

H T  
W  
G

Hochschule Konstanz  
Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Forschung und Transfer.  
Jahresbericht 20**20**



# Forschung und Transfer Jahresbericht 2020

Vorhabenregister nach §41a Landeshochschulgesetz

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
Übersichtsangaben zu den F&T-Leistungen nach Vorgabe der AGIV.....	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 .....	10
1.10 Kooperatives Promotionskolleg der HTWG .....	11
2 F&T-Administration .....	11
3 Vorhabenregister: Forschungs- und Entwicklungsprojekte der HTWG Konstanz .....	12
3.1 Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte mit Mitteln Dritter .....	12
3.1.1 Drittmittelforschungsprojekte der Kategorie I, die die AGIV zur Ermittlung der Kennzahlen verwendet .....	12
3.1.2 Drittmittelprojekte der Kategorie II, die forschungsbezogen sind, aber nicht in die AGIV- Kennzahlen eingehen.....	67
3.2 Institut für Werkstoffsystemtechnik Thurgau – WITg .....	88
3.3 Übertragung von Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaufgaben mit entsprechender Verminderung des Lehrdeputates.....	88
4 Publikationen und weitere Leistungen .....	89
4.1 Schriftliche Publikationen .....	89
4.1.1 Externe wissenschaftliche Publikationen im Peer reviewed Verfahren .....	89
4.1.2 Abgeschlossene Dissertationen von Angehörigen der HTWG Konstanz .....	91
4.1.3 Wissenschaftliche Artikel und Aufsätze, Proceedings, Artikel in Tagungsbänden .....	92
4.1.4 Wissenschaftliche Bücher, Monographien, Herausgeberschaften .....	96
4.1.5 Weitere Publikationen .....	96
4.1.6 Patentoffenlegungen im Berichtszeitraum .....	97
5 F&T-Publikationen und Drittmiteleinahmen in der Übersicht .....	98

**Übersichtsangaben zu den F&T-Leistungen nach Vorgabe der AGIV**

Name der Hochschule: Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung

Drittmittel (Kategorie I):	2.990.035 €
Drittmittel (Kategorie II):	810.062 €
Wissenschaftliche Publikationen, peer reviewed:	35
Andere wissenschaftliche Publikationen:	57
Abgeschlossene Promotionen:	5
Patentoffenlegungen:	0
Zahl forschungsprojektbezogener Mitarbeitender:	
- Anzahl Personen	83
- VZÄ	36,8

Ansprechpartner für Rückfragen: Andreas Burger  
Leiter Forschungsreferat  
Tel.: +49/7531/206 325  
E-Mail: burger@htwg-konstanz.de

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

Konstanz, im Februar 2021

**Impressum**

Herausgeber: Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung  
Vizepräsident Forschung, Transfer und Nachhaltigkeit: Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert  
Redaktion: Géraldine Kortmann, Andreas Burger  
© 2021, 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 2020 Folgendes berichtet:

1. Zahl der verzeichneten Drittmittelprojekte:	108
2. Gesamtsumme der Drittmittelförderungen:	3.800.097 €
3. Vorhaben aus überwiegend öffentlichen Drittmitteln	
a) Zahl der verzeichneten Vorhaben:	80
b) Gesamtsumme der darauf entfallenden Drittmittelförderung:	3.232.476 €
4. Vorhaben aus überwiegend privaten Drittmitteln	
a) Zahl der verzeichneten Vorhaben:	28
b) Gesamtsumme der darauf entfallenden Drittmittelförderung:	567.621 €
5. Angaben zu Geheimhaltungsvereinbarungen oder Publikationsbeschränkungen	
a) Zahl der Vorhaben, für die entsprechende Vereinbarungen bestehen:	28
b) Gesamtsumme der auf diese Projekte entfallenden Drittmittel:	567.621 €

## Vorwort

Der vorliegende Forschungsjahresbericht bietet einen Überblick über die Forschungsaktivitäten an der HTWG Konstanz, die sich zum einen durch ein breites fachliches Spektrum, zum anderen durch langjährige Schwerpunkte auszeichnet, die sich in den Instituten oder Expertisen einzelner Forschungsgruppen zeigen. Ebenfalls sind die Forschungsinstitute und weiteren Einrichtungen, in denen interdisziplinäres Forschen, Lernen und Lehren gefördert und betrieben werden, aufgeführt.

Zusätzlich zu den Forschungsgebieten der Institute hat sich die HTWG seit nunmehr fast sechs Jahren im Bereich Forschung und Transfer den Schwerpunkt *Digitalisierung* auf die Fahnen geschrieben, der nahezu alle Bereiche in Wirtschaft und Gesellschaft, somit zugleich ein sehr breites Spektrum an Themen und Aktivitäten und daher intensiven Forschungs- und Innovationsbedarf umfasst – so auch hochschulintern.

Digitalisierung durchzieht zahlreiche Bereiche in Forschung und Entwicklung und benötigt und ermöglicht Schnittstellenforschung sowie Kooperation über Fachgebiete hinweg. Sie ist aber auch Grundlage für neue Forschungsgebiete und -methoden. Die Digitalisierung ermöglicht und benötigt zahlreiche Innovationen. Das vor genau fünf Jahren ins Leben gerufene Bodensee-Zentrum Innovation 4.0 (BZI 4.0) begleitet und koordiniert zahlreiche Projekte, realisiert Veranstaltungen, informiert und vernetzt die Akteure der Bodensee- und IBH-Region und unterstützt sie auf ihrem Weg in eine digitale(re) Zukunft.

Auch hat die an der HTWG seit Jahren intensive Beschäftigung mit Forschungsthemen rund um die *Nachhaltigkeit* zur Erweiterung der Zuständigkeit des Vizepräsidenten Forschung und Transfer um das Themengebiet Nachhaltigkeit geführt. Ein Blick auf die aktuellen Forschungsprojekte zeigt, wie sehr Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsziele ineinandergreifen können.

Die Forschungsprojekte dienen dabei Nachhaltigkeitszielen verschiedener Ausprägungen: Klima- und Umweltschutz, Ressourcenschonung, effizientere Energieverteilung und -nutzung, effektivere Gestaltung digitaler Arbeitsprozesse, Sicherheit im Verkehr oder im Umgang mit Daten, nachhaltig integriertes Management im In- und Ausland, nachhaltige Tourismusformen und nicht zuletzt: Lebensqualität. Ein Blick auf die Forschungsprojekte im Jahr 2020 zeigt die Vielfalt des Fächer- und Forschungsspektrums. Wenige Beispiele seien hier herausgegriffen:

**Sicherheit im Verkehr:** Ein vom Institut für Systemdynamik (ISD) und Institut für Optische Systeme (IOS) gemeinsam durchgeführtes Projekt entwickelte ein Multisensorsystem zur autonomen 3D-Umfelderfassung auf Binnengewässern. Nach Installation auf dem Hybridboot Solgenia der HTWG wurden Datensätze von Bootsanlegestellen zum automatisierten Anlegen generiert, die in machine learning-Verfahren überführt wurden. Mit diesem Verfahren konnte sowohl die Detektionsgeschwindigkeit als auch die Detektionswahrscheinlichkeit für neue Objekte verbessert werden.

**Bedingung für eine gute Gesundheit: guter Schlaf.** Diesen und dessen Voraussetzungen wird ein von Prof. Dr. Ralf Seepold (Fakultät Informatik) bei der Carl Zeiss Stiftung eingeworbenes und auf vier Jahre angelegtes Projekt „Nicht-invasives System zur Messung schlafqualitätsrelevanter Parameter“ beforschen, das mit seinen Partnern aus Frankreich, Spanien und Italien mit den deutschen Partnerhochschulen Reutlingen und Kempten sowie der Charité Universitätsmedizin Berlin dieses Jahr startet.

Hoch relevant ist auch mehr Nachhaltigkeit im Bau. Prof. Dr. Thomas Stark (Fachbereich Architektur) widmet sich u.a. im Projekt „Hafner KLiEn: der neue Stadtteil Hafner in Konstanz – klimaneutral und energiegedientlich“ diesem dringlichen Thema.

Ein weiterer Schwerpunkt an der HTWG ist die Förderung von *Gründungsaktivitäten* – mit dem Projekt Kilometer1. Diese ist eng verknüpft mit der Beforschung von Innovations- und Technologiestrategieentwicklung, u.a. in der Forschungsinitiative STRIVE.io unter der Leitung von Prof. Dr. Guido Baltes, die am Institut für Strategisches Technologiemanagement (IST) angesiedelt ist.

Forschung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses gehören sehr eng zusammen: An der HTWG werden etwa 50 Doktorandinnen und Doktoranden in kooperativen Promotionen betreut. Die

Mehrzahl ist Mitglied im kooperativen Promotionskolleg, das im Jahr 2021 sein zehnjähriges Bestehen feiern wird. Dessen Direktor, Prof. Dr. Hanno Langweg, hat im Bund-Länder-Programm FH Personal Mittel beantragt, die zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Promotionsphase, das Sammeln von Lehrerfahrungen, die Erlangung der Berufungsvoraussetzungen und für neu berufene Professorinnen und Professoren beitragen sollen.

Die Forschenden der HTWG haben im vergangenen Jahr unter den Rahmenbedingungen der Corona-Pandemie gezeigt, was alles möglich war. Während es unmöglich war, an Konferenzen und Messen teilzunehmen und Einiges durch digitale Formate aufgefangen werden musste, wurde hart an Forschungsprojekten, -anträgen und an Publikationen gearbeitet. Der hohe Einsatz in der Drittmittel-beantragung und -forschung ist sichtbar, für diesen Einsatz – besonders unter den widrigen Umständen: zahlreiche Anträge wurden während des Lockdowns eingereicht und Forschungsprojekte durchgeführt – möchte ich den Forschenden sehr danken.

An dieser Stelle möchte ich mich im Namen des Forschungsreferats bei der Bibliothek der HTWG, insbesondere bei Frau Regina Siller-Strittmatter für ihre wertvolle Unterstützung bei der Erstellung der Publikationsliste bedanken.

Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit mit den Forschenden und Forschungsinteressierten!

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

Konstanz, im Februar 2020

## 1 Institute

### 1.1 Institut für Angewandte Forschung – IAF

*Wissenschaftlicher Direktor und stellvertretender wissenschaftlicher Direktor:*

Prof. Dr. Oliver Haase (bis 13. Oktober 2020), Prof. Dr. rer. nat. Gunnar Schubert (seit 14. Oktober 2020)  
Prof. Dr. Christian Krekeler

*Weitere persönliche Mitglieder:*

Prof. Dr. Guido Baltes  
Prof. Dr. Thomas Birkhölzer  
Prof. Dr.-Ing. Lazar Bošković  
Prof. Dr. Michael Bühler  
Prof. Cengiz Dicleli  
Prof. Dr. Oliver Dürr  
Prof. Dr. Susanne Engelsing  
Prof. Anneliese Fearnis  
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Francke  
Prof. Peter Franklin  
Prof. Dr. Matthias Franz  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Freudenberger  
Prof. Dr. phil. Volker Friedrich  
Prof. Oliver Fritz  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Garloff  
Prof. Dr. rer. pol. habil. Thomas Göllinger  
Prof. Dr. Stephan Grüninger  
Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Paul Gümpel  
Prof. Dr.-Ing. Werner Hofacker  
Prof. Dr. Bernd Jödicke  
Prof. Dr.-Ing. Roman Kemmler  
Prof. Dr. Uwe Kosiedowski  
Prof. Dr. Hanno Langweg  
Prof. Dr. Richard Leiner  
Prof. Dr. Christian von Lübke  
Prof. Dr.-Ing. Carsten Manz  
Prof. Dr.-Ing. Verena Merklinger  
Prof. Dr. Alexander Michalski  
Prof. Dr. Johannes Reuter  
Prof. Dr. rer. nat. habil. Benno Rothstein  
Prof. Dr.-Ing. Christian Schaffrin  
Prof. Dr. Irenäus Schoppa  
Prof. Dr.-Ing. Klaus Schreiner  
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. Gunter Voigt  
Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wäsch  
Prof. Dr.-Ing. Horst Werkle  
Prof. Dr. Thomas Zerres

*Institutionelle Mitglieder:*

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

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

**1.2 Institut für Optische Systeme – IOS**

*Wissenschaftlicher Direktor:* Prof. Dr. Georg Umlauf

*Weitere Mitglieder:*

Prof. Dr. Rebekka Axthelm, stellvertretende wissenschaftliche Direktorin  
Prof. Dr. Christian Hettich  
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. 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. Andreas Bechtold  
Prof. Dr. Christian Krekeler  
Dr. phil. Monika Oertner  
Prof. Jochen Rädiker  
Prof. Thilo Rothacker  
Bettina Schröm  
Prof. Brian Switzer  
Prof. Dr. Gabriele Thelen  
Prof. Jo Wickert  
Peter Wurz

<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  
Prof. Peter Franklin  
Prof. Dr. Oliver Haag  
Prof. Dr. Annette Kleinfeld  
Dr. Roland Steinmeyer (externes Mitglied)  
Prof. Dr. Werner Volz  
Prof. Dr. habil. Josef Wieland (externes Mitglied)

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

### **1.5 Institut für Werkstoffsysteme Konstanz – WIK**

*Direktorin:* Prof. Dr. Verena Merklinger

*Weitere Mitglieder:*

Prof. Dr. Lazar Bošković  
Prof. Dr. Todd Deißer  
Prof. Dr. Dr. h.c. Paul Gumpel  
Prof. Dr. Sylvia Stürmer  
Prof. Dr. Gunter Voigt

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

### **1.6 Institut für Systemdynamik Konstanz – ISD**

*Wissenschaftlicher Direktor:* Prof. Dr. Jürgen Freudenberger

*Weiteres Mitglied:* Prof. Dr. Johannes Reuter

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

### **1.7 Konstanzer Institut für Prozesssteuerung – KIPS**

*Wissenschaftlicher Direktor:* Prof. Dr. Marco Mevius

*Weitere Mitglieder:*

Prof. Dr. Rainer Müller  
Prof. Dr. Christopher Rentrop

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

### **1.8 Institut für strategische Innovation und Technologiemanagement – IST**

*Wissenschaftlicher Direktor:* Prof. Dr. Guido Baltes

*Weitere Mitglieder:*

Prof. Dr. Thomas Göllinger  
Prof. Dr. Carsten Manz

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

### **1.9 Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik – IATF**

*Direktor:* Prof. Dr.-Ing. Werner Hofacker / seit 20.05.2020: 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

*Referentin des Promotionskollegs:* Géraldine Kortmann

<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](mailto:gunnar.schubert@htwg-konstanz.de)

Leiter Forschungsreferat

Andreas Burger

Tel.: +49/7531/206 325

E-Mail: [burger@htwg-konstanz.de](mailto:burger@htwg-konstanz.de)

Projekte im Bodenseezentrum Innovation 4.0 (IBH-Lab KMUdigital, Bodenseemittelstand 4.0, Digitalisierungsinitiative Bodensee)

Alexandra Boger

Tel.: +49/7531/206 520

E-Mail: [alexandra.boger@htwg-konstanz.de](mailto:alexandra.boger@htwg-konstanz.de)

Buchhaltung Betriebe gewerblicher Art, Auftragsforschung und Anwendung gesicherter Kenntnisse

Elke Haußer

Tel.: +49/7531/206 469

E-Mail: [ehausser@htwg-konstanz.de](mailto:ehausser@htwg-konstanz.de)

Forschungsreferentin und Referentin des Promotionskollegs

Géraldine Kortmann

Tel.: +49/7531/206 532

E-Mail: [geraldine.kortmann@htwg-konstanz.de](mailto:geraldine.kortmann@htwg-konstanz.de)

Drittmittelverwaltung und Projektcontrolling

Alexander Rößler

Tel.: +49/7531/206 171

E-Mail: [alexander.roessler@htwg-konstanz.de](mailto:alexander.roessler@htwg-konstanz.de)

<https://www.htwg-konstanz.de/forschung-und-transfer/forschungsreferat/unsere-leistungen/>

### 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 2020 Nachfolgendes berichtet:

#### 3.1 Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte mit Mitteln Dritter

*Die Forschungs-, Entwicklungs- und Transferprojekte sind nach erstem Sortierkriterium nach der Drittmittelkategorie I bzw. II nach AGIV aufgelistet, nach zweitem Kriterium alphabetisch nach Fakultäten, und nach drittem Kriterium alphabetisch nach Nachname der Projektleiterin / des Projektleiters.*

##### 3.1.1 Drittmittelforschungsprojekte der Kategorie I, die die AGIV zur Ermittlung der Kennzahlen verwendet

Projekt Nr. 1

###### **Gewerbegebiete 4.0**

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.01.2018 - 31.08.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 49.612 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 85.561 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Bodenseeregion ist ein dynamischer Wirtschaftsraum mit einer starken, wissensintensiven Industrie. Mit der Digitalisierung verändern sich Produktions- und Arbeitsformen (z.B. Industrie 4.0, Coworking), aber auch die Anforderungen an die Planung und das Management attraktiver Unternehmensstandorte. Gleichzeitig führt das anhaltende Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum in diesem herausragendem Natur- und Landschaftsraum zu Konflikten bei der Gewerbeflächenbereitstellung. Im Projekt Gewerbegebiete 4.0 werden in einer interdisziplinären Herangehensweise diese neuen Anforderungen an wettbewerbs- und zukunftsfähige Unternehmensstandorte mittels Trendanalysen und Fallstudien analysiert. Darauf aufbauend werden innovative Strategien und Instrumente für eine bedarfsgerechte und nachhaltige (Weiter-)Entwicklung von Gewerbegebieten in einem intensiven, bodenseeweiten Dialog mit Praxisakteuren aus Politik und Verwaltung, Unternehmen und Immobilienwirtschaft herausgearbeitet und zielgruppengerecht aufbereitet.

