as the "foundational" grand challenge: consequences and impact (Research in the Sociology of Organizations, Vol. 85), Bingley, UK: Emerald Publishing, ISBN 978-1-83753-283-4, DOI <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20230000085004>, pp. 53-72
61. **Wecker, B.**; Brauer, M. (2023): Misbehave like Nobody's Watching? Investor Attention to Corporate Misconduct and its Implications, in: Academy of Management. Proceedings. Vol. 2023, No.1.; <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/AMPROC.2023.14775abstract>, 6 pages

4.1.2 Abgeschlossene Dissertationen von Angehörigen der HTWG Konstanz

62. **Deistler, N.**: IT-Compliance in KMU – Eine angepasste Methode zum Einsatz von Rahmenwerken. 155 Seiten, Technische Universität Bergakademie Freiberg, aufrufbar unter: <https://katalog.ub.tu-freiberg.de/Record/0-1859105688>. Betreuer an der TU Freiberg: Prof. Dr. Carsten Felden. Betreuung an der HTWG Konstanz: Prof. Dr. Christopher Rentrop. Abrufbar auch im OPUS Repositorium der HTWG Konstanz unter: <https://opus.htwg-konstanz.de/solrsearch/index/search/searchtype/simple/query/%2A%3A%2A/browsing/true/doctypenfq/doctoralthesis/start/0/rows/10/yearfq/2023>
63. **Kinjo, L.** (2023): Nonlinear feedback control system development for an autonomous river shuttle., XV, 158 Seiten, Normandie Caen Université, abrufbar unter: <https://theses.hal.science/tel-04067758>. Betreuer an der Universität Caën: Olivier GEhan. Betreuung an der HTWG: Prof. Dr. Johannes Reuter.
64. **Pauli, L.** (2023): Utilising the Principles of Blockchain Technology for Managing Road Infrastructure Projects., DOI <https://doi.org/10.24377/LJMU.t.00019889>, XXI, 330 Seiten, Liverpool John Moores University. Betreuung an der HTWG: Prof. Dr. Hans-Peter Schelkle.
65. **Simon, S.** (2022/2023): Regionaler Selbstversorgungsgrad für die Sektoren Nahrung, Energie und Rohstoffe: Kennwertbasierte Untersuchungen am Beispiel der Landkreise Bodenseekreis, Esslingen, Konstanz, Ravensburg und Sigmaringen. Hamburg: Repositorium der HafenCity Universität

Hamburg, abrufbar unter urn:nbn:de:gbv:1373-repos-10461, 816 Seiten. Betreuung an der HafenCity Universität Hamburg: Prof. Dr. Wolfgang Dickhaut. Betreuung an der HTWG: Prof. Dr. Thomas Stark.

66. Tausend, M. (2023): Solararchitektur: Kriterien für die Gestaltung von bauwerkintegrierter Photovoltaik in der Wechselwirkung von Form, Funktion und Technik. Hamburg: HafenCity Universität Hamburg, DOI <https://doi.org/10.34712/142.43>, 281+ 138 Seiten. Betreuung an der HCU: Prof. Dr. Wolfgang Willkomm. Betreuung an der HTWG: Prof. Dr. Thomas Stark. (*Frau Tausend war nicht Angehörige der HTWG*)
67. Thiers, J. (2023): The weight-one error channel and its application in code-based cryptography. DOI <https://doi.org/10.18725/OPARU-50268>, XIX, 93 Seiten, Universität Ulm. Betreuer: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger, Kooptation an der Uni Ulm.