Projekt Nr. 2

###### **Design2PV – Entwicklung von industriell herstellbaren BIPV Modulen mit hoher Effizienz, innovativem Design und großem Gestaltungsspielraum; Teilvorhaben Bauforschung und Architekturausbildung**

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.11.2017 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.):	74.151 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.):	178.768 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von industriell herstellbaren BIPV-Modulen (bauwerkintegrierte Photovoltaik) mit hoher Effizienz, innovativem Design und großem Gestaltungsspielraum. Im Konsortium aus Fraunhofer ISE, ee concept GmbH, GES Gebäude-Energiesysteme GmbH, ACI AG und HTWG Konstanz forscht die HTWG Konstanz im Fachgebiet Energieeffizientes Bauen im Teilvorhaben Bau-forschung und Architektenausbildung. Die im Forschungsprojekt hergestellten Module werden als Glas-Glas-Module ausgeführt, wobei die Module die Anforderungen für Verbund-Sicherheitsglas erfüllen sollen. Dies erleichtert die Integration in den Bauprozess sehr stark und ermöglicht durch die transparente Optik eine sehr gute ästhetische Integration vor opaken Flächen (Kaltfassade) oder in Wärme- oder Sonnenschutzverglasungen (Warmfassade bzw. Glasüberdachungen). Es wird erwartet, dass sich dadurch die Verwendbarkeit insbesondere bei Sanierungsprojekten deutlich verbessert.

Projekt Nr. 3

***Vorbereitende Untersuchungen zur Offensive für bauwerkintegrierte PV-Anlagen (BIPV) Baden-Württemberg***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.12.2019 - 30.06.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.):	663 €
--	-------

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.):	33.325 €
---	----------

Benennung der Drittmittelgeber:

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

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

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. Um die geplante BIPV-Offensive Baden-Württemberg durchführen zu können, sind in Voruntersuchungen die Grundlagen dafür zu schaffen, indem Auswertekriterien ermitteln und definiert, Kriterien zur Auswahl bzw. Eignung von zu begleitenden BIPV-Vorhaben geprüft und Methoden für Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Monitoring auf wissenschaftlicher Basis festgelegt werden.

Projekt Nr. 4

***Verstetigung Gewerbegebiete 4.0***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.11.2019 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen erhalten

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im IBH-Regionalprojekt „Gewerbegebiete 4.0“ konnten Qualitäten, Umsetzungsstrategien und Anwendungsbeispiele für wettbewerbs- und zukunftsfähige Unternehmensstandorte im Bodenseeraum in einem intensiven Dialog mit Praxisakteuren erarbeitet werden. Im Ergebnis soll das Vorhaben „Verstetigung Gewerbegebiete 4.0“ durch einen verbesserten Wissenstransfer zu einer ökonomisch, ökologisch sowie sozial ausgewogenen und regional abgestimmten Entwicklung von Gewerbegebieten und Unternehmensstandorten im Bodenseeraum beitragen.

Projekt Nr. 5

***RE-USE – Potenzial zur systematischen Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten im regionalen Kontext und Realisierung eines Pilotprojektes***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 119.294 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 155.505 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Forschungsinitiative Zukunft Bau, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Projektes ist es, eine umfassende Bewertungsgrundlage zum Potenzial einer systematischen Wieder- und Weiterverwendung von Baukomponenten im regionalen Kontext bereitzustellen. Im Zentrum steht die Realisierung eines Pilotprojektes, das vollständig aus Rückbaukomponenten aus dem Landkreis besteht (Haus der 1000 Geschichten). Ergänzend erfolgte eine Analyse der Region Konstanz zu relevanten Akteuren, vorhandener Organisationsstrukturen, Abfall- und Entsorgungslogistik sowie der Material- und Stoffströme und die Klärung der Verfügbarkeit von Rückbaukomponenten ("RE-USE-MAP"), die Analyse eines exemplarischen Bestandsgebäudes hinsichtlich seiner Rückbaufähigkeit und die Ableitung der Erkenntnisse aus dem Umgang mit dem Gebäudebestand und deren Übertragung auf Bestands- und Neubauprojekte mit dem Ziel eines Planungsleitfadens.

Projekt Nr. 6

***Ergänzende Untersuchungen zum Potenzial von IR-Heizsystemen – IR-Bau 2***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 02.11.2020 - 02.11.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 24.733 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 24.733 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Infrarot-Heizungen bilden die einfachste Art der Wärmeversorgung von Gebäuden. Im Vorläuferprojekt IR-Bau wurden erstmals auf wissenschaftlicher Basis systematische Untersuchungen zur Effizienz und ein direkter Vergleich zu einem Wärmepumpensystem sowie einer elektrischen Fußbodenheizung durchgeführt. Ergänzend konnte ein hocheffizienter Geschosswohnungsbau messtechnisch und sozialwissenschaftlich begleitet werden. Im Ergebnis zeigte sich, dass der Strombedarf der IR-Heizung im Realbetrieb gegenüber dem Wärmepumpensystem deutlich geringer ist als die üblichen Jahresarbeitszahlen erwarten lassen. Über die gesamte Heizperiode ergab sich ca. der Faktor 2,4. Auch die gemessenen Verbrauchswerte des Pilotprojektes lagen unter den Erwartungen und weisen noch Optimierungspotenzial auf. Die sozialwissenschaftliche Begleitung konnte ein hohes Maß an Nutzerzufriedenheit nachweisen. Die bisherigen Erkenntnisse bilden eine wichtige Grundlage zur Bewertung des Potenzials von IR-Heizsystemen. Für eine umfassende Beurteilung und insbesondere zur Ableitung belastbarer Planungsempfehlungen sind jedoch weitere Untersuchungen erforderlich. Dies betrifft einerseits die Auswirkungen der Gebäudegröße (absoluter Energieumsatz) und der Gebäudetypologie (Büronutzung) auf die ökonomische und ökologische Bewertung sowie die Einbeziehung des Konzepts zur Trinkwarmwassererwärmung in die Gesamtbetrachtung. Weiterhin haben sich bei Versuchsmessungen erhebliche Differenzen in der Systemeffizienz durch unterschiedliche IR-Technologien und deren Montageart im Raum mit Auswirkungen auf die Behaglichkeit gezeigt, die systematisch untersucht werden müssen. Durch wissenschaftliche Begleitung von zwei weiteren Modellvorhaben und parallel durchgeführten Laboruntersuchungen soll diese Lücke im Rahmen des Projektes geschlossen und in Form eines praxisnahen Leitfadens aufbereitet werden.

Projekt Nr. 7

***Reallabor Zukunftsstadt***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 08.07.2020 - 31.03.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stadt Konstanz

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Als BMBF-Zukunftsstadt-Projekt initiierte die Zukunftsstadt Konstanz einen breiten Partizipations- und Arbeitsprozess zur Beantwortung der Frage, wie wir im Jahr 2030 wohnen und leben wollen. Gemeinsam mit Bürgerinnen, Politik und Verwaltung wurde auf Basis des städtischen Handlungsprogramms Wohnen (HaProWo) die Vision „Smart wachsen - Qualität statt Quadratmeter!“ für eine flächeneffiziente und nachhaltige Stadtentwicklung erarbeitet. Zur wissenschaftlichen Ausarbeitung der Vision wurden die Konstanz Hochschulen und das Fraunhofer IAO als Partnerinnen eingebunden. Um die Ergebnisse anpassbar und für verschiedene Akteurinnen zugänglich zu machen, wurde das digitale LexiKON „Smart Wachsen“ entwickelt, das die wissenschaftlichen Arbeiten und bestehende Konzepte zur nachhaltigen Stadtentwicklung in sich vereint. Im Reallabor Christiani-Wiesen werden die Inhalte des LexiKONs realisiert und in der Praxis erprobt. Ziel ist, die Ergebnisse des Reallabors als Grundlage für alle Quartiersentwicklungen in Konstanz zu nutzen und einen bundesweiten Diskurs zu flächeneffizienter und nachhaltiger Stadtentwicklung zu führen.

**Projekt Nr. 8*****Initiative für bauwerkintegrierte Photovoltaikanlagen Baden-Württemberg***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: 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 - 31.01.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 37.297 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 37.297 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

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 abgewickelter 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 Auswertekriterien ermitteln 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, aufeinander abzustimmen und eine Kommunikationsstrategie zu konzipieren.

Projekt Nr. 9

***Energiewende Monitor 2019 Landkreis Konstanz***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 23.07.2019 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 19.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 19.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Landkreis Konstanz

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Gegenstand des Projekts ist die Aktualisierung und Anpassung des "Monitor Energiewende 2017" für den Landkreis Konstanz. Im Rahmen der Bearbeitung werden die in der Version 2017 ermittelten Kennwerte und Fakten dem aktuellen Datenstand angepasst sowie alle Grafiken und Texte entsprechend überarbeitet. Ergänzend hierzu erfolgt eine Anpassung auf die Bedürfnisse eines CO<sub>2</sub>-Monitorings, das systematisch die im Landkreis verfügbaren Daten einbindet und alle wesentlichen Entwicklungen und Klimaschutz-Maßnahmen in einem zweijährigen Rhythmus möglichst genau abbildet. Im Projekt ist eine enge Kooperation mit der Energieagentur Kreis Konstanz vorgesehen.

Projekt Nr. 10

***Hafner KLIEN: Entwicklung eines neuen klimaneutralen und energiewendefreundlichen Stadtteils in Konstanz***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: 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 - 30.09.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

- private Drittmittelgeber: -

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 energiewendefreundlicher 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. 11

***Neue technologiegestützte akademische Aus- und Weiterbildung von Pflegefachkräften***

Projektleiter: Prof. Jo Wickert

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

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 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

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.

Projekt Nr. 12

***Being Lean and Seen: Meeting the challenges of delivering projects successfully in the 21st century (BeingL\_S)***

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Peter Schelkle

Fakultät/Fachgebiet: Bauingenieurwesen

E-Mail: hans-peter.schelkle@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 424

Projektlaufzeit: 01.08.2017 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 40.275 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Horizon 2020
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

The advancement of project management (PM) knowledge and the development of PM capability of people is crucial to the successful delivery of projects. As the overall project-related spending in the EU is assumed to be about € 3.27 trillion there are huge societal and economic challenges of reducing the massive financial and psychological costs of poor project delivery. Especially as about 6% of all projects are believed to be wholly unsuccessful, many of them tax-payer funded. The project's programme is designed to put building blocks in place to enable PM to respond to the challenges it faces in delivering projects successfully in the 21st century. It does this by taking a multi-disciplinary perspective encompassing PM, lean management, psycho-social aspects, innovation and change management. The building blocks will have three broad pillars: one focused on PM efficiency (being Lean), one on PM systems that meet the psycho-social needs of project staff (being Seen) and one on making PM responsive to the need of organisations to be innovative and manage change (being Lean and Seen). The programme will cater for different contexts of project delivery in developed and developing countries, to reflect the global and interconnectedness nature of projects.

A network of five academic partners, including one from a developing country and five non-academic, will deliver the holistic PM framework to guide project delivery in the future. They will investigate the role of different management practices in PM contexts and the distinctions in PM system design and delivery in different contexts. Data will be collected through a multiple method approach including in-depth reviews of the literatures, secondary data sources, cross-sectional surveys, case studies, focus groups, Delphi and interviews. Innovation will take place by bringing together the knowledge of theoretical perspectives from different disciplines, which largely reside in the academic partners, with the practical knowledge. This EU Horizon 2020 project, coordinated by the John Moore University of Liverpool, besides the HTWG Konstanz assembles the following project partners: Hochschule für Technik Stuttgart, Universitit Sains Malaysia, the University of Liverpool, University of Stuttgart and several private project partners.

Projekt Nr. 13

***Elektromagnetische Fourier-Simulatoren – Optimierung von Korrektheit und Laufzeit***

Projektleiter: Prof. Dr. Michael Fertig

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

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

Telefon: +49(0)7531/206-269

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - laufend

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Numerische Methoden sind bei Entwurf und Optimierung von optischen und photonischen Komponenten unverzichtbar, da die elektromagnetischen Effekte sonst nicht in ausreichendem Maße greifbar gemacht werden können. Da geschlossene analytische Lösungen nur für einen sehr kleinen Problembereich existieren, werden die partiellen Differentialgleichungen mittels finiter Differenzen oder Fourieranalyse gelöst. Dabei treten Diskretisierungseffekte auf, die einen großen Einfluss auf Laufzeit und Korrektheit haben. Finite-Differenzen Methoden sind aufgrund des hohen Speicherbedarfs und der großen Laufzeiten nur für kleine Probleme anwendbar, so dass Fourier-Simulatoren trotz einigen Einschränkungen vielversprechende Ansätze darstellen. Beam Propagation Method, Wave Propagation Method und Vector Wave Propagation Method beschreiben die Algorithmen für die entsprechenden Fourier-Simulatoren zur Berechnung der Feldausbreitung durch Zerlegung in ebene Wellen, dem sogenannten Plane Wave Spectrum (PWS) oder der Plane Wave Decomposition (PWD). Dabei ist die Vector Wave Propagation Method die Einzige der

genannten Methoden, welche die bidirektionale Ausbreitung von Vektorwellen über den gesamten spatialen Frequenzbereich unterstützt.

Die genannten Algorithmen weisen Abweichungen im Energiefluss auf und sind somit an Grenzflächen nicht uneingeschränkt energieerhaltend. Es kann ein Zusammenhang zur Indexverteilung und Modellierung von evaneszenten Wellen nachgewiesen werden, die von der Stetigkeit der Indexverteilungen im Modell abhängt. Um Energieerhaltung über Grenzflächen hinweg zu optimieren, ist der Energiefluss an den Grenzflächen zu analysieren. Die Definition energieerhaltender Basisblöcke zum Aufbau komplexer energieerhaltender Modelle – wie in der Literatur für die RCWA vorgeschlagen – erscheint auch für die BPM, WPM und VWPM-Algorithmen vielversprechend, um Energieerhaltung und numerische Stabilität zu gewährleisten. Bei der numerischen Stabilität lässt sich ein Zusammenhang zu den Absorptionseigenschaften des Modells zeigen, wie er auch bei Finite Differenzen Methoden (FDTD) nachweisbar ist. Da die Komplexitätsklassen des WPM- und VWPM-Algorithmus im Vergleich zum BPM-Algorithmus nicht logarithmisch, sondern quadratisch sind (zweidimensionaler Fall) und im Vergleich zu Finite-Differenzen-Methoden eine wesentlich geringeren Speicherbedarf und Laufzeit aufweisen, sind Fourier-Simulatoren für die Berechnung von Feldverteilungen in komplexen optischen Systemen, d.h. bestehend aus vielen Einzelkomponenten (Kameraobjektive oder andere abbildende Systeme mit optischer Achse) gut geeignet. Für die Simulation derartiger Systeme spielt die Optimierung der Laufzeit eine wichtige Rolle. Hier haben sich massiv-parallele Systeme wie Grafikprozessoren als vorteilhaft erwiesen.

Projekt Nr. 14

***Lipschitz Integers for Coded Modulation and Precoding – LIPRE***

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: [jfreuden@htwg-konstanz.de](mailto:jfreuden@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 150

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.01.2017 – 28.02.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2.075 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 210.575 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Signal constellations are an important ingredient for digital transmission systems, directly determining their performance. Therefore, constellations have been constructed and analyzed for many years, where for instance different constellations can be compared with the constellation figure of merit introduced by Forney and Wei. Besides two-dimensional constellations, immediately motivated by QAM signaling, already at early stages higher-dimensional approaches, in particular four-dimensional signal sets, have been of interest due to their higher flexibility. Nowadays, four-dimensional signal constellations are of increasing interest in optical communications. More recently, one of the applicants found that constellations constructed by partitioning of Lipschitz integers have a figure of merit which is up to 10 dB better than the comparable two-dimensional QAM constellations. These remarkable gains are only observed for special subsets of Lipschitz integers and not for Lipschitz integers themselves. However, until now only some examples exist and a careful analysis and study of these constellations is necessary. Therefore, we propose to analyze novel four-dimensional constructions in this project. Noteworthy, the most important classical two-dimensional constellations can be interpreted as special subsets of Lipschitz integers which might lead to a novel theory for constellations. Furthermore, methods from coded modulation constellations might help to construct even better constellations. Coded modulation based on the new constellations can improve wired, wireless, and optical communication systems. In addition, advanced equalization and precoding techniques, in particular those based on the concepts of lattice reduction and its tightly related approach of integer forcing, are based on algebraic operations and thus Lipschitz integers and their partitioning are well suited for novel methods.

Thus, we expect many interesting results for the improvement of future coding and modulation for any type of digital communication system with complex-valued signal constellations.

Projekt Nr. 15

**Neuer SD 6.0 Flashcontroller mit Unterstützung digitaler Signaturverfahren**

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: [jfreuden@htwg-konstanz.de](mailto:jfreuden@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 150

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 02.05.2018 - 30.04.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 42.233 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 177.405 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Entwicklungsprojektes im Rahmen dieses ZIM Vorhabens war, ein vollständiges Signatursystem auf Basis der elliptischen Kurven-Verschlüsselung mit einer Wortbreite von mindestens 160 Bit zu implementieren. Anvisiert wurde hier eine möglichst kompakte Hardware-Architektur, für die einen Durchsatz von ca. 100 Signaturen pro Sekunde als ausreichend erachtet wird. Hierzu musste eine effiziente arithmetisch-logische Einheit für Galoisfeld-Operationen entwickelt werden. Alternativ wurden auch Ansätze auf Basis anderer Zahlensystem untersucht. Außerdem war eine Implementierung eines Hashing-Verfahrens (z.B. Secure Hash Algorithm SHA-256) erforderlich. Die Hashing-Funktion muss alle signierten Daten verarbeiten, daher sind hier Datendurchsätze von 100-400 MB/s erforderlich. Diese Komponenten werden in den Flashcontroller integriert. Die algorithmische Steuerung der Verifikation kann daher vom integrierten Hyperstone RISC Prozessor übernommen werden.

Projekt Nr. 16

**XSR-FMC – Verbundprojekt: Besonders energieeffiziente Elektroniksysteme für zuverlässige Datenspeicherung; Teilvorhaben: Fehlerkorrekturcodierung und Fehlermanagement**

Projektleiter: Prof. Dr. Jürgen Freudenberger

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: [jfreuden@htwg-konstanz.de](mailto:jfreuden@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 150

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 14.10.2019 - 13.10.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 231.598 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 245.769 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Eine Fehlerkorrekturcodierung (Error Correction Coding, ECC) ist erforderlich, um die Datenintegrität und -zuverlässigkeit für die Benutzerdaten sicherzustellen. Traditionell werden BCH-Codes zur Fehlerkorrektur

verwendet. Zukünftige TLC- und QLC-Flash-Technologien erfordern jedoch Fehlerkorrekturfunktionen, die mit BCH-Decodern nicht effizient erreicht werden können. Die Leistung der Fehlerkorrektur kann verbessert werden, wenn Zuverlässigkeitsinformationen über den Zustand der Zelle verfügbar sind. Um die Zuverlässigkeitsinformationen auszunutzen, sind Soft-Input-Decodierungsalgorithmen erforderlich. Die HTWG entwickelt einen ECC-Decoder, der sowohl schnelle Hard-Input- als auch Soft-Input-Decodierungsmodi unterstützt. Die aktuelle ECC-Lösung basiert auf einem verallgemeinerten verketteten Code (GC-Code), da für Industrie- und Automobilanwendungen sehr niedrige Restfehlerraten garantiert werden müssen. Die HTWG wird einen flexiblen ECC-Decoder entwickeln, der verschiedene Flash-Spare-Areas unterstützt und schnelle Hard-Input- sowie Soft-Input-Decodierungsmodi bietet. Darüber hinaus wird die gesamte Decodierungsstrategie optimiert. Ein Flash-Controller für zukünftige Flash-Technologien muss adaptive Verfahren zur Anpassung der Schwellenspannungen und Kanalschätzungsoperationen unterstützen. Diese Operationen sind erforderlich, um die Fehlerwahrscheinlichkeit der Flash-Zellen zu minimieren. Soft-Input Decodierung und adaptive Anpassung der Schwellenspannung verursachen jedoch einen höheren Energieverbrauch und eine höhere Latenz. Folglich erfordert die Gesamtdecodierungsstrategie eine Optimierung, um den Durchsatz zu maximieren und den Energieverbrauch zu minimieren.

Projekt Nr. 17

**Planung und Optimierung einer hybriden kommunalen Energieversorgung – PlanOhybE**

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Thomas Göllinger

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

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

Telefon: +49(0)7531/206 704

Projektlaufzeit: 01.04.2015 - 30.03.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 1.001 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 272.981 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, FHprofUnt
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel dieses Vorhabens war die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen und exemplarischen Anwendung eines Entscheidungsunterstützungssystems (EUS) im Bereich der spartenübergreifenden, kombinierten Auslegung und ökonomischen Optimierung von Strom-, Gas- und Wärmenetzen unter Berücksichtigung der Siedlungs- und Bebauungsstruktur und des Einsatzes unterschiedlicher Technologien zur Heizwärme- und Stromerzeugung. Vorhandene Modelle zur Planung, Simulation und Optimierung von Energienetzen wurden weiterentwickelt. Diese Erweiterung zielte zum einen auf die Berücksichtigung neuer Entwicklungen im Bereich der kommunalen Energieversorgung (z.B. erhöhte Stromeinspeisung aus volatilen Quellen und erhöhter Stromverbrauch durch Einsatz von Strom-Wärmepumpen, Erhöhung der bidirektionalen Stromflüsse), zum anderen auf die Berücksichtigung von Interdependenzen zwischen Netzen unterschiedlicher Medien/ Sparten (Strom-, Gas- und Wärmenetze) und der Anlagen beim Energiekunden. Solche hybriden Netzstrukturen stellen neue Anforderungen an die Planung (Modellierung und Optimierung) und erfordern eine simultane Betrachtung sowohl der dynamischen Erzeugungs- und Nachfragestruktur bei Strom und Wärme im Versorgungsgebiet als auch der Netze selbst. Dabei geht es auch um die Weiterentwicklung von Entscheidungsmodellen und EUS im Bereich der kommunalen Energieversorgung unter Berücksichtigung verschiedener Ansätze zur Prognostik und Szenarioanalyse sowie der Einbeziehung von Entscheidungsträgern. Im Jahr 2018 wurden die techno-ökonomischen Untersuchungen von Energie-Technologien und deren Kostenentwicklungen, insbesondere von PV, Wind und KWK-Technologien, fortgeführt. Die Erkenntnisse wurden für die Anpassung der vorhandenen Modelle genutzt. Untersuchungen mit den Modellen zur gekoppelten Heizwärme- und Stromerzeugung, insbesondere mittels KWK-Technologien, bestätigten die konzeptionellen Vorarbeiten, dass nicht-lineare Kostenverläufe von Technologien einen entscheidenden Einfluss auf Modellierungsergebnisse haben. Es wurde ein Konferenzbeitrag eingereicht, welcher 2019 präsentiert wurde. Im Rahmen einer Konferenz wurden die Ergebnisse zur Untersuchung der Pfadabhängigkeits-Problematik in der kommunalen Energiewende vorgestellt. Bei der Entscheidungsfindung auf dieser Ebene treten bezüglich transformationsrelevanter Fragen Probleme auf, welche sich u.a. in verschiedenen Formen von Wechselkosten äußern. Für die

Energiewende sind nicht nur hohe Investitionen erforderlich, welche entsprechend abgesichert sein müssen. Neue Investitionen entwerfen zudem bestehende Strukturen. Ergänzend sorgen die Zufriedenheit mit dem bisherigen System (insb. Heizung) und jahrzehntelange bewährte/erfolgsversprechende Verhaltensweisen für einen hohen Widerstand gegenüber erforderlichen Neuausrichtungen. Die Anwendung der im Projekt erarbeiteten Methoden und Tools auf die Energiesituation der Stadt Konstanz in Form einer Szenario-Analyse ist folgender Publikation zu entnehmen: Göllinger, T./Knauf, J.: Szenario-Analyse einer sektorgekoppelten kommunalen Energieversorgung. IöB-Arbeitspapier Nr. 70, Siegen 2019. Zur Information der Stakeholder und der Öffentlichkeit sollte im Frühjahr 2020 ein Symposium zum Projekt stattfinden, das aufgrund der Corona-Situation verschoben werden musste.

Projekt Nr. 18

***Optimierung eines Inertialsensorclusters mit kabelloser Signalübertragung***

Projektleiter: Prof. Dr. Florian Lang

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

E-Mail: [florian.lang@htwg-konstanz.de](mailto:florian.lang@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 774

Projektlaufzeit: 01.07.2018 - 31.07.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 27.800 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 42.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Verbesserung der Hardware und Auswertelgorithmen eines Inertialsensorclusters. Erhöhung der Robustheit gegenüber Störeinflüssen. Konzeption und prototypische Umsetzung einer störungssicheren, kabellosen Signalübertragung.

Projekt Nr. 19

***Untersuchung eines Sensorsystems für maritime Anwendungen***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: [jreuter@htwg-konstanz.de](mailto:jreuter@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 266

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.06.2018 – 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 183.279 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 220.532 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Im Projekt geht es um die Modellierung und Charakterisierung moderner Radar Sensoren. Diese werden zu SensorClustern zusammengefügt. Spezifisch wird untersucht, inwieweit diese Sensorik sich zur Kartenerstellung eignet bzw. wie gut Selbstlokalisierung und Klassifikation von Liegeplätzen möglich ist. Die Untersuchung erfolgte sowohl mit Simulationsdaten als auch mit Relais Daten, die mit dem Wasserroboter Carolime aufgenommen wurden.

Projekt Nr. 20

***Entwicklung eines Verfahrens zur automatischen Echtzeitkompensation unbekannter, zeitlich variierender Reibung bei einem elektrohydraulischen Proportional-Druckregelventil***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.01.2018 - 30.06.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 42.716 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 163.484 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

In vielen Anwendungen werden elektrohydraulische Proportionaldruckregelventile eingesetzt. Um ein hinreichend genaues Druckfolgeverhalten zu erzielen, ist es üblich, die effektive Reibung des Ventils durch Überlagerung des Ansteuersignals mit einem sogenannten Dithersignal zu reduzieren. Da der Effekt des Dithersignals deutlich in Abhängigkeit des Arbeitspunkts, der Umgebungsbedingungen, des Ventilexemplars und dessen Verschleißzustands variiert und eine zu geringe Ditherleistung ein intolerables Druckfolgeverhalten hervorrufen kann, während eine zu hohe Ditherleistung zu hohen Leckageverlusten sowie intolerablen Vibrationen führen kann, ist die anwendungsspezifische Ermittlung geeigneter Parameter des Dithersignals mit erheblichem Erprobungsaufwand verbunden. Eine weitere Herausforderung resultiert aus im Öl schwimmenden Schmutzpartikeln. Diese können in das Ventil eingeschwemmt werden und innerhalb kurzer Zeit zu einer deutlichen Erhöhung der Reibung bis hin zu einer Blockade des Ventils führen. Im Forschungsprojekt wurden Verfahren zur Regelung der effektiven Reibung eines elektrohydraulischen Proportional-Druckregelventils durch automatische Anpassung des Dithersignals entwickelt. Hier kamen sowohl datenbasierte Verfahren als auch modellbasierte Störgrößenbeobachter zum Einsatz.

Projekt Nr. 21

***Regelung von Schmalflächenbeschichtungsmaschinen***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.05.2020 - 30.04.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 50.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 50.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche 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 erste 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 ist es, 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. 22

***Prediction of Hydraulic Systems***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.10.2018 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 855 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 855 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Das Forschungsprojekt befasst sich mit der Identifikation und Untersuchung von möglichen Methoden der Zustandserkennung für hochkompakte Antriebseinheiten für Exoskelette sowie der Identifikation und Untersuchung von möglichen Methoden der Intentionserkennung von Trägern von Exoskeletten.

Projekt Nr. 23

***Realisierung eines Mockups zum Veranschaulichen und Testen des Funktionsprinzips eines balancierten Transportsystems***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Homepage zum Projekt: <http://www.isd.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.09.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Für einen Transportsystemhersteller wird ein an der HTWG vorhandenes, selbstbalancierendes Fahrzeug entsprechend der Anforderungen des Herstellers modifiziert. Ziel ist, die Evaluierung und Optimierung von Regelstrategien, um die Robustheit und Einsatzfähigkeit bei variablen Systemparametern wie z.B. Masse, Schwerpunkt etc. zu verbessern.

Projekt Nr. 24

***IT-basierte Netzausbauplanung im Verteilnetz für ein erneuerbares dezentrales Energiesystem – IT Grid Design***

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: [gunnar.schubert@htwg-konstanz.de](mailto:gunnar.schubert@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 9079

Projektlaufzeit: 01.04.2018 - 31.03.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 12.114 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 123.214 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

In diesem Projekt werden neuartige Optimierungsverfahren im Umfeld von Nieder- und Mittelspannungsnetzen der Verteilnetzebene erforscht. Durch Zubau von PV, Batterien, Wärmepumpen und Elektromobilität erweisen sich traditionelle Planungsprozesse für den Netzausbau als ungeeignet, weil die Flexibilitäten unberücksichtigt bleiben. In der Netzausbaustudie der DENA wird gezeigt, dass die Berücksichtigung von flexiblen Betriebsmitteln einen wesentlichen Einfluss auf die Kostenentwicklung hat.

Insbesondere gilt es zu berücksichtigen, dass die Netze in Baden-Württemberg bereits seit Jahrzehnten existieren und nicht kostengünstig ausgebaut werden können. Ziel des Projektes soll sein, das bestehende Verteilnetz optimal zu nutzen und somit die Kosten eines resultierenden Netzausbaus zu verzögern oder ganz zu vermeiden. In der zweiten Hälfte der Projektdauer wurden schwerpunktmäßig das Design und Training neuronaler Netze bearbeitet. Ein Fokus lag dabei auf der Generierung von aussagekräftigen Trainingsdaten. Dabei wurden verschiedene Strategien erarbeitet und analysiert.

Ein weiterer Fokus lag auf dem Design des künstlichen neuronalen Netzes. Hyperparameter wurden variiert sowie eine Methode eingeführt, um die Vorhersagewahrscheinlichkeit stark zu erhöhen. Des Weiteren wurden weitere Netzvarianten, speziell Convolutional Neural Networks untersucht. Dazu begleitende Aktivitäten waren die Definition und Simulation von Testnetzen und realen Netzen. Zudem wurde die praktische Anwendbarkeit des Gesamtalgorithmus analysiert. Innerhalb des Berichtszeitraumes wurden die gewonnenen Erkenntnisse auf verschiedenen Konferenzen präsentiert und die Ergebnisse veröffentlicht.

Projektpartner: ISC Konstanz, Fraunhofer ISE. Assoziierte Partner: Stadtwerk am See, Siemens.

Projekt Nr. 25

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

Projektleiter: Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: 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 - 31.08.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 47.711 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 47.711 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

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.

Der Leuchtturmcharakter des Projekts: Die im Projekt entwickelten Algorithmen sollen in sechs Real-laboren 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 Stromverteilsnetzes unterstützt letztlich die Energiewende und damit das übergeordnete Ziel der Treibhausgasneutralität.

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

Projekt Nr. 26

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

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Dürr

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

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

Telefon: +49(0)7531/206 507

Homepage zum Projekt: <https://www.ios.htwg-konstanz.de/>

Projektlaufzeit: 01.04.2020 - 31.03.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 9.633 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 9.633 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

- private Drittmittelgeber: -

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 Kernel-basierte 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.

2020 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.

Projekt Nr. 27

***Inline-Inspektionstechnologie zum Farbabgleich für den digitalen Dekordruck***

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: mfranz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 651

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

Projektlaufzeit: 01.10.2013 – 30.06.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 37.065 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 242.017 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Für die Produktion von Fußböden und Furnieren werden immer häufiger Echtholzimitate verwendet. Auch andere dekorative Oberflächen, wie Textilien, Tapeten oder Verpackungsmaterialien werden mit einem beliebigen Motiv bedruckt. Die Bebilderung muss gewissen ästhetischen Qualitätsansprüchen genügen. In der Industrie werden für den Druck häufig Single-Pass Digitaldrucksysteme verwendet. Im Gegensatz zum klassischen Tief- und Offsetdruck ist es damit möglich, individuelle Produkte mit kleinen Stückzahlen zu produzieren. Zur Qualitätskontrolle werden optische Inspektionssysteme verwendet, die entscheiden, ob die Bedruckung die Qualitätsanforderungen erfüllt. Dabei ist es wichtig, dass Fehler, die vom Menschen nicht wahrgenommen werden, auch nicht als solche durch das Inspektionssystem deklariert werden. Für den Inspektionsprozess spielt die Farbwahrnehmung eine große Rolle. Im Digitaldruck haben verschiedene Parameter Einfluss auf die Farbe, wie z.B. der Düsendruck, die Tintenmenge, das Substrat oder äußere Einflüsse wie die Temperatur. Ziel des Forschungsprojektes ist die Untersuchung möglicher Inspektionsalgorithmen, um Farbunterschiede in Farbtexturen zu erkennen und zu bewerten. Dies setzt ein hoch stabiles und kalibriertes Kamerasystem, welches die gedruckten Texturen aufnimmt, voraus.

Gängige Kalibriermethoden verwenden dafür ein lineares Kameramodell, welches in diesem Anwendungsfall nicht verwendet werden kann. Daher muss diese Methode erweitert werden, sodass nichtlineare Zusammenhänge, v.a. mit der Temperatur, modelliert werden können. Um Farben miteinander vergleichen zu können, müssen diese in einem gemeinsamen Farbraum dargestellt werden. Deshalb werden mehrere Farbräume untersucht. Im industriellen Umfeld wird häufig der Lab- oder LMS-Farbraum eingesetzt. Aber auch ein erweitertes Modell, wie z.B. CIECAM02, welches zusätzlich zur Farbe auch deren sichtbare Umgebung miteinbezieht, soll untersucht werden. Zum Vergleich der Texturen müssen diese zuvor anhand eines statistischen Modells beschrieben werden. Für die statistische Beschreibung der Texturen werden parametrische Modelle, welche an den frühen Sehprozess angelehnt sind, verwendet. Im Detail werden Ansätze mit Filterbänken und neuronalen Netzen untersucht.

Projekt Nr. 28

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

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

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

Telefon: +49(0)7531/206 651

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

Projektlaufzeit: 01.09.2018 - 31.08.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 79.370 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 144.370 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) FH ProfUnt

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Zielstellung von KLEVER (Verbundprojekt, Hochschulpartner: Hochschule Aalen, Universität Ulm) ist, 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. 2018 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. Im 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.