4.1.3 Wissenschaftliche Artikel und Aufsätze, Proceedings, Artikel in Tagungsbänden

68. Bailon, D.; Kühn, V.; Shavgulidze, S.; Freudenberger, J. (2023): Estimating Mutual Information for Link Adaptation in Generalized Spatial Modulation Systems with Neural Networks. In: WSA & SCC 2023: 26th International ITG Workshop on Smart Antennas and 13th Conference on Systems, Communications, and Coding, 27.2.-3.3.2023, Braunschweig, Germany, Berlin; Offenbach: VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-6050-3, pp. 203-207
69. Baur, T.; Reuter, J.; Hanebeck, U. (2023): On Runtime Reduction in 3D Extended Object Tracking by Measurement Downsampling. In: IEEE Symposium Sensor Data Fusion and International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems (SDF-MFI 2023), 27.-29. November 2023, Bonn, Germany IEEE, ISBN 979-8-3503-8258-7, DOI <https://doi.org/10.1109/SDF-MFI59545.2023.10361508>, 6 Seiten, abrufbar unter: https://i-sas.iar.kit.edu/pdf/SDF-MFI23_Baur.pdf
70. Deistler, N. (2023): IT-Compliance in KMU – Eine Methode zum angepassten Einsatz von Rahmenwerken. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Vol. 60, Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH, DOI <https://doi.org/10.1365/s40702-023-00974-0>, ISSN 1436-3011, 14 Seiten
71. Deistler, N. (2023): IT-Compliance in SME - a method for the adapted use of frameworks. In: Proceedings of the 16th IADIS International Conference Information Systems 2023, 11-13 March, Lisbon, Portugal International Association for the Development of the Information Society (IADIS), ISBN 978-989-8704-48-1, pp. 212-220, abrufbar unter: <https://www.is-conf.org/is-2023-file/>
72. Dicleli, C. (2023): Die Nibelungenbrücke - Finsterwalder, Lohmer und die technische Innovation des Freivorbaus. In: Die Nibelungenbrücke in Worms: zur Zukunft eines bedeutenden Ingenieurbauwerks, Petersberg: Michael Imhof Verlag, ISBN 978-3-7319-1278-1, pp. 31-43
73. Dicleli, C. (2023): Herbert Schambeck (1927-2013). Ein Großmeister des Brückenbaus. In: Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken: 32. Dresdner Brückenbausymposium: 31. Mai 2023, TU Dresden, Institut für Massivbau, Dresden: Technische Universität, ISBN 978-3-86780-739-5, pp. 85-108
74. Engelsing, S. (2023): "KI first" braucht Verlierer. Eine Plünderung gerade stilprägender Kunst durch Künstliche Intelligenz soll in Kauf genommen werden. In: Recht und Politik, 59 (2), Berlin: Duncker & Humblot, DOI <https://doi.org/10.3790/rup.59.2.121>, ISSN 0344-7871, pp. 121-131
75. Fitzky, I.; Lang, C.; Baltes, G. (2023): What Can SMEs Learn from Universities? Transferring Entrepreneurship Education Knowledge from the University to the Corporate World. In: Progress in Entrepreneurship Education and Training. FGF Studies in Small Business and Entrepreneurship., Cham: Springer, ISBN 978-3-031-28558-5, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-28559-2_14, pp. 199-221

76. **Friedrich, V.** (2023): Praktische Rhetorik. In: Handbuch Rhetorik und Pädagogik, Berlin; Boston: de Gruyter, ISBN 978-3-11-035221-4, pp. 597-612
77. **Göllinger, T.** (2023): Aktuelle Energie- und Klimakrise im Kontext der Rush-to-burn-Problematik - Systemische Aspekte. In: Forum Ware 2023 - Internationale Zeitschrift für Warenlehre. Hrsg. von Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie, Berlin/Wien, abrufbar unter: <http://www.dgwt.de/category/berichte>, 6 Seiten.
78. Graf, T.; **Rothstein, B.** (2023): Effizienzsteigerung von bestehenden Kleinwasserkraftanlagen. In: WasserWirtschaft (12), Wiesbaden: Vieweg, DOI <https://doi.org/10.1007/s35147-023-1940-1>, ISSN 0043-0978, pp. 18-21
79. **Haag, O.; Knopf, J.** (2023): Aufhebungsvertrag und Arbeitslosengeld I. In: Arbeitsrecht im Betrieb (4), Frankfurt am Main: Bund-Verlag, ISSN 0174-1225, pp. 32-34
Link zum Artikel im OPUS-Repositorium: https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/kicg/News/AiB23-04_haag.pdf
80. **Haag, O.;** Deschler, F. (2023): Pflicht zur Arbeitszeiterfassung. Ende der Vertrauensarbeitszeit? In: Arbeit und Arbeitsrecht, 78 (10), Berlin: Huss-Medien GmbH, ISSN 0323-4568, pp. 14-17
Zweitveröffentlichung im OPUS-Repositorium
81. **Haag, O.;** Sandführ, K. (2023): Die Relevanzanalyse. Durchführung, Ablauf, Inhalt. In: Compliance Berater, 11 (11), Frankfurt, M.: dfv-Mediengruppe, ISSN 2195-6685, pp. 459-464
Interner Link zum Artikel im OPUS-Repositorium: https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/kicg/News/CB_11_23_Beitrags_Haag_Sandfuehr.pdf
82. **Haag, O.;** Sandführ, K. (2023): Die Relevanzanalyse. Grundlagen, Ziele, Anforderungen. In: Compliance Berater, 11 (10), Frankfurt, M.: dfv-Mediengruppe, ISSN 2195-6685, pp. 400-404
Interner Link zum Artikel im OPUS-Repositorium: https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/kicg/News/CB_11_23_Beitrags_Haag_Sandfuehr.pdf
83. **Haag, O.;** Stabernack, M. (2023): Urlaub, Urlaub und kein Ende – Die aktuelle Rechtslage auf Basis der Rechtsprechung von EuGH und BAG. In: Arbeit und Arbeitsrecht, 78 (12), Berlin: Huss-Medien GmbH, ISSN 0323-4568, pp. 20-23
Zweitveröffentlichung im OPUS-Repositorium
84. **Haag, O.;** Welte, J. (2023): Klassische Teilzeit und Brückenteilzeit. Voraussetzungen und Grenzen. In: Arbeit und Arbeitsrecht, 78 (11), Berlin: Huss-Medien GmbH, ISSN 0323-4568, pp. 14-18
85. **Haag, O.;** Wölfl, T. (2023): Sanktionen gegen Russland. rechtliche Folgen für deutsche Unternehmen mit Tochtergesellschaften in Drittstaaten. In: Compliance Berater, 11 (8), Frankfurt, M.: dfv-Mediengruppe, ISSN 2195-6685, abrufbar unter https://oliverhaag.de/wp-content/uploads/2023/08/CB_08_23_Beitrags_Haag_Woefl.pdf, pp. 295-297
86. **Hess, A.; Weber, J.** (2023): Simulation of the Mixed Lubrication Regime of Foil-Air Bearings. In: Proceedings of SIRM 2023 - The 15th European Conference on Rotordynamics, 22nd-24th February 2023, Darmstadt, Germany, Paper-ID 8, Darmstadt: Technische Universität, DOI <https://doi.org/10.26083/tuprints-00024057>, pp. 247-256
87. **Hoher, P.; Reuter, J.;** Govaers, F.; Koch, W. (2023): Extended Object Tracking and Shape Classification using Random Matrices and Virtual Measurement Models. In: IEEE Symposium Sensor Data Fusion and International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems (SDF-MFI), 27-29 Nov 2023, Bonn, Germany IEEE, ISBN 979-8-3503-8258-7, DOI <https://doi.org/10.1109/SDF-MFI59545.2023.10361348>, 8 Seiten
88. **Kemmer, J.; Schweiger, S.; Taubert, J.** (2023): Studie zu den Anforderungen und Erwartungen der Generation Z an den Einzelhandel., Stuttgart: Fraunhofer Verlag, DOI <https://doi.org/10.24406/publica-1390>, 54 Seiten
89. **Kleinfeld, A.** (2023): Compliance meets CSR. Integration oder Kooperation? In: ZRFC : Risk, Fraud & Compliance, 18 (4), Berlin: Erich Schmidt Verlag, DOI <https://doi.org/10.37307/j.1867->

8394.2023.04.03, ISSN 1867-8394, pp. 295-298

Interner Link zum Artikel im OPUS-Repositorium: https://www.htwg-konstanz.de/fileadmin/pub/ou/kicg/News/zrfc_20230403_Compliance_meets_CSR_Kleinfeld.pdf