Projekt Nr. 29

***MultiFlexInspect – Multifunktional-skalierbare generische Inline-Inspektion für flexible Fertigungsprozesse in vernetzten Produktionsanlagen***

Projektleiter: Prof. Dr. Matthias Franz

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: mfranz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 651

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

Projektlaufzeit: 01.09.2017 - 31.08.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 123.507 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 367.158 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Programm Photonik für die flexible, vernetzte Produktion – Optische Sensorik

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von Algorithmen zur intelligenten, an der menschlichen Wahrnehmung orientierten Inspektion für farbig texturierte 3D- Oberflächen. Im Kontext des Verbund-projektes (Hochschul-Projektpartner: Universität Tübingen und Universität Konstanz) soll damit die technologische Basis zur Detektion von allgemeinen Oberflächenanomalien in 2D und 3D sowie deren Klassifikation mit der besonderen Berücksichtigung psychophysischer Aspekte geschaffen werden. Problemstellung: Bei Oberflächen wie bspw. Laminatböden müssen sowohl Farbtextur als auch Relief den Qualitätsansprüchen der Kunden genügen. Hinzu kommt das Problem der Übersortierung: viele in Druck-anlagen entstehende Fehler sind für den menschlichen Betrachter nicht sichtbar, führen aber dennoch zu einem Stopp der Produktion, da Schwellwerte unter- bzw. überschritten werden. Innovation: Das Einbeziehen der menschlichen Wahrnehmung in den Inspektionsprozess ist daher von enormer Wichtigkeit und kann die durch Fehler im Produktionsprozess entstehenden Kosten für den Kunden minimieren. Zudem sollte die Inspektionsanlage möglichst flexibel und eigenständig auf Parameteranpassungen der Produktionsanlagen reagieren können; nur so kann eine kosteneffiziente Produktion auch kleinster Stückzahlen gewährleistet werden.

Im Teilvorhaben sollen für dieses Szenario Algorithmen zur Entwicklung einer intelligenten, human-perzeptorisch motivierten Inlineinspektion von 2D/3D-Farboberflächen entwickelt werden. Im Bereich der Texturmodelle wurden dafür verschiedene Modelle, welche auf neuronalen Netzen basieren untersucht. Darüber hinaus wurde mit der industriellen Implementierung dieser begonnen. Im Rahmen der Defekt-erkennung wurden mehrere Modelle evaluiert, welche Fehler von Nicht-Fehlern auch dann unterscheiden können, wenn zum Trainings-Zeitpunkt keine gelabelten Fehler zur Verfügung stehen – sogenannte Novelty Detection.

Um die menschliche Wahrnehmung mit zu berücksichtigen, wurden daneben Modelle aus der Psycho-Physik in die algorithmische Pipeline integriert. Solche Modelle erlauben es die Defektdetektion perzeptisch zu erweitern. Die Algorithmik besteht aktuell aus vier Teilen: Texturbeschreibung, Lernmaschine, Defektdetektion und -bewertung. Mit unserem Kooperationspartner Chromasens konnten erste multispektrale 3D Aufnahmen erzeugt und mit der prototypischen Algorithmik ausgewertet werden. Im Hinblick auf den Meilenstein-Prototyp wurde die technische Auslegung finalisiert. Diese spezifiziert, mit welchen Genauigkeiten und Aufnahmeverfahren die Bildaufnahme realisiert werden soll.

Projekt Nr. 30

***MultiSenseLakePerceptor***

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

Fakultät/Fachgebiet: Informatik / Elektro- und Informationstechnik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

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

Telefon: +49(0)7531/206 651

Homepage zum Projekt: <http://www.ios.htwg-konstanz.de/node/605>

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 221.569 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 291.092 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Baden-Württemberg Stiftung gGmbH

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

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 Zustandschätzung 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. Im Berichtsjahr 2020, konnte der prototypische Aufbau des optischen Multisensorsystems so erweitert werden, dass er nun die Schutzklasse IP67 erfüllt. Somit 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. 31

***Erstellung einer Stärken-Schwächen-Analyse und eines Maßnahmenkonzepts zur Erweiterung des Bewerberpools auf HAW-Professuren***

Projektleiter: Prof. Dr. Hanno Langweg

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: [hanno.langweg@htwg-konstanz.de](mailto:hanno.langweg@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 9024

Projektlaufzeit: 01.12.2019 - 31.07.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 35.226 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 41.127 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt befasste sich mit der Erstellung einer Stärken-Schwächen-Analyse und eines Maßnahmenkonzepts zur Erweiterung des Bewerberpools auf HAW-Professuren durch aktive Rekrutierung und nachhaltig gute Arbeitsbedingungen. Einbezogen wird die besondere Situation der HTWG Konstanz mit Schwerpunkt in Ingenieurwissenschaften und geographischer Randlage. Zunächst wurden Leitfäden für semi-strukturierte Experteninterviews erarbeitet und erste Key Informant Interviews an der Hochschule durchgeführt, u.a. um Herausforderungen an die Rekrutierung von professoralem Personal aus Fakultäts-sicht zu eruieren. Eine Datenbasis über ausgeschriebene Professuren an der Hochschule über die letzten drei Jahre wurde generiert und analysiert. Rekrutierungstools (z.B. Onlinerecherchemöglichkeiten) wurden ermittelt und die Erprobungsphase für diese Tools eingeleitet.

Projekt Nr. 32

***Prozessbasierte Integration menschlicher Erwartungen in digitalisierten Arbeitswelten – PRIME, Teilprojekt: Konzeption, Entwicklung und Einsatz eines Assistenzsystems für personenzentrierte, anpassbare Arbeitsprozesse – Process Experience Modeling (PEM)***

Projektleiter: Prof. Dr. Marco Mevius

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

E-Mail: [marco.mevius@htwg-konstanz.de](mailto:marco.mevius@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 515

Projektlaufzeit: 01.03.2020 - 28.02.2023

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 17.340 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 17.340 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Zukunft der Arbeit

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Um wettbewerbsfähig und attraktiv für Fachkräfte zu bleiben, sind Organisationen vor die große Herausforderung gestellt, ihre Geschäftsmodelle und Arbeitsprozesse kontinuierlich anzupassen. Für den Erfolg dieser Prozessveränderungen ist es essentiell, sich an den Bedürfnissen und Erwartungen der beteiligten Menschen zu orientieren. Ansprüche der Arbeitnehmer wachsen und werden, beispielsweise in Form von Wünschen nach flexibleren Arbeitszeiten oder nach größeren Mitbestimmungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, im Arbeitskontext eingefordert. Das Verbundprojekt "Konzeption, Entwicklung und Einsatz eines Assistenzsystems für personenzentrierte, anpassbare Arbeitsprozesse" – PRIME greift diese Thematik auf und betrachtet die Notwendigkeit einer fortschreitenden Anpassung an Digitalisierung als eine Chance, menschenzentrierte Arbeitsprozesse mit einem hohen Anteil interaktiver Arbeit neu zu gestalten. Ziel ist es, mithilfe eines digitalen, dezentralen Assistenzsystems (PROTASTIC) eine bessere und aktive Einbindung von allen Beteiligten (Kunden, Bürger, Beschäftigte) im Dienstleistungsprozess zu erreichen. Menschen sollen dadurch aktiv Mitgestalter ihrer Arbeit werden: Beispielsweise sollen sie auf Basis ihrer Erwartungen und Bedarfe die Strukturierung sowie den Ablauf von Arbeitsprozessen durch eine bewusste Änderung von Prioritäten beeinflussen können.

Das Teilvorhaben des Konstanzer Instituts für Prozesssteuerung (kips) beschäftigt sich neben der Modellierung von Interaktions- und Kommunikationsprozessen vor allem mit der dezidierten Menschmodellierung. Darüber hinaus ist die Messung von Benutzererfahrung im Kontext der Prozessausführung – die Process Experience – zentraler Leistungs- und Erfolgsindikator von PRIME. Das kips fungiert also als Bindeglied zwischen der Konzeptentwicklung und der Umsetzung der Projektideen bei den Anwendungspartnern. Vornehmlich verantwortlich ist das kips für folgende Arbeiten im Projekt: In der Phase A verantwortet die Arbeitsgruppe kips die Analyse der Betriebsfallstudien bei den anwendungsorientierten Projektpartnern. Es wird vor allem dafür gesorgt, dass solche Aspekte in der Prozess- bzw. Menschperspektive erfasst werden, dass eine Benutzung und Interpretation dieser Aspekte bei Modellierung und Ausführung der Interaktionsprozesse auf der PROTASTIC-Plattform möglich werden. Die in Phase A erhobenen Interaktionsprozesse werden in Projektphase D von der Arbeitsgruppe kips auf der PROTASTIC-Plattform modelliert und implementiert. Im Sinne eines agilen Entwicklungsansatzes wird dabei in (relativ) kurzen Entwicklungszyklen vorgegangen, in welchem jeweils Anwender, Entwicklungspartner aus dem Bereich der Arbeitswissenschaften und Technologiepartner die erreichten Zwischenergebnisse evaluieren und somit für eine weitreichende Akzeptanz der Umsetzung der Interaktionsprozesse sorgen. Die Arbeitsgruppe des kips sorgt für die Umsetzung der Anwendungsszenarien auf Basis der PROTASTIC-Plattform. Zeitgleich unterstützt und schult sie die Anwendungspartner hinsichtlich der Benutzung der PROTASTIC-Plattform.

Projektpartner sind die Universität Bayreuth (Koordinator), die Goethe Universität Frankfurt am Main, die Stadt Konstanz, ACON IVY AG und die b.i.g. Gruppe Management GmbH.

**Projekt Nr. 33*****OFAR4All – Onlinezeiten-Fußabdruckrechner***

Projektleiter: Prof. Dr. Sonja Meyer

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

E-Mail: sonja.meyer@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 398

Projektlaufzeit: 01.06.2020 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Rechner, die den persönlichen ökologischen Fußabdruck bestimmen, gelangen zu stark voneinander abweichenden Ergebnissen. Bisher betrachten sie die Verbräuche, die durch die Verwendung von verteilten, internetbasierten Softwareanwendungen auf persönlich genutzten Geräten wie Smartphones, Tablets, Computern oder Geräten des Internets der Dinge (IoT) (z.B. Waschmaschine) verursacht werden, kaum oder intransparent. So bleiben Nutzern dieser Geräte die damit verbundenen ökologischen Auswirkungen gänzlich verborgen – und dies, obwohl das Internet mit rund 3% einen signifikanten Anteil am

CO<sub>2</sub>-Gesamtverbrauch der Welt hat. Stetig steigende Datenmengen und Nutzerzahlen sowie immer größer werdende Bandbreiten führen zu einer Verschärfung der Situation. Hinzu kommt eine wachsende Anzahl von mit dem Internet verbundenen Geräten pro Person, da diese Technologie mehr und mehr in herkömmliche Alltagsgegenstände integriert wird. Zugleich existiert der Wunsch der breiten regionalen Bevölkerung, nachhaltiger zu leben. Wurde diese Bewegung zu Beginn vor allem von Schülern und Studenten vorangetrieben (Fridays for Future), mündete sie im Jahr 2020 z.B. in der Erklärung des «Klimanotstands» durch den Gemeinderat der Stadt Konstanz. Auch viele der in diesem Antrag beschriebenen Inhalte wurden durch Studierende an die Projektleiter herangetragen.

Das Projekt OFAR4All soll das Problem methodisch durch wissenschaftliche Recherchen und Analysen durch ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern und Studierenden untersuchen. Um die Anforderungen zu erfassen, sollen relevante regionale und überregionale technische Stakeholder mit in das Projekt einbezogen werden. Hierdurch wird eine nachträgliche Validierung der Ergebnisse sichergestellt. Die Hauptresultate des Projekts beinhalten zum einen ein allgemeines Referenzmodell zur Bestimmung des persönlichen Fußabdrucks und zum anderen ein Modell zur Berechnung von Onlinezeiten. Letzteres wird als prototypische Softwarekomponente öffentlich frei verfügbar und leicht verwendbar bereitgestellt. Die Projektergebnisse ermöglichen umfangreiche Erkenntnisgewinne bezüglich relevanter einzelner Lebensbereiche und der Bedeutung von Onlinezeiten bei der persönlichen Fußabdruckberechnung. Die Ergebnisse zielen darauf ab, die lokale Bevölkerung im Bereich des Internetkonsums zu sensibilisieren und das ökologische Bewusstsein zu stärken, womit Verhaltensanpassungen angestrebt werden. Nach erfolgreicher Konzeption für die Bodenseeregion können die gewonnenen Erkenntnisse auf weitere Städte, Regionen oder Länder adaptiert werden.

Projekt Nr. 34

***IBH-Lab KMUdigital – Data Science für KMU im operativen Business (Data4KMU)***

Projektleiter: Prof. Dr. Rainer Mueller

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung - KIPS

E-Mail: rainer.mueller@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 329

Homepage zum Projekt: <http://www.kmu-digital.eu/de/projekte/data4kmu>

Projektlaufzeit: 01.01.2018 - 28.02.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 14.368 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 14.368 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Der Fokus des Projekts liegt auf einer datengestützten Entwicklung von Produktion und Services in den neu entstehenden digitalen Wertschöpfungsnetzwerken, digitalen Ecosystems. Die Generierung von Mehrwert aus Daten stellt eine Schlüsseltechnologie für das Design, die Entwicklung und den Betrieb von Produkten und Dienstleistungen dar. Produkte werden intelligent, und deren Anwender bleiben nach der Auslieferung in einer kontinuierlichen Verbindung mit dem Hersteller. Damit verschiebt sich der Fokus vom Einmalverkauf eines Produktes hin zu einem kontinuierlichen Service, wodurch Unternehmen fortlaufende Ertragsströme und eine bessere Kundenbindung generieren können. Gerade KMU stellt dies jedoch vor eine große Herausforderung, da sie oft nicht über die erforderlichen organisatorischen, finanziellen und Know-How-Voraussetzungen wie Großunternehmen verfügen. KMU aus der Bodenseeregion sollen einfach anwendbare Data Science-Instrumente für den direkten Einsatz in Produkten, Services und den damit verbundenen Geschäftsprozessen erhalten. So werden sie befähigt, eine aktive Rolle in den sich neu herausbildenden Ecosystemen einzunehmen, um sich im Wettbewerb mit Großunternehmen zu behaupten.

Projekt Nr. 35

***IBH-Lab Seamless Learning***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf-Dieter Schimkat, Prof. Dr. Rainer Mueller

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

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

Telefon: +49(0)7531/206 270

Homepage zum Projekt: <https://seamless-learning.eu/>

Projektlaufzeit: 01.01.2017 - 30.04.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 34.350 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 146.830 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Der Begriff Seamless Learning wurde von der American College Personnel Association 1994 geprägt. Es zeigen sich zwei konstitutive Elemente von SL: 1. die Überbrückung traditioneller Dichotomien insbesondere bezüglich formaler und informeller Lernsettings und 2. die stärkere Verknüpfung des formalen Lerngeschehens mit Erfahrungen der Lerner im Alltag oder Beruf. Einen neuen Schub und eine begriffliche Erweiterung fand SL mit der zunehmenden Verbreitung mobiler Endgeräte und flächendeckenden kostengünstigem Internetzugang. SL möchte aktuell vor allem die Brüche in Lernkontexten (insbesondere formaler und informeller Lernkontext) überbrücken, Alltagserfahrungen (inklusive Betriebskontext) mit formaler Ausbildung besser verzahnen, das Lernen an sich zeitlich und örtlich entgrenzen und auf eine lernerzentrierte Pädagogik setzen, die die Möglichkeiten der Technologie nutzt statt die Technologie reduktionistisch in den Mittelpunkt zu stellen.

Kernfrage des 2017 gestarteten Labs ist demnach, wie Seamless Learning für die Bodenseeregion mit ihren Spezifika in Bezug auf Didaktik, Technik und Lerner/ Lehrer konzeptualisiert werden muss, um nahtloses lebenslanges Lernen in Aus- und Weiterbildung zu ermöglichen?

Ziel des Projekts ist, die inhaltliche, didaktische und technische Grundlage zu schaffen für eine Seamless Learning Konzeption für den Bodenseeraum und deren Fundierung in praktischen Entwicklungsprojekten (andere Einzelprojekte) sowie die systematische Aufnahme der Praxiserfahrungen in der Entwicklung und Durchführung dieser Konzeption in den konkreten Praxisprojekten. Als Vorgehensmodell wurde ein Design Based Research (DBR) Ansatz gewählt. 2018 fanden im Rahmen des DBR Ansatzes ca. 20 halb- und ganztägige Workshops zwischen dem Basisprojekt und den Einzelprojekten statt. An der Seamless Learning Tagung im September 2018 in der Schweiz wurden die aktuellen Projektstände im Rahmen von Postern und Vorträgen der wissenschaftlichen und unternehmerischen Öffentlichkeit präsentiert. Zudem wurden 2018-2020 die Entwicklungstätigkeiten an einer Seamless Learning Plattform fortgeführt, diese werden im Frühjahr 2021 abgeschlossen sein.

Mit Hinblick auf die Dissemination sind die Projekt- und Forschungsergebnisse auf einschlägigen Konferenzen vorgestellt und in Fachverlagen veröffentlicht worden.

Projekt Nr. 36

***Agiles Projektmanagement***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf-Dieter Schimkat, Prof. Dr. Rainer Mueller

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

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

Telefon: +49(0)7531/206 270

Homepage zum Projekt: <https://seamless-learning.eu/>

Projektlaufzeit: 01.04.2018 - 30.04.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 30.844 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 58.069 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Rahmen des Projekts wird der Frage nachgegangen, ob und wie Agilität in wichtigen Themenbereichen wie dem Projektmanagement helfen kann, hochschulbezogene Lehrveranstaltungen und akademische Abschlussarbeiten im Hinblick auf Durchgängigkeit (seamlessness) und Nachhaltigkeit der vermittelten, praxisrelevanten Lernkompetenzen zu verbessern. Die Lücke zwischen Theorie und Praxis könnte kaum größer sein als im Projektmanagement. Das Forschungsprojekt will darum den abrupten Übergang zwischen Studium und Beruf in unserer Region möglichst «seamless», also nahtlos, gestalten.

Im Forschungsprojekt werden die Kommunikationskulturen länderspezifisch analysiert und in einem globalen Leitfaden für Projektmanagement zusammengefasst. Das didaktische Konzept wird in einem Wahlpflicht-modul im Masterstudiengang Informatik der Hochschule Konstanz erprobt und optimiert. Dafür wurden zwei Masterveranstaltungen an der HTWG Konstanz in der Fakultät Informatik neu konzipiert. Darin wird der Industriepartner Sybit als Praxispartner integral über projekt- und forschungsbasierte sowie über situative Lernansätze in die beiden Veranstaltungen im Wintersemester eingebunden.