90. Köhler, S.; **Rothstein, B.** (2023): Mit Eis erneuerbar Heizen. In: UmweltMagazin, 53 (1/2), Düsseldorf: VDI Fachmedien GmbH, DOI <https://doi.org/10.37544/0173-363X-2023-1-2-42>, ISSN 0173-363X, pp. 42-44
91. Ksouri-Gerwien, C.; Pöppelbuß, J.; **Schweiger, S.; de Geus, M.**; Altenfelder, K. (2023): Aus generiertem Service-Wissen Geschäftsmodelle kreieren. In: Service Today 37 (3): das Magazin für Entscheider aus Service, Marketing, Logistik und Technik, Landsberg: Service Verlag Fischer, ISSN 1869-3024, pp. 72-73
92. Martens, A.; **Kleinfeld, A.** (2023): Bribery. In: Encyclopedia of Sustainable Management, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-25983-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_69, pp. 373-378
93. Martens, A.; **Kleinfeld, A.** (2023): Business Compliance Initiatives. In: Encyclopedia of Sustainable Management, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-25983-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_68, pp. 400-404
94. Martens, A.; **Kleinfeld, A.** (2023): Carroll, A.B.. In: Encyclopedia of Sustainable Management, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-25983-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_67, pp. 503-507
95. Martens, A.; **Kleinfeld, A.** (2023): CSR Pyramid. In: Encyclopedia of Sustainable Management, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-25983-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_66, pp. 1062-1069
96. Martens, A.; **Kleinfeld, A.** (2023): Total Quality Management and European Foundation of Quality Management. In: Encyclopedia of Sustainable Management, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-25983-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-25984-5_60, pp. 3722-3728
97. Muliastuti, L.; Mayuni, I.; **Nurhaina, A.**; Saddhono, K. (2023): Tailoring CEFR to BISOL (Bahasa Indonesia for Speakers of Other Languages). A Model for Integrative Language Teaching Materials. In: IJole - International Journal of Language Education, 7 (4), Makassar, Indonesien: Universitas Negeri Makassar, Faculty of Languages and Literature, DOI <https://doi.org/10.26858/ijole.v7i4.53219>, ISSN 2548-8465, abrufbar unter: <https://ojs.unm.ac.id/ijole/article/view/53219/pdf>, pp. 590-601
98. Rentschler, E.; **Heppler, K.; Villinger, M.**; Gentes, S. (2023): Entwicklung eines Werkzeugs zur mechanischen Innenkanten- und Eckendekontamination. In: Atw - International Journal for Nuclear Power, 68 (6), Berlin: Inforum Verlags- und Verwaltungsgesellschaft mbH, ISSN 1431-5254, pp. 51-55
99. **Riedinger, C.**; Huber, M.; **Prinz, N.**; **Rentrop, C.** (2023): Towards a Taxonomy of Strategic Drivers of IT Costs. In: Information Systems: 19th European, Mediterranean, and Middle Eastern Conference, EMCIS 2022, Virtual Event, December 21–22, 2022, Proceedings, Cham: Springer, ISBN 978-3-031-30693-8, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-30694-5_39, pp. 555-569.
100. **Riedinger, C.**; Huber, M. (2023): An expert view on challenges in managing IT costs in the digital age. In: Proceedings of the 16th IADIS International Conference Information Systems 2023, 11-13 March, Lisbon, Portugal International Association for the Development of the Information Society (IADIS), ISBN 978-989-8704-48-1, pp. 99-106, abrufbar unter: <https://www.is-conf.org/is-2023-file/>
101. **Riedinger, C.**; Huber, M.; **Prinz, N.** (2023): Factors for Effective Communication of IT Costs and IT Business Value. In: Proceedings of the 18th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS), 17 - 20 September 2023, Warsaw, Polen (Annals of computer science and information systems, Vol. 35), 194382, Warsaw: Polish Information Processing Society, ISBN 978-839674478-4, DOI <https://doi.org/10.15439/2023F7224>, ISSN 2300-5963, pp. 677-687

102. **Saur, F.; Weber, J.** (2023): Berechnungsmethoden zur Ermittlung des maximalen dynamischen Radsatz-Torsionsmomentes. In: 48. Tagung Moderne Schienenfahrzeuge: TU Graz, 17.-19. Sept. 2023, (ZEVrail; 147. Jahrgang (2023), Sonderheft Tagungsband), Berlin: Georg Siemens Verlag, pp. 164-171
103. **Schweiger, S.; de Geus, M.**; Altenfelder, K.; Pöppelbuß, J.; Ksouri-Gerwien, C. (2023): Service Science - Potenziale im Investitionsgüter-Service durch Wissensmanagement nutzen. In: Service-Today. 37 (2). Das Magazin für Entscheider aus Service, Marketing, Logistik und Technik, Waltrop: ISB-Verlag, ISSN 1869-3024, pp. 66-68
104. **Schweiger, S.**; Oed, S.; **Kemmer, J.** (2023): Der Kundenservice von morgen. In: Markenartikel: das Magazin für Markenführung, 85 (10), Hamburg: New Business Verlag, ISSN 0342-1236, pp. 63-65
105. **Schweiger, S.; de Geus, M.** (2023): Wissensmanagement in der Investitionsgüterindustrie. Know-how rund um Maschinen, technische Anlagen & Co. intelligent speichern, finden und wiederverwerten. In: Wissensmanagement - Das Magazin für Digitalisierung, Vernetzung & Collaboration, 2023 (5), Neusäß: Büro für Medien Lehnert, ISSN 1438-4426, pp. 12-15
106. **Sippel, M.** (2023): Geschichten vom Anpacken für eine klimafreundliche Zukunft: Formulierung eines wissenschaftsbasierten Storytelling Ansatzes und Erkenntnisse aus ersten Prototypen in der Region Konstanz. In: SSRN eLibrary / Social Science Research Network, 2023 (August), 4538209, Rochester, NY: Elsevier, DOI <https://doi.org/10.2139/ssrn.4538209>, ISSN 1556-5068, 12 Seiten
107. **Sippel, M.** (2023): Key insights from climate communication – and how they can inspire sustainability in higher education. In: International Journal of Sustainability in Higher Education, 24 (7), Bingley: Emerald, DOI <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2022-0208>, ISSN 1758-6739, pp. 1594-1609
108. **Stürmer, S.** (2023): Sanierung und Anbau des Technischen Rathauses in Tübingen. In: Erhalten durch Sanieren – DenkMal drüber nach! : Tagungsband der 33. Hanseatischen Sanierungstage vom 16. bis 18. November 2023, Lübeck, Dtl., Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, ISBN 978-3-7388-0841-4, pp. 33-46
109. **Stürmer, S.; Geiger, S.** (2023): RC-Körnungen und R-Betone – da geht noch mehr! Urban Mining bei Beton, R-Betone mit 100 % Natursteinersatz und RC-Estriche. In: Bausubstanz: Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege, 14 (2), Stuttgart: Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, DOI <https://doi.org/10.51202/2190-4278-2023-2-30>, ISSN 2190-4278, pp. 30-36
110. **Stürmer, S.**; Dahlem, L. (2023): Witterungsschutz bei Außenputzen. Eine vergleichende Bewertung unterschiedlicher Prüfverfahren zur kapillaren Wasseraufnahme. In: Bausubstanz: Zeitschrift für nachhaltiges Bauen, Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege, 14 (5), Stuttgart: Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, DOI <https://doi.org/10.51202/2190-4278-2023-5-34>, ISSN 2190-4278, pp. 34-43
111. **Tetzlaff, S.** (2023): Contested “automobility”: Peasants, townsfolds, and infrastructures of road transport in interwar central and western India (c. 1919–39). In: History of Science - Special issue: From Hansa to Lufthansa: Transportation Technologies and the Mobility of Knowledge, 61 (1), London: SAGE Publications, DOI <https://doi.org/10.1177/00732753221125055>, ISSN 0073-2753, pp. 77-101
112. **von Lübke, C.** (2023): Southeast Asia. Diversity, Decoloniality and Digital Change. In: Sustainable Development Goals - Perspectives from Vietnam, Marburg: Metropolis-Verlag, ISBN 978-3-7316-1558-3, eBook abrufbar unter <https://www.metropolis-verlag.de/dl/OpenAccess/1558.pdf>, pp. 43-54
113. **von Lübke, C.** (2023): The politics of East Asian developmentalism. paradigms, practices, and prospects of foreign development assistance. In: The ‘Easternization’ of Development: The politics of East Asia’s developmentalist cooperation, London, UK: Practical Action Publishing, ISBN 978-1-7885-3229-7, pp. 19-47

114. **Weiss, R.**; Diehl, M.; **Reuter, J.** (2023): Observability of an Industrial Heating Process with Diffusion and Transportation. In: 27th International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics (MMAR), 22-25 Aug. 2023, Międzyzdroje, Poland IEEE, ISBN 979-8-3503-1107-5, DOI <https://doi.org/10.1109/MMAR58394.2023.10242463>, pp. 133-138
115. **Zerres, T.**; Aichele, M. (2023): Rechtsrahmen eines Content-Marketings. In: Content-Marketing: Grundlagen - Strategien - Entwicklungen, Baden-Baden: Nomos, ISBN 978-3-98542-041-4, DOI <https://doi.org/10.5771/9783957104151>, pp. 37-120
116. **Zerres, T.**; Zerres, C. (2023): Rechtsrahmen eines Website-Marketing. In: Der Betriebswirt, 64 (2), Berlin: Duncker & Humblot GmbH, DOI <https://doi.org/10.3790/dbw.64.2.97>, ISSN 0172-6196, pp. 97-120

4.1.4 Wissenschaftliche Bücher, Monographien, Herausgeberschaften, Kommentare zu Gesetzestexten

117. **Göllinger, T.** (2023): Schlüsselkompetenz Vernetztes Denken. Grundkonzepte der Systemmethodik und systemischen Denkweise. Wiesbaden: Springer Gabler, ISBN 978-3-658-42897-6, DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42897-6>, 62 Seiten
118. **Haag, O.** (2023): Arbeitsrecht für Dummies., Weinheim: Wiley-VCH, ISBN 978-3-527-72007-1, 348 Seiten
119. **Hettich, C.**; **Jödicke, B.**; **Sum, J.** (2023): Physik Methoden. Vielseitig anwendbare Konzepte, Techniken und Lösungsstrategien für Ingenieurwesen und Wirtschaft., Berlin; Heidelberg: Springer Spektrum, ISBN 978-3-662-67905-0, DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67906-7>, XXV, 309 Seiten
120. **Rentrop, C.** (2023): IT-Governance. Zentraler Erfolgsfaktor für die digitale Transformation. Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-14486-0, 248 Seiten
121. **Schenk, L.** (2023): Designing cities. basics, principles, projects., Basel: Birkhäuser, ISBN 978-3-0356-2611-7, DOI <https://doi.org/10.1515/9783035626148>, 355 Seiten