Projekt Nr. 37

***Home Health Living Lab (EP zu AAL)***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 633

Homepage zum Projekt: <http://www.living-lab-aal.info/>

Projektlaufzeit: 01.03.2018 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 23.480 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 34.447 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Rahmen des IBH-Living Lab AAL hat das Einzelprojekt Home Health Living Lab (HHLL) zum Ziel, eine Richtlinie für nachhaltige Home-Health-Services zu entwickeln. Dieses Ziel wird in vier Phasen erreicht, die jeweils Zwischenziele definieren: Die erste Phase hat zum Ziel, Barrieren zu erkennen und eine Anforderungsanalyse zu erarbeiten. Die zweite Phase hat zum Ziel, die Konzeption der HHLLs zu erstellen und parallel dazu Testwohnungen zu identifizieren. Die dritte Phase hat zum Ziel, eine prototypische technische Umsetzung zu realisieren und den Betrieb in den Testwohnungen zu evaluieren. In der

abschließenden Phase soll der Betrieb gemäß den ersten Ergebnissen verfeinert werden, erneut in der Praxis evaluiert und begleitend dazu das nachhaltige Konzept abgeleitet werden. Nach der zweiten und der letzten Phase findet jeweils ein öffentlicher Workshop statt. Die Workshops dienen dem intensiven Austausch mit dem EP1 und der Diskussion mit der interessierten Öffentlichkeit. Der Betrieb der Home Health Living Labs (HHLLs) arbeitet die Kernfrage nach den AAL-Herausforderungen im Themenbereich "Home Health" in seiner Wirkung für die Bodenseeregion heraus. Benutzerbarrieren, technische Barrieren, Marktbarrieren und auch Netzwerkbarrieren werden in verschiedener Hinsicht untersucht: Einerseits aus Sicht der Patienten mit ihren besonderen Bedürfnissen und örtlichen Gegebenheiten und andererseits grenzüberschreitend regional.

Dieses Projekt wird in seiner Wirkung das regionale Betreuungskonzept maßgeblich beeinflussen und die Frage nach dem "wie" mitbestimmen. Viele Faktoren haben Einfluss auf die Gesundheit. In diesem Projekt werden Stressbelastungen, Schlafstörungen und Rehabilitation exemplarisch in Beziehung gesetzt und anschließend im Sinne einer AAL-Herausforderung bewertet. Die Erkenntnisse sind auf andere Bereiche übertragbar und z.B. für Dienstleister relevant, wenn sie regional und grenzüberschreitend tätig werden möchten. Ebenso sind die Ergebnisse für Gesundheitsverbände sowie Kommunen von Bedeutung, damit ein Konzept für eine nachhaltige Bereitstellung von Leistungen zukünftiger Services bei den Bodenseeanrainern entwickelt werden kann. So entsteht ein neuer Markt für Leistungsanbieter, der regional verankert ist und den Endverbrauchern von Nutzen sein wird. Die Aktivitäten umfassen konzeptuelle Arbeiten und praktische Untersuchungen in Testwohnungen, die die HHLLs sein werden. Das Konsortium aus Wissenschaft- und Praxispartnern wird zuerst die Anforderungsbestimmung und die Konzeption der HHLLs erarbeiten. Maßnahmen zur Kooperation insbesondere zum Einzelprojekt 1 und zur qualifizierten Auswahl der Testwohnungen sind erforderlich. Die wesentliche Maßnahme ist jedoch die Inbetriebnahme der HHLLs in unterschiedlichen Ländern sowie die technisch-wissenschaftliche Begleitung und Evaluierung über zwei Testphasen. Hier liegen die wesentlichen USP's, denn eine vergleichbare Vorhaben hat es in der Bodenseeregion bisher nicht gegeben.

2020 wurde die entwickelte SW-Plattform für die Anbindung der Home-Health-Geräte getestet und die Liste der Notwendigen Anpassungen wurde erstellt. Nach deren Umsetzung wurden wiederholte Tests durchgeführt. Die erste Studie wurde analysiert und darauf basierend wurden die Arbeiten an Verbesserung des Konzepts des Home-Health-Living-Lab durchgeführt. Unter anderem wurde die Liste der Forschungsfragen aufgrund der bisherigen Erkenntnisse erweitert.

Nach der durchgeführten Analyse der ersten Studienreihe wurde die Entscheidung getroffen, das Gerät für die Stressmessung zu ersetzen. Dafür wurde ein Vergleich der vorhandenen Technologien durchgeführt und das Gerät AidWatch wurde für die Verwendung in der zweiten Testreihe ausgewählt. Algorithmen für die Verarbeitung der Daten wurden weiterentwickelt. Anforderungen an Probanden, sowie für die Testumgebungen wurden seitens der Fokusthemen Schlaf und Stress von der HTWG Konstanz aufgrund der Erfahrungen der ersten Studienreihe überarbeitet und die Probandeninformationen wurden aktualisiert. Im Rahmen der Evaluation wurden die gemessene Werte und ausgefüllte Fragebögen in Themenbereichen Schlaf und Stress ausgewertet und in der Ergebnisdokumentation zusammengefasst, um den Probanden eine persönliche Rückmeldung geben zu können. Aufgrund der Pandemiesituation war kein Treffen mit den Teilnehmern der ersten Studienreihe für die Vorstellung der Ergebnisse möglich.

Die HTWG Konstanz hat die Planung der zweiten Testreihe geleitet. Dafür wurde der Studienablauf aktualisiert, die Hardware getestet und die Zusammenarbeit aller Studienmitarbeiter organisiert. Die Ergebnisse wurden bei den internationalen Konferenzen/Tagungen vorgestellt (KES 2020, EMBC 2020, DGSM 2020), und mehrere wissenschaftliche Publikationen sind entstanden. Außerdem wurde eine Invited Session bei KES 2020 und ein Minisymposium bei EMBC 2020 organisiert.

Projekt Nr. 38

***IBH-Lab Active and Assisted Living (AAL) – Abbau von AAL-Barrieren***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 633

Homepage zum Projekt: <http://www.living-lab-aal.info/>

Projektlaufzeit: 01.11.2016 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 8.623 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 45.794 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Eine Beeinträchtigung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Teilhabe von Menschen kann lebenslang bestehen, durch einen Unglückfall oder erst durch den Alterungsprozess auftreten. Zur Überwindung der daraus resultierenden Alltagshürden müssen zum Teil hohe Aufwände von den Betroffenen und der Volkswirtschaft getätigt werden. Der demografische Wandel in Richtung einer rapiden doppelten Alterung der Gesellschaft (immer mehr Menschen werden immer älter) verschärft die Situation. Damit geht in der Vierländerregion Bodensee der Bedarf einher, durch umgebungsunterstützte Technologien die Lebensqualität von älteren Menschen mit potentiell steigendem Hilfsbedarf und von Menschen mit existierendem Assistenzbedarf zu steigern und den regionalen Sozial- und Wirtschaftsraum attraktiv zu gestalten. Das damit verknüpfte Versorgungskonzept „Active & Assisted Living“ (AAL) ist in den letzten Jahren zu einem bestimmenden Faktor für die wissenschaftliche und marktorientierte Forschungslandschaft geworden. Die Expertengruppe, die das europäische AAL-Programm von 2008-2013 evaluierte, bescheinigte diesem Konzept zwar gute Fortschritte im Bereich der Forschung, Entwicklung und Innovation, stellte aber auch fest, dass die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen sowie eine breite Marktdurchdringung noch auf sich warten lassen.

Dieses Projekt will sich der Herausforderung stellen, die AAL-Technologien und die angeschlossenen humanen Hilfsdienste (Technik-Service Kombinationen) in der Bodenseeregion grenzüberschreitende und im Einklang mit den länderspezifischen Versorgungssystemen und technischen Standards einer nachhaltigen Nutzung zuzuführen. Zu diesem Zweck haben sich 12 Hochschulen und 21 Praxispartner aus der Bodenseeregion zusammengeschlossen, um ein stabiles, interdisziplinäres Forschungsnetzwerk zu bilden, das die Benutzer-, Technik-, Netzwerk- und Marktbarrieren für AAL-Lösungen ermittelt und analysiert sowie gezielte Maßnahmen zum nachhaltigen Abbau der AAL-Barrieren entwickelt, vorbereitet und teilweise realisiert. Dies erfolgt zunächst in einem Rahmenprojekt, welches sich über knapp vier Jahre erstreckt und möglichst das gesamte Netzwerk einbindet. Innerhalb dieses Zeitraums werden schließlich Vertiefungsprojekte aufgesetzt, in welchen kleinere Forschungsgruppen einige ausgewählte Problemstellungen zu den ermittelten AAL-Barrieren weiterführend behandeln und die entsprechenden Maßnahmen realisieren. Das Lab-Management pflegt mit Unterstützung eines externen Beratungsgremiums (Beirat) das Forschungsnetzwerk, koordiniert alle Einzelprojekte und die Dissemination der Forschungsergebnisse (Publikationen, Vorträge, Veranstaltungen) und sichert die Nachhaltigkeit des grenzüberschreitenden Forschungsverbunds durch ein facheinschlägiges Geschäftsmodell. Das „Living Lab“ Konzept zielt auf den realen Einsatz der AAL-Lösungen in der Praxis.

Bei diesem Einzelprojekt handelt es sich um das Rahmenprojekt für das IBH Living Lab AAL, das dem Abbau von Barrieren gegenüber der Nutzung von umgebungsunterstützten Technologien durch Menschen mit potentiell erhöhtem oder eingetretenem erhöhten und hohen Assistenzbedarf im Bodenseeraum dient. In 2019 wurde von der HTWG die Implementierung von AAL-Lösungen untersucht. Dazu wurde eine Umfrage unter allen Teilprojekten durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse stehen den Partnern zur Verfügung. Die Ergebnisse der ersten Praxisphase wurden auf regionalen, nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt. Bei diesem Einzelprojekt handelt es sich um das Rahmenprojekt für das IBH Living Lab AAL, das dem Abbau von Barrieren gegenüber der Nutzung von umgebungsunterstützten Technologien durch Menschen mit potentiell erhöhtem oder eingetretenem erhöhten und hohen Assistenzbedarf im Bodenseeraum dient. 2019 wurde von der HTWG die Implementierung von AAL-

Lösungen untersucht. Dazu wurde eine Umfrage unter allen Teilprojekten durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse stehen den Partnern zur Verfügung. Die Ergebnisse der ersten Praxisphase wurden auf regionalen, nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt, um den komplexen Herausforderungen des demografischen Wandels für eine anhaltend positive Entwicklung des Wissens-, Bildungs-, Wirtschafts- und Lebensraumes Bodensee gerecht zu werden. Das Ziel der Bemühungen ist es, das Eintreten von Assistenzbedarf bei älteren Menschen so lange wie möglich zu verzögern, bei eintretenden oder eingetretenen Einschränkungen die Zunahme des Unterstützungsbedarfs so lange wie möglich zu verhindern und den durch die Einschränkung bedingten teilweisen oder gar gänzlichen Ausschluss vom gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben so gut wie möglich rückgängig zu machen. Bei diesem Einzelprojekt handelt es sich um das Rahmenprojekt für das IBH Living Lab AAL, das dem Abbau von Barrieren gegenüber der Nutzung von umgebungsunterstützten Technologien durch Menschen mit potentiell erhöhtem oder eingetretener erhöhten und hohen Assistenzbedarf im Bodenseeraum dient. 2020 wurden die Informationen über die ethischen Aspekte und über die Möglichkeiten der Individualisierung von AAL Lösungen gesammelt, die dann im Rahmen des Konsortialmeetings vorgestellt und mit weiteren Projektpartnern diskutiert wurden. Die HTWG Konstanz untersuchte die Möglichkeiten zur Optimierung der Gebrauchstauglichkeit der AAL-Technologien während der Durchführung der Laborübungen und bei studentischen Projekten (u.a. Bachelor-/Masterarbeiten). Außerdem wurden im Rahmen der ersten Studie des parallel laufenden Einzuprojekts 3 (EP) wichtige Erkenntnisse für das Projekt EP1 über die Gebrauchstauglichkeit der AAL-Technologien gesammelt, dann im Laufe des Jahres 2020 analysiert und sowohl den Projektpartnern) als auch der wissenschaftlichen Community vorgestellt. Um die Implementierungskonzepte zu erstellen, wurden mehrere Gespräche mit den Akteuren aus dem Bereich der Implementierung der AAL-Technologien durchgeführt. Als Lead der AG8 „Implementierung“ hat HTWG Konstanz mehrere Gespräche mit den Akteuren, die bei der Implementierung der AAL-Technologien behilflich sein könnten, durchgeführt und eine entsprechende Liste erstellt. Die Liste wird aktuell vervollständigt und im Anschluss den IBH-AAL-Living-Lab Partnern vorgestellt. Die HTWG Konstanz ist an der Entwicklung der AAL-Wiki aktiv beteiligt und hat mehrere Beiträge sowohl erstellt als auch die bereits bestehende vervollständigt und erweitert.

Die Projektpartner: Fachhochschule Vorarlberg (FHV), Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten, Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, Hochschule Ravensburg-Weingarten, Fachhochschule St. Gallen, Kalaidos Fachhochschule Zürich, Hochschule Reutlingen, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Eberhard Karls Universität Tübingen, Landesverband Baden-Württemberg der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V., Sozialdienste Götzis GmbH, KUNDO xT GmbH.

Projekt Nr. 39

***Kompetenzzentrum Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home & Living Baden-Württemberg***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 633

Projektlaufzeit: 09.08.2019 - 28.02.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 12.033 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 12.033 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Kompetenzzentrum Smart Home & Living wird Forschung und Entwicklung betrieben, um den Markt Smart-Home & Living in Baden-Württemberg für die relevanten Marktpartner auf Angebots- und Nachfrageseite zu erschließen und die Einführung von Smart-Home & Living-Lösungen in allen Regionen und bei den wichtigen Zielgruppen voran zu treiben. Hierzu sollen die folgenden Teilprojekte einen Beitrag leisten: Ein Geschäftsmodell-Inkubator zur Generierung von Geschäftsmodellen; Ein Smart-o-Mat als Beratungshilfe für Anbieter und Kunden; Eine Kommunikationsplattform zur Information über SHL-

Lösungen; Schulungen für Beschäftigte in Handwerk und Wohnungswirtschaft. Da ein zentrales Hemmnis bei der Verbreitung von SHL-Lösungen in der fehlenden Kenntnis passender Geschäftsmodelle liegt, die Partner aus Wohnungswirtschaft, Handwerk und Sozialunternehmen über Kooperationen nutzen können, sollen mit einem speziell entwickelten Geschäftsmodellinkubator bestehende Defizite, insbesondere bei der Mehrwert- bzw. Nutzenvermittlung, beseitigt werden. Ein zweites Teilprojekt hat die Aufgabe mit dem Smart-O-Mat ein Instrument zu entwickeln, das potenzielle Nutzer von SHL-Lösungen über deren Funktionalitäten aufklärt, wobei der Kunde je nach seinen Präferenzen die zu ihm passende Lösung vorgeschlagen bekommt. Dieser Smart-O-Mat bietet darüber hinaus eine Auswahlhilfe für Techniklösungen, die dem Kunden angesichts der sehr großen Auswahl an verschiedensten Angeboten eine Hilfestellung bei der Suche nach der besten Lösung gibt. Im Bereich der Angebote für das Smart Home gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Lösungen, Gateways und Protokolle, die ihren Ursprung in den unterschiedlichen Anforderungen der Anwender und der Einsatzszenarien haben. Der Smart-O-Mat soll die Ergebnisse in einer für den Benutzer verständlichen Form darstellen, die Ergebnisse aus möglichst neutraler Sicht begründen bzw. im Sinne der Benutzerakzeptanz nachvollziehbar machen. Die Teilprojekte, Geschäftsmodell-Inkubator und Smart-o-Mat liefern Erkenntnisse und Ergebnisse, die im Teilprojekt Information und Kommunikation an alle relevanten Beteiligten vermittelt werden. Zielgruppen der Vermittlung sind sowohl Anbieter als auch Nutzer von SHL-Lösungen. Dazu gehören Privatpersonen, aber auch Institutionen, die im Bereich betreutes Wohnen oder der Unterstützung hilfsbedürftiger Menschen tätig sind sowie weitere Nutzer im gewerblichen Bereich sowie potenzielle Anbieter von SHL-Lösungen wie Handwerker, Planer, Architekten und Sozialunternehmen. Hierfür wird eine mehrkanalige Kommunikationsplattform geschaffen, die alle geeigneten Wege zu den Zielgruppen nutzt, von der Nutzung von Fachmessen, Printmedien, mobiler Demonstratoren bis hin zu Online-Plattformen und Sozialen Medien. Da aufgrund von Vorerfahrungen zwar geschulte Fachkräfte am Markt tätig sind, in der Breite jedoch Kenntnisse bei den Beschäftigten von Handwerk und Wohnungswirtschaft nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, ist ein Teilprojekt auf die Qualifizierung dieser Zielgruppen ausgerichtet. Der Fokus liegt dabei auf der Vermittlung grundlegender Kenntnisse, auf deren Basis dann im Anschluss spezifische und vertiefende Weiterbildungen besucht werden sollen, da erst nach einer möglichst weiten Durchdringung mit einschlägig qualifizierten Personen eine flächendeckende Verbreitung von SHL-Lösungen gelingen kann. Das ganze Kompetenzzentrum Smart Home & Living wird von einer Projektleitstelle koordiniert, die sicherstellt, dass die Ziele erreicht werden. Das Konsortium unter Leitung des Elektro Technologie Zentrums besteht aus Institutionen, die einschlägig im Themengebiet Smart Home & Living erfahren sind. Hierzu gehören Verbände, deren Mitglieder an Schlüsselstellen für die Umsetzung von Smart Home & Living-Lösungen tätig sind wie der Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg und Verband baden-württembergischer Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V., das Elektro Technologie Zentrum als Schulungsanbieter, Institute der angewandten Forschung, wie das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft- und Organisation (IAO), das Forschungszentrum Informatik (FZI), die Hahn-Schickard-Gesellschaft und das Institut für Technik der Betriebsführung (itb), einschlägig tätige Institute wie die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung Konstanz, die Hochschule Reutlingen und die Universität Stuttgart sowie Institutionen der Sozialwirtschaft wie die Kepler Stiftung, der AWO Kreisverband Schwarzwald-Baar und das Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis als erfahrener Transferpartner.