4.1.5 Patentoffenlegungen im Berichtszeitraum

—

4.1.6 Externe wissenschaftliche Fachvorträge oder Poster

- Henn, R.; **Ungerer, C.**; Manthey, S.; Terzidis, O. (2023): Entrepreneurial ecosystems and their impact on resilient growth of local economies - A longitudinal perspective. In: G-Forum Conference 2023; 26. Interdisziplinäre Jahreskonferenz zu Entrepreneurship, Innovation und Mittelstand (27. - 29. September 2023), Förderkreis Gründungs-Forschung e.V. (FGF), Darmstadt (Externer wissenschaftlicher Fachvortrag bzw. Poster)
- Sorg, M.**; **Andresen, E.**; **Hör, N.**; **Boskovic, L.**; Braun, A. (2023): Investigation of Corrosion Behaviour of Plastic Mould Steels Under Oxygen Free and Oxygen Saturated Conditions. In: Eurocorr2023, 27-31 August 2023, Brüssel, Belgien, 2 Seiten

4.1.7 Wissenschaftliche Publikation im Selbstverlag bzw. der HTWG

- Friedrich, V.** (Hrsg.) (2023): Sprache für die Form - Forum für Design und Rhetorik. Selbstverlag, abrufbar unter: <http://www.designrhetorik.de>

Kleinfeld, A. (2023): Entwicklungsmodell Erfolg mit Anstand. Leitfaden für nachhaltig erfolgreiche Organisationsführung im 21. Jhd. - Ein Beitrag zur Transformation unserer Wirtschaft. Hamburg: Stiftung Club of Hamburg, ISBN 978-3-9820507-1-3, 93 Seiten

4.1.8 Sonstige Publikationen

Briciu, J.; Zerres, T. (2023): Scheinselbständigkeit. Rechtsfokussierte Analyse von Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken potenzieller Scheinselbständigkeit. In: Schriftenreihe "Arbeitspapiere für Marketing und Management"; Nr. 72, Offenburg: Hochschule Offenburg, DOI <https://doi.org/10.48584/opus-8035>, ISSN 2510-4799, 60 Seiten

Eitzenberger, F.; Buentge, S.; Kromer, L.; Mayer, V.; Lindemann, S.; Thimm, T. (2023): Innovationen während der Corona-Krise durch externe Interventionen in Tourismusbetrieben. In: Zeitschrift für Tourismuswissenschaft, 15 (1), Berlin: de Gruyter Oldenbourg, DOI <https://doi.org/10.1515/tw-2022-0007>, ISSN 2366-0406, pp. 78-99

Gaiduk, M.; Seepold, R.; Martínez Madrid, N.; Penzel, T.; Glos, M. (2023): Analyse von Atmungs- und Körperbewegungssignalen zur Identifikation von Schlafstadien. In: Abstracts der 31. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V., "Schlaf in Zeiten des Wandels", 7.-9. Dezember 2023, Berlin (Somnologie, Vol.27, Suppl. 1, 2023), 27 (Suppl. 1), Berlin; Heidelberg: Springer, DOI <https://doi.org/10.1007/s11818-023-00424-5>, ISSN 1439-054X, pp. S3-S3

Heider, J. (2022): Infrarot-Heizsysteme zur Wärmeversorgung: Untersuchungen zu Wirkungsweise und Effizienz. 214 Seiten, abrufbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:93-opus-ds-122325>

Kemmer, J.; Schweiger, S. (2023): Der Wandel des Einzelhandels. Wie junge Konsument:innen die Regeln neu schreiben. In: Perspektiven - Das Magazin der IHK Nordschwarzwald, 2023 (12), Baden-Baden: Prüfer Medienmarketing Endriß & Rosenberger GmbH, ISSN 2941-783X, abrufbar unter <https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5996386/80d52d37d18b222f170d9c4dc7b3719d/perspektive-n-dezember-2023-pdf-version--data.pdf>, pp. 12-15