Im gelaufenen Projektjahr 2020 wurden mehrere wichtige Entscheidungen getroffen, die die Meilensteine und die Projektentwicklung stark beeinflussen. Unter anderem wurden unterschiedliche Umfragesysteme (Survey Systeme) wie Google Survey und LimeSurvey untersucht. Nach genauer Abwägung und Bewertung der Survey Systeme wurde der Entschluss getroffen LimeSurvey einzusetzen. Als Datenbankformat wurde MySQL ausgewählt, da dies die Interaktion mit LimeSurvey simplifiziert. Ebenfalls wurden ein Anforderungskatalog an das Survey System und ein Fragenkatalog erstellt. Der Fragenkatalog wurde mit den Projektpartnern abgesprochen und der Technikkatalog im Projekt intern abgestimmt. Zusätzlich wurde eine Testumgebung gestaltet und mit allen notwendigen Untersystemen in Betrieb genommen. Die Testumgebung wurde mit Testfragen befüllt. Für die Visualisierung und Auswertung der Daten wurden verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten untersucht. Radarchart und Gauge-Plot wurden als besonders nützlich empfunden. Die Testumgebung wurde in ein Frontend integriert und verknüpft. Das Design der Umgebung wurde entsprechend das Corporate Design des Projektes angepasst. Ein Drei-Punkte-Plan für das Erarbeiten der Fragelogik und Zielvorschläge wurde aufgestellt und das Abstraktionsniveau für die Vorschläge am Ende des Smart-O-Mat festgelegt. Eine kooperative Plattform zur Recherche existierender Technologien wurde erstellt und vorgestellt. Des Weiteren wurde ein Workshop mit der Fakultät Architektur vorbereitet, der leider aufgrund der Coronapandemie nicht durchgeführt werden durfte.

Projekt Nr. 40

***Development of an Online Learning Environment for Electronic healthcare – DOOLEE***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 633

Projektlaufzeit: 01.09.2017 - 31.08.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 0 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 33.426 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Erasmus (EU)

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt sieht die Entwicklung eines Fernlernprogramms zum Thema: eHealth – Hilfe für Menschen mit Behinderungen vor. Es ist geplant, das Programm selbst zu entwickeln, wie z.B. Trainingskurse und Lernwerkzeuge, einschließlich: Kursinhalte, elektronische interaktive Lehrmittel, Online-Tests, Grafiken, Animationen, Fachwörterbücher, mobile Anwendungen, elektronische Ressourcen für die Fernpraxis, selbstlernende Fernkurse, die auf einer Online-Plattform von Studierenden, anderen Lernenden, Patientinnen und Patienten und deren Familien genutzt werden können, um das Wissen über die Störungen selbst, die Fähigkeiten und den Umgang mit ihnen zu verbessern und um Selbsthilfe zu erhalten, wo es möglich ist.

2019 wurden die ersten Kurse und Fragebögen für die Eltern erstellt und in das Werkzeug eingepflegt. In Bulgarien und Norwegen haben die Patientinnen und Patienten nun Zugang zum System. Zusammen mit den Projektpartnern wurden Erhebungen bei den Patienten durchgeführt, um die Projektergebnisse zu validieren. Zusätzlich wurden die Ergebnisse im Rahmen einer internationalen Konferenz veröffentlicht.

Im Jahr 2020 wurden letzte Projektaktivitäten durchgeführt und wurde das Projekt erfolgreich abgeschlossen. Basierend auf den analysierten Rückmeldungen aus den ersten Erhebungen wurden die vorher erstellten Kurse und die Lernplattform angepasst und zur Verfügung gestellt. Außerdem wurden die praktischen Übungen anhand des Feedbacks der Benutzer überarbeitet. Alle erreichten Ergebnisse wurden im Projektkonsortium besprochen und analysiert, um weitere praktische Verwendung voranzutreiben. Die Vorstellung der Ergebnisse erfolgte unter anderem bei dem gemeinsam mit der Neuen Bulgarischen Universität organisierten Invited Session bei der Konferenz KES 2020.

Projekt Nr. 41

***Sleep Lab at Home***

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: 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 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: -

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 möglichst 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 Comfortbetrachtung wurde auch die Existenz von annotierten Daten mit den angestrebten Messungen recherchiert, um eine Grundlage für das maschinelle Lernen bereitzustellen.

Projekt Nr. 42

**Barrierefreier Tourismusraum Bodensee (IBH Lab AAL)**

Projektleiter/in: Prof. Dr. Ralf Seepold, Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: ralf.seepold@htwg-konstanz.de; tatjana.thimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 633

Homepage zum Projekt: <http://www.living-lab-aal.info/>

Projektlaufzeit: 01.03.2018 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 61.830 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 61.830 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Forschungsprojekt im Rahmen des IBH Living Lab AAL befasst sich mit dem Abbau von Barrieren gegenüber der Nutzung von umgebungsunterstützten Technologien durch Menschen mit potentiell erhöhtem oder eingetretener erhöhten und hohen Assistenzbedarf im Bodenseeraum. Das Projektkonsortium aus der Fachhochschule Vorarlberg (Leadpartner), HTWG Konstanz, Hochschule Furtwangen, Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten, Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, Hochschule Ravensburg-Weingarten, Fachhochschule St. Gallen, Universität St. Gallen, Kalaidos Fachhochschule Zürich, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hochschule Reutlingen, Eberhard Karls Universität Tübingen, Landesverband Baden-Württemberg der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V., Sozialdienste Götzis GmbH, KUNDO xT GmbH, BruderhausDiakonie - Stiftung Gustav Werner und Haus am Berg, Benevit Pflegemanagement & Consulting GmbH und Nestor Intl. Corp. AG unternimmt hierzu u.a. folgende Maßnahmen gegen Benutzer-, Technik-, Netzwerk- und Marktbarrieren für AAL-Lösungen und betrachtet dabei immer komplette Technik-Service Kombinationen im regionalen Sozial- und Wirtschaftsraum: Sammlung und Kategorisierung vorhandener und neu eingeführter AAL-Lösungen sowie deren Bewertung hinsichtlich; Gebrauchstauglichkeit, Konfigurierbarkeit, Personalisierung, Interoperabilität, Skalierbarkeit, Ausfallsicherheit, Reparaturmanagement, Implementierungs- und Wartungsaufwand usw. (vgl. [www.wegweiseralterundtechnik](http://www.wegweiseralterundtechnik)), Entwicklung eines allgemeinen Evaluationskonzepts für die Produkt- und Prozessoptimierung (inkl. Wirk- und Nutzenmodelle, Stichprobenmanagement, Forschungsdesigns, Datenerhebungsmethoden, Verfahren zur kollaborativen Datenanalyse etc.) zum Zweck der evidenzbasierten Markteinführung von AAL-Lösungen; Anpassung bereits vorhandener AAL-Geschäfts- bzw. Finanzierungsmodelle auf die Wertschöpfungsketten inkl. Versorgungsstrukturen der Vierländerregion Bodensee mit Lösungsanbietern (Produkthersteller, Serviceanbieter und Systemintegratoren) und tertiären EndanwenderInnen (Versicherungen, öffentliche Einrichtungen, Wohnbauunternehmen etc.); Vernetzung der von den Projektpartnern bereits betriebenen AAL-Testumgebungen sowie die Erweiterung mit zusätzlichen Testwohnungen (z.B. Privatwohnungen, betreute Wohnräume oder auch Hotelzimmer); Entwicklung eines Konzepts für die fortlaufende (soziale) Betreuung der EndanwenderInnen mit „Single Point of Contact“ (z.B. Case Manager); die Schaffung eines AAL-Panel bzw. einer Gruppe von registrierten Personen in der Bodenseeregion, welche sich bereit erklären, wiederholt an AAL-Studien (z.B. Produkttestung, Anforderungsermittlung, Innovations-Workshop, Befragung und weitere F&E-Projekte) teilzunehmen; Wissenstransfers im Rahmen von fach einschlägigen Lehrveranstaltungen für Ingenieur-, Pflege- und Sozialwissenschaften an den Hochschulen des Lab-Konsortiums sowie Aus- und Weiterbildung im pflegewissenschaftlichen Bereich; Projektergebnisverwertung in Form von Publikationen in der internationalen Scientific Community und der Präsentation von AAL-Lösungen auf regionalen Tagungen auf welchen die einschlägigen AAL-Dienstleister ausstellen oder Vertreter von humanen Hilfsdiensten zu den BesucherInnen zählen; Entwicklung einer kommunalen Beratungsdienstleistung für die Implementierung und Finanzierung von AAL-Lösungen in verschiedene Wohn- und Gebäudeformen (z.B. Technikberater, SeniorInnen als Technikbotschafter).

Dieses Einzelprojekt befasst sich mit spezifisch mit dem Abbau von Barrieren für Feriengäste mit Assistenzbedarf, die im Bodenseeraum Ferien oder Ferienreisen verbringen wollen. Dazu wird der gesamte Planungs- und Ablaufprozess analysiert bis hin zur Abrechnung mit Krankenkassen und Versicherungen. In der ersten Phase des Projektes wurden in einer Customer & Context Research zuerst die Bedarfe der Kundengruppen der Ferienreisenden und -Aufenthalter analysiert. 2020 lag der Schwerpunkt auf der

Vorbereitung und Durchführung der Hotellabs, d. h. der Akquise von "Testtouristen" in barrierefreien Angeboten der Partnerhotels des Projektes. Von UCLab der HTWG Konstanz wurden mehrere Aufgaben für die Entwicklung der Assistenzsysteme im Rahmen des Projektes IBH AAL EP2 durchgeführt. Ein Konzept (inkl. Mockups und Flussdiagramm) einer mobilen App wurde entwickelt und nach Rückmeldungen der Projektpartner verbessert, um die Reiseinformationen den bedürftigen Personen barrierefrei zur Verfügung stellen zu können. Die Entwicklung des Back-Ends wurde entsprechend dem ausarbeiteten Konzept abgeschlossen und den Projektpartnern vorgestellt. Die bei der Vorstellung abgegebenen Rückmeldungen und Hinweise wurden bei der Weiterentwicklung des Back-Ends berücksichtigt. Die Datenbank und das Front-End der Softwarelösung (inkl. Informationstabs, Notruf, Kartenintegration, etc.) für die Unterstützung des barrierefreien Tourismus im Bodenseeraum wurden zuerst geplant, dann den Projektpartnern vorgestellt und letztendlich erfolgreich implementiert. Die Datenbank des entwickelten Systems wurde mit den Informationen zu den teilnehmenden Hotels und Probanden von UCLab der HTWG Konstanz aufgefüllt und die Funktionsfähigkeit der Software ausgiebig getestet.

Die Mitarbeiter der HTWG Konstanz sollten auch an der Feldstudie direkt teilnehmen (u.a. einen Probanden auf dem kompletten Weg begleiten, um eine vollständige Evaluierung der App zu ermöglichen), allerdings musste die geplante Studie aufgrund der Pandemiesituation auf den Herbst verschoben werden. Die Rückmeldungen aus den durchgeführten Testaufenthalten der Probanden wurden gesammelt und in die Weiterentwicklung der Softwarelösung einbezogen.

Projekt Nr. 43

***Handwerk 4.0 – Algorithmisierung von körperangepasster Bekleidung für eine soziale, nachhaltige und individualisierte Produktion***

Projektleiter: Prof. Dr. Georg Umlauf

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: [umlauf@htwg-konstanz.de](mailto:umlauf@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 451

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

Projektlaufzeit: 01.07.2019 - 31.07.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 28.218 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 28.218 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Klaus-Tschira-Stiftung gGmbH

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Vom 3D-Scan aus wird ein körperangepasstes Schnittmuster erzeugt, das zugleich persönliche Kleidungspräferenzen berücksichtigt und durch innovative Schnittführung die Persönlichkeit in den Vordergrund rückt. Die dahinterliegenden Fragestellungen sind mathematischer Natur (Beschreibung räumlicher Krümmungen), verbunden mit Fragen zu Techniken der Informatik (3D-2D-Abwicklungs-Algorithmen) und dem Design (Anordnung). Das Neue am Verfahren ist die Umkehrung des Denkprozesses. Bisher werden Kleidungsstücke in 2D-Schnittmustern gedacht und stückweise an eine Modepuppe montiert, in mehreren Verfahrensschritten optimiert, und anschließend wird das Schnittmuster über Vergrößerungstechniken (Skalierung) auf größere oder kleinere Maßstäbe gesetzt. Dies führt regelmäßig dazu, dass insbesondere bei Frauen die Proportionen nicht stimmen (breitere Schultern, kürzere Arme, rundere Taille, etc.).

Die Idee ist, bereits erforschte Abwicklungstechniken aus der Informatik zu kombinieren, aber auch neue Komponenten für den Bekleidungskontext passend zu entwickeln, welche die Randbedingungen für Kleidungsstücke mit einbeziehen (Löcher für Kopf und Ärmel, aber auch Designelemente). Dabei wird vom 3D-Scan aus gedacht, die bearbeitete Scanoberfläche des Körpers automatisch abgewickelt, wobei ein körperindividuelles Schnittmuster entsteht.

Projekt Nr. 44

***Community of Practice for Strategic Management Architectures***

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: gbaltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.06.2006 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 33.207 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 672.112 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Forschungsprämie
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Die Community of Practice for Strategic Management Architectures (CoPS) hat zum Ziel, das Verständnis sowie Methoden und Systeme für dynamisches strategisches Management und Führung substantiell und anwendungsorientiert weiterzuentwickeln. Als geschäfts- und anwendungsorientierte Plattform wird CoPS durch Experten und Organisationen aus Industrie und Wissenschaft finanziell und aktiv unterstützt. CoPS folgt der Zielsetzung, die Forschungsergebnisse in einer Community von Geschäfts- und Strategieverantwortlichen zu verbreiten und so eine aktive Austauschplattform für diese zu werden. Zu diesem Zwecke wird die Projektarbeit von CoPS durch die regelmäßige Dialogveranstaltung „Strategic Management Perspectives“ ergänzt.

Projekt Nr. 45

***The Effectiveness of Business Coaching for Technology-Based, Early-Stage Start-Ups in Increasing Survival and Performance***

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: gbaltes@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.04.2015 - 31.07.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 18.306 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 29.740 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

This project aimed at testing the effectiveness of business coaching as a support intervention for early stage technology-based ventures in a randomized controlled trial (RCT) on a large scale sample of about 450 venture teams being recruited over a period of 3 years in one of EU's most innovative regions, the regional state of Baden-Württemberg in Germany. The program partner, bwcon, is one of Europe's most successful technology networks operating as a virtual incubator, largely covering the technology based venture activities in the region. The project strived to address a research gap rendered by business coaching being accepted as important support intervention for venture teams while yet little research has been conducted to identify causal effects. The project's data collection formed the basis for comprehensive data analyses.

The data lead to the generation of a scientific paper that was presented at the Innovation Growth Lab Winter Research Meeting in London in December and is basis for further papers that will be published in the future. Further, data was used by a series of HTWG students providing an interesting information base for their theses.

Projekt Nr. 46

**Promotionsstipendium: Nicolai Heinzelmann, aus dem HAW-Prom Programm des MWK**

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: [guido.baltes@htwg-konstanz.de](mailto:guido.baltes@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.08.2018 - 30.07.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 18.596 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 51.734 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: HAW Prom – Stipendienprogramm kooperative Promotion

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Promotionsstipendium, Stipendiat ist Herr Nicolai Heinzelmann. Arbeitstitel des Promotionsprojektes: Synergieeffekte eines Portfolios von Corporate Entrepreneurship Initiativen.

Herr Heinzelmann hat im vergangenen Jahr sein Promotionsvorhaben erfolgreich vorangetrieben. Dies wird u.a. dokumentiert durch seine Veröffentlichung im Rahmen der 26ten ICE / IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation 2020.

Projekt Nr. 47

**DigiTrag – Digital Transformation Guide**

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: [guido.baltes@htwg-konstanz.de](mailto:guido.baltes@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.01.2018 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 39.322 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 65.584 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Wie können KMU ihr Kerngeschäft optimieren und gleichzeitig zukunftsfähige Innovationen umsetzen? Der Digital Transformation Guide soll KMU ermöglichen, Chancen und Gefahren, die im Zuge der Digitalisierung auf sie zukommen, zu erkennen und selbst proaktiv anzugehen. Im Fokus steht dabei eine organisationale Ambidextrie, d.h. die Fähigkeit von Unternehmen, ihr Kerngeschäft effizient zu optimieren (Exploitation) und gleichzeitig zukunftsfähige Innovationen umzusetzen (Exploration). Hierzu werden

interne Startup-ähnliche Innovationsteams mit digitaler Kompetenz aufgebaut. Diese, von KMU beauftragten Teams setzen Digitalisierungsaufgaben im Unternehmen um, während die KMU nachhaltig die nötigen Kompetenzen erwerben, um eine nachhaltige Digitalisierungsstrategie umsetzen zu können. Entsprechende Tools sowie Case Studies werden innerhalb des Projektes aufbereitet und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Das Projekt wird an der HTWG von Prof. Dr. Baltes geleitet, Projektpartner sind die Universität St. Gallen und die Zeppelin Universität Friedrichshafen. Im Rahmen des Projektes wurden Workshops und Projekte mit Unternehmen wie Marquardt, ETO und Ingun durchgeführt. Durch die konkreten Anwendungen und die Analyse von Fallstudien wie beispielsweise LEGIC und Alber konnten Erkenntnisse gewonnen werden, die anschließend im Rahmen der Erstellung eines Methodenhandbuchs dokumentiert wurden.