Kleinfeld, A. (2023): Entwicklungsmodell Erfolg mit Anstand. Leitfaden für nachhaltig erfolgreiche Organisationsführung im 21. Jhd. - Ein Beitrag zur Transformation unserer Wirtschaft. Hamburg: Stiftung Club of Hamburg, ISBN 978-3-9820507-1-3, 93 Seiten

Kleinfeld, A.; Eickhoff, G.; Herdmann, F.; Scheuermann, A. (2023): Neukonstituierung des NA 175-00-03 AA „Gesellschaftliche Verantwortung und Nachhaltigkeitsmanagement“, Berlin: DIN e.V., 3 Seiten

Krekeler, C. (2023): Korpuslinguistik und Fremdsprachenunterricht - Sammelrezension. In: Informationen Deutsch als Fremdsprache (Info DaF), 50 (2-3), Berlin: De Gruyter, DOI <https://doi.org/10.1515/infodaf-2023-0012>, ISSN 0724-9616, pp. 120-124

Seepold, R.; Haghi, M.; Asadov, A.; Boiko, A. (2023): Introducing a conceptual method of sleep-related parameters measurement based on the sensors fusion and forcecardiography. In: Abstracts der 31. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V., "Schlaf in Zeiten des Wandels", 7.-9. Dezember 2023, Berlin (Somnologie, Vol.27, Suppl. 1, 2023), 27 (Suppl. 1), Berlin; Heidelberg: Springer, DOI <https://doi.org/10.1007/s11818-023-00424-5>, ISSN 1439-054X, pp. S4-S4

Sippel, M.; Hörmann, F.; Schmitt, M. (2023): "5 Minuten fürs Klima" – ein Format für den schnellen Einstieg in die Nachhaltigkeitslehre? In: DiNa - Didaktiknachrichten, 2023 (7), Ingolstadt: BayZiel - Bayerisches Zentrum für Innovative Lehre, DOI https://doi.org/10.57825/repo_in-4078, ISSN 1612-4537, pp. 3-9

Sorg, M.; Andresen, E.; Hör, N.; Bošković, L.; Braun, A. (2023): Investigation of Corrosion Behaviour of Plastic Mould Steels Under Oxygen Free and Oxygen Saturated Conditions. In: Eurocorr2023, 27-31 August 2023, Brüssel, Belgien, 2 Seiten

Wecker, B.; Brauer, M. (2023): Misbehave like Nobody's Watching? Investor Attention to Corporate Misconduct and its Implications, in: Academy of Management. Proceedings. Vol. 2023, No.1.; <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/AMPROC.2023.14775abstract> (Full paper: 40 pp.)

Yalçın, E. (2023): 100 Jahre Türkische Republik. Neustart oder Kollaps? In: Wirtschaftsdienst: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik, 103 (6), Hamburg; Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft; Sciendo, Warschau, DOI <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0107>, ISSN 0043-6275; direkt abrufbar unter file:///D:/DOWNLOADS/100-Jahre-Trkische-Republik-Neustart-oder-Kollaps.pdf, pp. 361-361

Zerres, T.; Neumann, J. (2023): Kritische rechtsfokussierte Analyse internationaler Carve-Out-Transaktionen. In: Schriftenreihe "Arbeitspapiere für Marketing und Management"; Nr. 74, Offenburg: Hochschule Offenburg, ISSN 2510-4799, 74 Seiten

Fischer, L.; *Zerres, T. (2023): Der Markt von FinTech Unternehmen in Deutschland. In: Schriftenreihe "Arbeitspapiere für Marketing und Management"; Nr. 73, Offenburg: Hochschule Offenburg, ISSN 2510-4799, 75 Seiten