Projekt Nr. 48

**STRIVE.io**

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: [guido.baltes@htwg-konstanz.de](mailto:guido.baltes@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.03.2019 - 30.04.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 98.917 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 119.855 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: MWK, Innovative Projekte

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel der Forschungsinitiative STRIVE.io ist es, Methoden und Werkzeuge zu entwickeln, um unternehmerische Vorgehensweisen und Initiativen als einen integralen Teil der Innovations- und Technologieentwicklung in Technologieunternehmen zu nutzen. Solche Initiativen halten nicht zuletzt angesichts der digitalen Transformation zunehmend Einzug in die Unternehmenspraxis. Bisher jedoch fehlen Handreichungen, welche Aktivitäten des Corporate Entrepreneurship bzw. Corporate Venturing (beispielsweise Inkubation, Acceleration, Corporate Startups, Innovation Labs, Company Builder) jeweils bezogen auf die unternehmenseigene Technologie- und Innovationsstrategie die geeignetsten sind oder ob nicht eine Kombination mehrerer dieser Corporate Venturing Formen zielführender ist. Diese Herausforderung adressiert STRIVE.io durch die Entwicklung einer Methodik zur Ableitung und Umsetzung eines Portfolios von Corporate Venturing Initiativen zur Unterstützung unternehmerischer Transformationsstrategien. 2019 wurden im Rahmen des Projekts zahlreiche Interviews geführt und konkrete Fallstudien, beispielsweise mit ZF in Friedrichshafen ausgearbeitet. Zusätzlich wurde in Unternehmen wie beispielsweise STIHL oder B.Braun die konkrete Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse pilotiert. Die laufende Forschungsarbeit konzentriert sich aktuell auf die Cross Case Analyse der laufenden Projekte und Piloten.

Projekt Nr. 49

***A-RING – Alpine Research an Innovation Capacity Governance***

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: [guido.baltes@htwg-konstanz.de](mailto:guido.baltes@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 310

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

Projektlaufzeit: 01.10.2019 - 31.03.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 10.001 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 10.001 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpine Space
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

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 the 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 the 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. 50

**Werkstoffsystemtechnik**

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz

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

Telefon: +49(0)7531/206 468

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

Projektlaufzeit: 01.01.2006 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2.860 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 127.993 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche 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.

2020 wurden verstärkt Simulationen in folgenden Bereichen durchgeführt: Strukturmechanische Analysen an Stahlkörpern, Topologieoptimierung eines Skifederungs- und Dämpfungssystems, Abgleich von Simulationsergebnissen an zwei Drahtschenkeln für Fischfarmgitter durch quasistatische Zugversuche sowie Simulationen zum Bruchverhalten von Kunststoffschrauben. Im vergangenen Jahr erfolgte auch der Abschluss der Topologieoptimierung des Skifederungs- und Dämpfungssystems sowie die Datenaufnahme durch Ermüdungsversuche an den Drahtschenkeln. Im Dezember 2020 startete ein Projekt zur strukturmechanischen Untersuchung eines Gezeitenkraftwerkflügels. Die Auslieferung der optimierten Teile, die per Metall-3D-Druck hergestellt werden, als auch die Beendigung der Drahtschenkeluntersuchungen erfolgen Anfang des Jahres 2021.

Projekt Nr. 51

***LiSSS – Lightweight Selfcut Stealth Screw***

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

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

Telefon: +49(0)7531/206 468

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

Projektlaufzeit: 01.08.2018 - 30.04.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 79.219 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 161.435 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

In dem Projekt sollen eine selbstschneidende und selbstverklebende Kunststoffschraube zur multidisziplinären Anwendung sowie eine Berechnungsgrundlage für die konstruktive Verwendung von Kunststoffschrauben entwickelt werden. Gegenwärtiger Stand der Technik selbstschneidender Schrauben sind Modelle aus Metall, die über eine hohe Wärmeleitfähigkeit und hohes Gewicht verfügen sowie korrosionsanfällig sind. Besonders im Bereich der Fassadenschrauben sind diese Eigenschaften problematisch. In dem LiSSS-Projekt ist daher geplant, die Veränderung bestehender Produktionstechnologien um eine Gattung von Kunststoffschrauben mit bisher unerreichten Eigenschaften bzgl. der Bruchspannung, maximalen Zugkraft und Zugfestigkeit bei gleichzeitig minimalem Gewicht zu entwickeln. Dies geschieht unter anderem durch Bestrahlung mittels hochenergetischer  $\beta$ -Strahlung und der Beimischung anderer Komponenten wie Glas- oder Kohlenstofffaser. Zur Erhöhung der Beständigkeit der Schraubenverbindung werden Mikro-Glue Partikel eingebracht, die ein Verkleben bzw. Verschweißen hervorrufen.

Als Grundlage für das Kundenvertrauen bzw. für die konstruktive Nutzung ist abschließend die Entwicklung einer Berechnungsgrundlage geplant, die wesentliche Lastfälle einbezieht und Anwendungsbereiche definiert. Im ersten Jahr des LiSSS-Projektes wurde der zu verwendene Werkstoff (Polyamid mit Glasfaserverstärkung) ausgewählt und umfangreiche Versuche zu Belastungsgrenzen mit existierenden Kunststoffschrauben mit metrischem Gewinde durchgeführt. Erste Prototypen von selbstschneidenden Schrauben wurden mithilfe 3D-Drucks erstellt. In Anlehnungen an existierende Berechnungsgrundlagen zur Schraubenauslegung (VDI 2230) wurden experimentelle Werte mit simulierten verglichen, um die wesentlichen Lastfälle einbeziehen und Anwendungsbereiche definieren zu können.

Trotz erheblicher Einschränkungen durch die Covid-19 Pandemie wurden 2020 die ersten Prototypen der selbstschneidenden Schraube als M5x30 mit Steigung 1,5 und 2,5 vom Industriepartner hergestellt. Die Modelle wurden aufgrund von FEM- und Spritzgussimulationen angepasst und optimiert. Verschiedene Materialkombinationen wurden bereits erfolgreich mit Einschraub- sowie Ausreißversuchen getestet, um Empfehlungen für den Einsatz der Kunststoffschraube aussprechen zu können.

Projekt Nr. 52

***Entwicklung und Aufbau eines Prüfstandes zur Aufschäumung von Schmierölen***

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

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

Telefon: +49(0)7531/206 468

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

Projektlaufzeit: 26.02.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 39.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 39.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

In dem bilateralen Forschungsprojekt wurde ein Prüfstand zur Aufschäumung von Schmierölen an der HTWG entwickelt, aufgebaut und ständig weiter verbessert. Dieser Prüfstand ermöglicht die Durchführung von empirischen Testreihen zur Evaluierung des Fließverhaltens und der Langlebigkeit bei Kombination von fünf Schmierölen mit mindestens den drei Gasen Druckluft, Argon und Stickstoff. Nachdem unter Laborbedingungen Schäume mit über 50 % Gewichtsersparnis im Vergleich zum bisherigen Schmieröl hergestellt werden konnten, wurden die Herstellungs- und Transportbedingungen des Ölschaumes für den industriellen Einsatz beim Gießen der Aluminium-Kokillen vorbereitet. Gegen Ende des Projektes konnten an der Versuchsanlage des Industriepartners entsprechende Versuche durchgeführt werden. Dadurch konnte der technische Einsatz von derartig hergestellten Ölschäumen unter Beweis gestellt werden; allerdings sank in diesem Feldversuch beim industriellen Einsatz die im Labor ermittelte Gewichtsersparnis des Ölschaumes etwas.

Projekt Nr. 53

***Weiterentwicklung einer NiTi-Schrumpfring-Verbindung***

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

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

Telefon: +49(0)7531/206 468

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

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 12.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 12.500 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Dieses Teilprojekt der Weiterentwicklung von NiTi-Schrumpfring-Verbindungen in einem medizinischen Marknagel fand innerhalb des bereits länger andauernden Forschungsprojektes der HTWG statt, bei dem ein neuartiger Marknagel zur Knochenverlängerung entwickelt wird. Der neuartige Marknagel wird dabei vollständig in den Markraum des zu verlängernden Röhrenknochens implantiert und kann über ein

Antriebsprinzip von Formgedächtniselementen verlängert werden. In diesem Teilprojekt wurde nun die Übertragung der Kräfte und Bewegungen der Antriebseinheit auf die weiteren Teile des Marknagels und später auf die beiden Knochenfragmente dahingehend verbessert, dass Schrumpfringe aus NiTi verwendet wurden.

Die Arbeiten beinhalteten dabei vor allem die Gewährleistung einer reproduzierbar hohen Übertragungs- bzw. Haltekraft des Formgedächtnisrohres auf Zapfen aus Implantatstahl. Konkret wurden unterschiedlich dimensionierte Zapfen durch Drehen, Schleifen und Polieren hergestellt und mit unterschiedlich innenbehandelten Rohren gepaart. Die Rauigkeiten der unterschiedlichen Oberflächen wurden teilweise mit tastend arbeitenden Rauigkeitsmessgeräten überprüft, zudem kam jedoch auch ein optische Rauheitsmessgerät von Bruker Alicona zum Einsatz. Die Ausreißversuche der unterschiedlichen Paarungen fanden auf einer Zwick-Universal-Zug-Druck-Maschine statt.

Durch die hier entwickelte neuartige Verbindungstechnik über NiTi-Schrumpfringe kann bei reduziertem Bauraum eine verlässlich hohe Übertragungskraft des neuartigen Marknagels erreicht werden.

Projekt Nr. 54

***Entwicklung einer neuartigen Innenbehandlung für pharmazeutische Behälter aus rostfreiem Edelstahl, Teilprojekt: Erforschung des Einflusses von Bearbeitungs- und Prozessparametern auf erreichbare Korrosionsbeständigkeit und Anhaftungseigenschaften von Mikroorganismen***

Projektleiter: Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

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

Telefon: +49(0)7531/206 468

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

Projektlaufzeit: 01.01.2020 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.):	54.677 €
Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.):	54.677 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Rahmen des Forschungsprojektes wird eine neuartige Innenbehandlung für pharmazeutisch genutzte Behälter aus rostfreiem Edelstahl entwickelt. Dazu soll ein teilautomatisierter Schleifprozess entwickelt werden mit anschließender Anpassung der Elektropolitur. Zusätzlich sollen die Passivierungslösung neu formuliert und entsprechende Versuche zur geeigneten Anwendung durchgeführt werden. Des Weiteren soll der Schleifprozess der Behälter so angepasst werden, dass die Oberfläche korrosionsbeständig bleibt und gleichzeitig die Kontamination mit Mikroorganismen auf ein Minimum reduziert wird. Es werden Behälter erwartet, deren Innenfläche eine komplett neue Innenbeschichtung aufweist, die bislang noch nicht existiert. Damit wird erstmals ein steriler, antimikrobieller, wiederverwendbarer Behälter zum Transport oder zur Lagerung von z.B. Impfstoffen erreicht. Im Projekt kooperieren BolzIntec als Spezialist für Edelstahlfässer im Bereich der Pharma- und Chemieindustrie sowie die HTWG als Spezialist für Werkstoffwissenschaften.

Im Laufe des Jahres 2020 wurden Behälter mit dem neuartigen Verfahren bearbeitet, die erhaltenen Oberflächen mit verschiedenen Methoden charakterisiert und mit konventionell bearbeiteten Oberflächen verglichen. Die mit dem neuartigen Verfahren bearbeiteten Behälter zeichnen sich demnach durch bessere Oberflächenparameter aus als die konventionell geschliffenen. Desweiteren wurden mehrere mögliche Passivierungslösungen getestet und auf zwei für weitere Analysen eingegrenzt. Aktuell laufen die Anpassung der Elektropolitur sowie Untersuchungen zu Kontamination und Reinigungsverhalten der neu bearbeiteten Oberflächen.

Projekt Nr. 55

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

Projektleiter: Prof. Dr. Dr. Kurt Heppler

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: kheppler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 321

Projektlaufzeit: 01.08.2019 - 31.07.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 79.324 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 103.236 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung - FORKA

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Forschungsvorhabens ist der Vergleich der Leistungsparameter und die Untersuchung der Bruchmechanismen der aktuell standardmäßig eingesetzten Geräte zur Dekontamination von Störstellen, Ecken und Kanten. Aufbauend auf diesen Ergebnissen soll ein innovativer, teilautomatisierter Demonstrator für eine trockenmechanische Ecken-, Kanten- und Störstellendekontamination in kerntechnischen Anlagen entwickelt werden.

Die Entwicklungen des Demonstrators umfassen: 1. Verbesserung der Arbeitssicherheit; 1.1 Verringerung der Staubbelastung durch eine Werkzeugeinhausung mit integrierter Absaugung; 1.2 geringere Vibrationen und Belastung des Muskel- und Skelettsystems: mittels Unterdruck wird das Gerät an der zu bearbeiteten Stelle fixiert und das Verschieben durch einen Antrieb unterstützt. 2. Geringerer Zeitbedarf und Verringerung des Sekundäraufwands durch millimetergenauen Abtrag kontaminierter Störstellen und Erzeugung einer zur Freimessung geeigneten Oberflächenrauigkeit.

Ziel des Teilvorhabens ist die Entwicklung der Prototypen nach den Regeln der Methodischen Konstruktion und deren digitaler Zwillinge. Insbesondere soll der digitale Zwilling des zu entwickelnden Gerätes ständig realitätsnäher modelliert werden. Dadurch ist es z. B. möglich, erweiterte Baureihen des Gerätes ohne großen Versuchsaufwand mit einem Versuchsmuster zu entwickeln.

Projekt Nr. 56

***Lichtfeldkamera***

Projektleiter: Prof. Dr. Christian Hettich

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

E-Mail: christian.hettich.htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 348

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

Projektlaufzeit: 01.06.2018 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 361 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 21.270 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

**Projektbeschreibung:**

Im Projekt wurden fusionierte Stereo- und Lichtfeldmessung mit Zeilenkameras entwickelt und evaluiert. Für 3D-Messungen werden unter anderem Sterokameras eingesetzt, bei der man auf ein Objekt aus zwei leicht verschiedenen Richtungen schaut. Je nach Abstand sieht man das Objekt unter leicht verschiedenen Richtungen. Durch eine Triangulation kann man dann die Entfernung des Objektes bestimmen. Untersucht wurde, ob eine Erweiterung auf mehr als zwei Blickrichtungen einen Zusatznutzen liefert.

**Projekt Nr. 57*****Postdoc-VW-Stiftung***

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Werner Hofacker

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für angewandte Thermo- und Fluidodynamik - IATF

E-Mail: hofacker@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 593

Homepage zum Projekt: <http://www.htwg-konstanz.de/Institut-fuer-angewandte-Therm.iatf.0.html>

Projektlaufzeit: 01.01.2016 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 17.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 80.221 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: VW-Stiftung

- private Drittmittelgeber:

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Innerhalb des Projektes "RELOAD – Verringerung von Nachernteverlusten – Wertschöpfung in ostafrikanischen Nahrungsversorgungsketten" arbeitet ein Fellow in Kooperation mit der Universität Kassel mit Förderung der Volkswagen-Stiftung aus dem Programm "Postdoctoral Fellowships for African Researchers in the Engineering Sciences" im Teilprojekt der Grundlagenuntersuchungen zu maßgeblichen Einflussfaktoren auf die Produktqualität, deren Interaktionen sowie deren Einfluss auf die optimalen Lagerungsbedingungen mit.

**Projekt Nr. 58*****Entwicklung eines neuartigen Messerstahls sowie zugehörige Herstellungs- und Prüfverfahren***

Projektleiter: Prof. Dr. Ditmar Ihlenburg, Prof. Dr. Lazar Bošković

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: ditmar.ihlenburg@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 238

Projektlaufzeit: 01.02.2019 - 31.01.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 104.232 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 137.443 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: BMWi - ZIM

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Im Rahmen des Projektes wird ein neuartiger Messerstahl entwickelt, der für eine hohe Bruchfestigkeit über eine zähe Matrix verfügt und für eine hohe Standzeit Hartstoffe zulegiert bekommt. Ferner soll eine hohe Korrosionsbeständigkeit (Chrom, Molybdän) erzielt werden. Der neuartige Messerstahl soll im HIP-Verfahren (heißisostatisches Pressverfahren) hergestellt werden können. Es wird ein Stahl erwartet, der in der Weiterbearbeitung komplett neue Eigenschaften aufweist und somit mit den heute üblichen Verfahren

zum Schleifen und Polieren nicht zu bearbeiten ist. Für die Weiterverarbeitung zu einer Messerklinge sollen deshalb Schleif-, Wärmebehandlungs- und Oberflächenbehandlungsverfahren entwickelt werden. Als weiteres Teilprojekt soll ein neuer Prüfstand zum Testen der Schnitthaltigkeit entwickelt werden, der die bisher existierenden DIN-Normen und Verfahren erweitert und verbessert. Mit dem zu entwickelnden Messerstahl und den zugehörigen Fertigungsprozessen wird erstmals ein hochwertiger Damastaufbau von Messerklingen mit industriellen Verfahren erreicht werden können. Im Projekt arbeiten SPM als HIP-Spezialist, Giesser als Messerspezialist, Tyrolit als Spezialist für Schleifmittel und die HTWG als Spezialist für Werkstoffwissenschaften kooperativ zusammen.