5 F&T-Publikationen und Drittmiteleinnahmen in der Übersicht

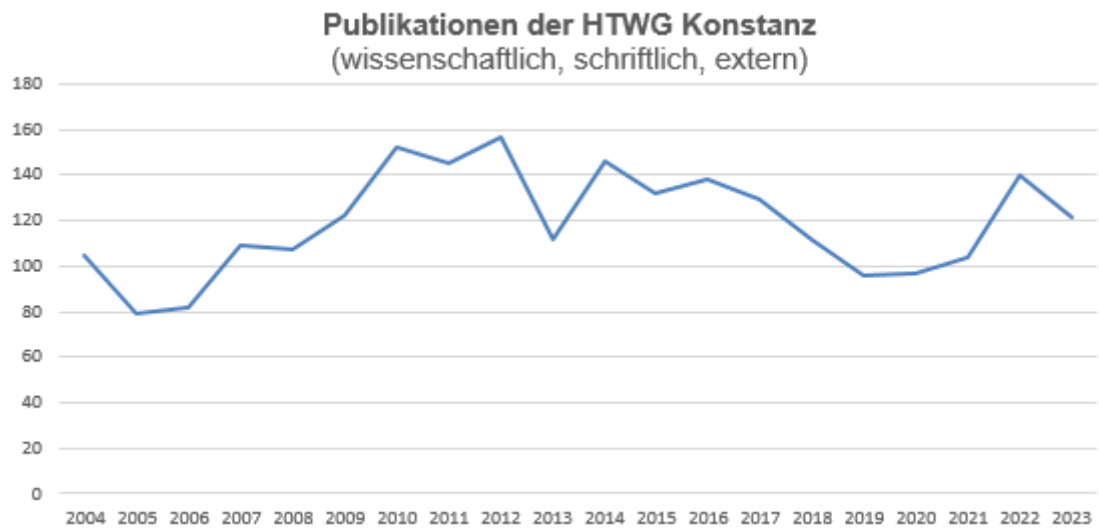


Diagramm 1: Wissenschaftliche, externe, schriftliche Publikationen 2004 – 2023

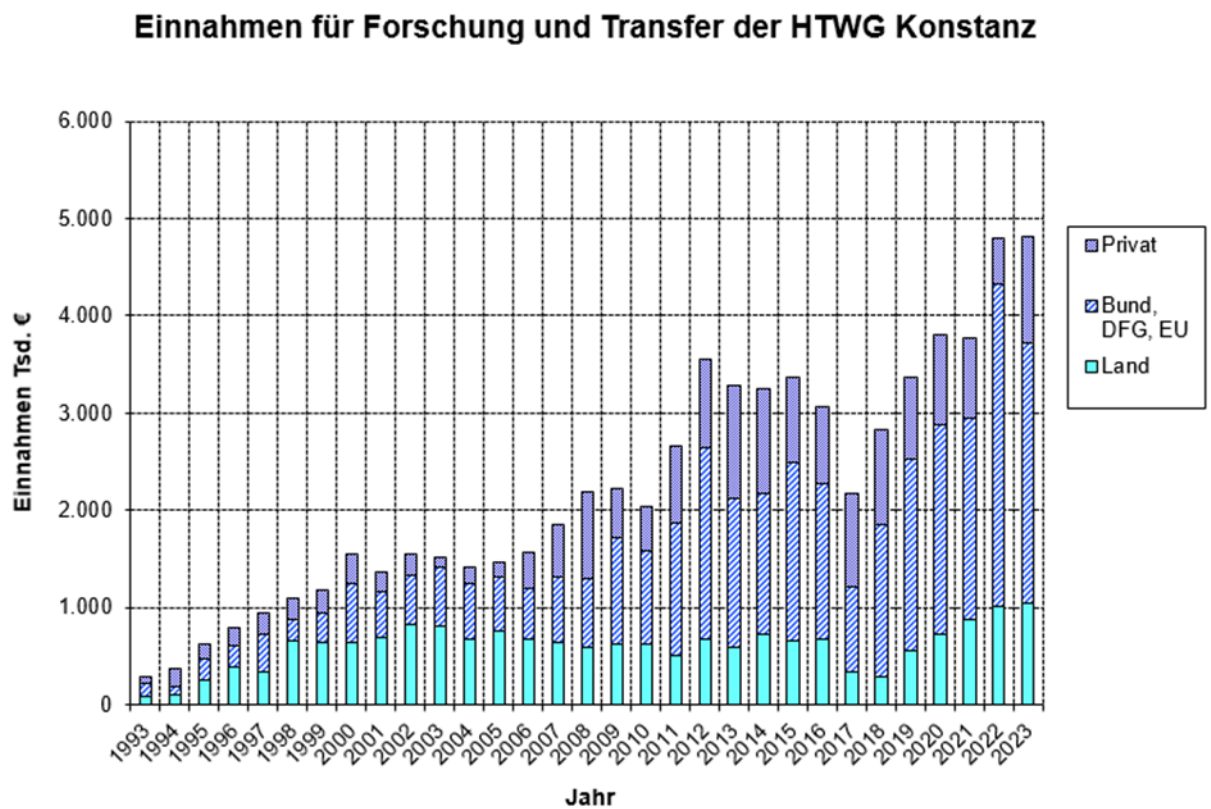


Diagramm 2: F&T-Drittmiteleinnahmen 1993 – 2023

H T
W
G

STRECKEN
LÄNGE