Zunächst wurden vier verschiedene Legierungsvarianten festgelegt, die auf die gewünschten Eigenschaften hohe Korrosionsbeständigkeit, hohe Schnitthaltigkeit und hohe Bruchfestigkeit getestet werden sollen. Zwei Varianten dieser pulvermetallurgisch hergestellten härtbaren nichtrostenden Stähle wurden hergestellt und eine Matrix mit unterschiedlichen Härte- und Anlasstemperaturen erstellt. An diesen Stählen fanden im Berichtsjahr tiefgehende Untersuchungen (z.B. Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuche, Korrosionsversuche, Gefügeanalyse) zur Materialcharakterisierung statt. Für die Optimierung und Anpassung des Schleifverfahrens wurden die Schleifscheiben und die zu testenden Parameter ausgewählt sowie eine erste Legierung für Tests bestimmt.

Im Berichtszeitraum wurden an diesem Material die ersten Schleifversuche bei Tyrolit durchgeführt. Parallel erfolgte bereits die Auswahl einer neuen Legierung; erste zu untersuchende Probematerialien wurden der HTWG zur weiteren Prüfung Anfang 2020 bereitgestellt. Nachdem mit dieser neuen Legierung keine zufriedenstellende Korrosionsbeständigkeit erreicht werden konnte, erfolgten zahlreiche Arbeiten zur Steigerung des Chromgehaltes in der Matrix. Durch das Einfügen eines Lösungsglühungsverfahrens mit nachfolgender Schnellabkühlung vor dem Härten und Anlassen konnte der gewünschte Effekt erzielt und eine Verbesserung des Korrosionsverhaltens erreicht werden. Im Teilprojekt zur Entwicklung und Anwendung von Prüfverfahren zur Bestimmung und Verbesserung der Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit von neuartigem Messerstahl wurden die neuen Rahmenbedingungen auch auf den Prüfstand übertragen und der neuartige Testprüfstand zur Ermittlung der Schneidhaltigkeit für Messer entsprechend weiterentwickelt. Der mechanische Aufbau wurde nach ersten Tests nochmal weiter verbessert und ist mittlerweile abgeschlossen. Die Software-Programmierung wird nun auf den Prüfstand übertragen, und ab 2021 kann mit den neu gefertigten Messerrohlingen und -klingen die Erprobungsphase starten.

Projekt Nr. 59

***IBH Lab KMUdigital i4Production – Entwicklung einer internationalen Musterfabrik i4.0***

Projektleiter: Prof. Dr. Marcus Kurth

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: marcus.kurth@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 778

Homepage zum Projekt: <http://www.kmu-digital.eu/de/>

Projektlaufzeit: 01.01.2017 – 28.02.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 6.825 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 205.523 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Projekts war die Entwicklung und Simulation einer vernetzten Prozesslandkarte 4.0 – d.h. ein Business-Eco-System – im Bodenseeraum. Innerhalb dieser Prozesslandkarte können vielfältige Teilaspekte realisiert werden. Sie beinhalten jeweils die Zusammenführung der technischen mit den wirtschaftlichen, sozialen und rechtlichen Fragestellungen. Die digitale Prozesskette soll einerseits hinsichtlich der Ausbildung junger Studierender und Berufstätiger zur Entwicklung neuer Prozessabläufe und Geschäftsmodelle dienen, andererseits bei Vertretern von regionalen KMU Verständnis für die sich ergebende Chancen und Risiken wecken und sie wissenschaftlich begleiten und fördern. Eingangsportale in die internationale Musterfabrik ist eine virtuelle Online-Umgebung des Business-Eco-Systems, das auch als Präsentations- und Lehrmedium der Ergebnisse dient. Hier soll eine Community abgebildet werden, die

zur allgemeinen Diskussion dienen soll und den Kunden, Entwickler, Konstrukteur usw. im Entwicklungsprozess leiten soll: "agile Entwicklung". Ein Kunde kommt damit über dieses Eingangsportale zur internationalen Musterfabrik und kann online sein Produkt bestellen. Produziert werden sollte ein CPS in Form eines fernsteuerbaren Modellfahrzeugs. Der Kunde kann das Fahrzeug in diversen Varianten zusammenstellen, aber auch Teile völlig individuell konstruieren, z.B. Felgen, oder virtuell betrachten. Das Resultat geht online zur NTB Buchs bzw. zur FH Vorarlberg, die Zulieferteile für die Produktionsstraße in der HTWG Konstanz liefern. Bei den Zulieferern steht die hoch-automatisierte Auslegung von Maschinenelementen und Fertigungsparametern bzw. eine flexible Schnittstellendefinition zur Maschinensteuerung mit EEROS im Mittelpunkt. Die Zulieferkomponenten kommen entweder physisch zur HTWG oder werden direkt von den Projektpartnern an die Rapid-Prototyping-Möglichkeiten der HTWG gesendet. Die Endmontage und Synchronisation der Haupt- und Nebenmaterialflüsse erfolgt an der HTWG Konstanz. Die internationale Musterfabrik bildet damit eine dezentrale Produktion. Die Grenzen der Globalisierung und Information verschwimmen aber zusätzlich durch eine dezentrale Konstruktion, Übermittlung von Daten und einer physischen und zeitkorrekten Produktion einer Komponente an dem Ort, an dem diese benötigt wird. Diese Form der Produktion und Kundeneinbindung ermöglicht darüber hinaus neue Dienstleistungen bzw. bestehende Geschäftsmodelle werden sich stark verändern. Diese Herausforderungen und die rechtlichen Rahmenbedingungen wurden von der FH St. Gallen und der ZU Friedrichshafen im LAB Verbund betrachtet.

Projekt Nr. 60

***Werkzeugeinlauf- und Kammergeometrien zum Strangpressen***

Projektleiter: Prof. Dr. Verena Merklinger

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Werkstoffsysteme Konstanz - WIK

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

Telefon: +49(0)7531/206 316

Projektlaufzeit: 01.03.2020 - 28.02.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 60.394 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 60.394 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Gegenstand des Projektes ist die Erforschung nachbearbeitungsfreier Werkzeugeinlauf- und Kammergeometrien zum Strangpressen schwerpressbarer Al-Legierungen und/oder komplexer Profilformen. Dazu werden tribologische Versuche durchgeführt, Simulationen erstellt sowie Versuchsreihen bzw. Parameterstudien zum Verschleißverhalten durchgeführt.

Projekt Nr. 61

***Anti-Korruptions-Compliance und Integrity Management in Hochrisikoländern***

Projektleiter: Prof. Dr. Stephan Grüninger

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Konstanz Institut für Corporate Governance - KICG

E-Mail: Grueninger@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 251

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

Projektlaufzeit: 01.05.2019 - 30.04.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 100.000 €

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

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Forschungsprojekt zielt darauf ab, insbesondere große mittelständische Unternehmen und KMU aus Deutschland, Österreich und der Schweiz bei ihren Internationalisierungsvorhaben in Wachstumsländern zu unterstützen, indem es Herausforderungen der Regelkonformität und des ethischen Verhaltens in Hochrisikoregionen analysiert und anwendungsorientierte Lösungsstrategien und Managementinstrumente erarbeitet (Entwicklung eines Integrity-Toolkits). Dabei liegt ein Schwerpunkt der Forschungsarbeit auf dem Thema der Korruptionsprävention. Die zu erarbeitenden Lösungsansätze verstehen sich dabei nicht als vorgefertigte Rezepte im Sinne eines Allheilmittels gegen ethische Risiken, sondern bieten Unternehmen eine Grundlage und Anknüpfungspunkte, um das eigene Compliance-Management-System aufzubauen bzw. es auf Konsistenz, Umsetzbarkeit, Effektivität und Effizienz sowie auf die jeweiligen Prioritäten zu überprüfen.

Projekt Nr. 62

***DEX Deutscher Ethik Index***

Projektleiter: Prof. Dr. Annette Kleinfeld

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Konstanz Institut für Corporate Governance - KICG

E-Mail: annette.kleinfeld@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 404

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

Projektlaufzeit: 03.02.2016 - 28.02.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 7.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 122.750 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Stiftung Club of Hamburg
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Im Rahmen einer privatwirtschaftlich geförderten Kooperation mit der Stiftung – CLUB OF HAMBURG wurde ein ganzheitliches Managementmodell „Erfolg mit Anstand“ (engl. Fair Profit) entwickelt. Das Modell zielt darauf ab, Unternehmen zu einer erfolgsförderlichen und zugleich ethisch fundierten Unternehmensführung auf Basis u.a. der normativen Inhalte globaler CSR-Standards (ISO 26000, OECD Leitlinien, UN Global Compact, etc.), europäischer Business Ethics-Modelle (WMSZfW, RME-Model

EBEN) und weiterer Business Excellence-Kriterien des 21. Jhd. zu befähigen. Zu diesem Zweck konzipierte das KICG im einen Leitfaden für die Selbstbewertung von Unternehmen, der im direkten Dialog mit Vertretern insbesondere der mittelständisch geprägten Wirtschaft (in Gestalt von Pilotunternehmen) entstand und so unmittelbar auf seine Praxistauglichkeit geprüft wurde. Die Stiftung beabsichtigt mittelfristig die Verleihung eines Gütesiegels „Erfolg mit Anstand“, welches die entsprechende Gesamtausrichtung eines Unternehmens und deren Umsetzung in Form eines kontinuierlichen Entwicklungsprozesses qualitativ evaluiert und ggf. prämiert. 2019 wurde das sogenannte „Erfolg mit Anstand-Entwicklungsmodell“ veröffentlicht und ist als Open Source kostenfrei im Internet zu finden und seit Anfang 2019 auf dem OPUS – Volltextserver der HTWG hinterlegt. Nach Ablauf eines festgelegten Zeitraums muss eine erneute Begutachtung und/oder Auditierung erfolgen, um den aktuellen Reifegrad des Unternehmens zu erheben. Wie andere Organisationen auch, die Preise, Siegel oder Zertifizierungen verleihen, steht die Stiftung vor der Herausforderung, die ausgezeichneten Unternehmen kontinuierlich „zu überwachen“, um sicherzustellen, dass keine Umstände eingetreten sind oder Aktivitäten stattfinden, die den bislang erreichten Reifegrad und damit die Legitimität der Leistung und/oder Auszeichnung mit dem Gütesiegel in der jeweils erreichten Kategorie in Frage stellen.

In der Kontinuierung der Entwicklung des Gütesiegels war 2020 Projektziel, ein Monitoring-System und -verfahren zu konzipieren, mit welchem eine oben beschriebene kontinuierliche „Überwachung“, hier speziell kleinerer, mittelständischer oder mittelständisch geprägter Unternehmen erfolgen kann.

Projekt Nr. 63

**Kompetenzzentrum Smart Services**

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Schweiger

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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

Telefon: +49(0)7531/206 443

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 124.532 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 124.532 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber:

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Mit dem Projekt »Kompetenzzentrum Smart Services« wird die Zielsetzung verfolgt, zentrale Anlaufstellen zu Smart Services in Baden-Württemberg zu schaffen. Kleine und mittlere Unternehmen soll die Möglichkeit gegeben werden, sich nicht nur über neue digitale Technologien im Dienstleistungsbereich zu informieren, sondern diese auch hautnah zu erleben. Darüber hinaus sollen vielfältige Maßnahmen dazu dienen, Denk- und Ideenprozesse in Unternehmen anzustoßen und die Entwicklung innovativer Dienstleistungen zu begleiten. Zentrales Element des Projekts bildet ein Kompetenz- und Erlebniszentrum »Smart Services« bestehend aus vier Standorten mit direkten Anlaufstellen für interessierte Unternehmen sowie ein Netzwerk aus regionalen Akteuren (v.a. Kammern und Verbände). Die nachfolgenden Aktivitäten bilden weitere Schwerpunkte des Projekts: Zum einen die Unterstützung des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg bei strategischen Aufgaben zu Smart Services (v.a. Trendmonitoring, Positionierung, Roadmaps). Dabei werden neue, interaktive Formate – wie etwa das Design Thinking – unter Einbindung relevanter Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft eingesetzt. Zum anderen der Aufbau eines breiten Unterstützungsangebots für kleine und mittlere Unternehmen in Baden-Württemberg mit einem inhaltlichen Fokus auf Smart Services sowie Künstliche Intelligenz. Und zum dritten die Vernetzung bestehender Unternehmen (v.a. mit mittlerem Digitalisierungsgrad sowie digitale Nachzügler) mit Wissenschaft, Start-ups, Investoren, wissensintensiven Dienstleistern (z.B. aus der Kreativwirtschaft) und Transferpartnern. Das Kompetenzzentrum wird somit zu einer regionalen Drehscheibe für digitale Geschäftsmodelle und smarte Dienstleistungsinnovationen, welche insbesondere nicht-technische Innovationen einschließt.

Im Projekt wurden mehrere Mikroprojekte bzw. Studien in den Branchenfeldern Mobilität, Gesundheit sowie Umwelt durchgeführt, wobei die Themenfelder Digitale Service-Geschäftsmodelle sowie Digital Change Management im Fokus standen. Beispielsweise wurde im Rahmen der Geschäftsmodellentwicklung für ein regionales Carsharing-Angebot eine Pricing-Strategie auf Basis von Benchmarking- und

Kundengruppenanalysen erstellt und auf der Grundlage von Service-Blueprinting der Beschaffungsprozesse sowie die Anforderungen an eine Beschaffungs-App für eine Genossenschaft konzipiert. In einer umfassenden, literatur- sowie empiriegestützten Studie wurden der aktuelle Stand, wesentliche Problemfelder sowie Zukunftspotenziale der digitalen Transformation im Baden-Württembergischen Mittelstand am Beispiel von Smart Services analysiert. Überdies erfolgte eine intensive Abstimmung/ Kooperation mit regionalen Akteuren (u.a. IHK Hochrhein-Bodensee, Cyber LAGO, CLIB, BZI 4.0).

Projekt Nr. 64

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

Projektleiter: Prof. Dr. Stefan Schweiger

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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 2020 (ohne MWSt.): 31.146 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 31.146 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Ziel des Verbundprojekts SerWiss ist, 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 integriert die Geschäftsmodell-, die Prozess- sowie die Infrastrukturebene zu einem ganzheitlichen Lösungskonzept.

Ziel des Teilvorhabens der Hochschule Konstanz (HK) ist es, 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 wird die vom Entwicklungspartner pro accessio eingebrachte KCS-Methodik auf die relevanten Branchenspezifika angepasst. Auf Basis der konzipierten Geschäftsmodellmuster und Referenzprozesse sollen gemeinsam mit den Anwendungspartnern Dreher und acp Systems die Anforderungen an eine geeignete, aus Hard- und Software-Komponenten bestehende, Ende-zu-Ende-Lösung abgeleitet werden, welche vom Technologiepartner Ubimax GmbH (UB) umgesetzt werden soll. Der aus den Elementen Geschäftsmodellmuster, Referenzprozesse und digitale Werkzeuge bestehende integrierte Ansatz soll bei den Anwendungspartnern prototypisch umgesetzt werden.

Neben der inhaltlichen Ausgestaltung des Ansatzes liegt ein besonderer Fokus des Teilvorhabens auf der Gesamtsteuerung des Verbundprojektes. Das Teilvorhaben liefert bzgl. der anwendungsorientierten Forschung und Lehre Erkenntnisse zur Frage, wie Ende-zu-Ende-Prozesse im Investitionsgüterservice durch die Digitalisierung von Service-Wissen optimiert und auf dieser Grundlage neue Geschäftsmodelle gestaltet werden können.

Projekt Nr. 65

**IBH-Lab KMUdigital – Digitale Agenda Bodensee**

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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

Telefon: +49(0)7531/206 755

Projektlaufzeit: 01.01.2017 – 30.04.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 50.538 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 115.839 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Digitalisierung ist eine der zentralen unternehmerischen Herausforderungen. Sie wirkt sowohl auf organisationsinterne Bereiche (Investitionsvolumina, Qualifizierung bestehender Personals, Gewinnung neuer Fachkräfte, Organisationsstruktur) als auch auf die Unternehmensumwelt: Dabei sind vor allem die politischen, rechtlichen, infrastrukturellen und kompetenzfördernden Rahmenbedingungen zentral, die die Digitalisierung von Unternehmen befördern oder behindern können. Das IBH-Lab KMUdigital will genau diese Herausforderungen umfassend bearbeiten und praktische Potentiale für KMUs in der Bodenseeregion nachhaltig profilieren. Denn für KMUs stellt sich die Frage der Digitalisierung sehr speziell. Durch ihre Spezifika sind sie insbesondere auf die Gestaltung eines digitalisierungsfreundlichen Umfelds angewiesen.

Das Einzelprojekt Digitale Agenda Bodensee (DAB) fokussiert deshalb auf die Unterstützung bei der Schaffung von Rahmenbedingungen innerhalb der eigenen Grenzen sowie in der IBH-Region. Dies geschieht unter folgender forschungs- und praxisleitender Fragestellung: Welche Rahmenbedingungen (Politik, Regulierung, Kompetenzentwicklung) können innerhalb der jeweiligen IBH-Länder als auch grenzüberschreitend aktiv gestaltet werden, um die Digitalisierung von KMUs zu unterstützen, Kooperationen und Netzwerke des Dialogs und des Lernens zu etablieren und langfristig erfolgreich auszubauen? KMU sollen in Zeiten der fortschreitenden Digitalisierung und der Veränderung der Arbeitswelt bestmöglich bei der Bewältigung dieser Herausforderungen unterstützt werden. Hierzu hat das Projekt eine breit angelegte und länderübergreifende Onlinestudie ins Feld geschickt.

Insgesamt konnten für die Verteilung und Unterstützung bei der Studie achtzehn Kooperationspartner gewonnen werden. Über diese Kooperationspartner wurde die Studie an circa 25.000 KMU in Deutschland, Österreich, der Schweiz und Liechtenstein versendet. Die Befragung hat zum einen das Ziel, den Status Quo der KMU im Bereich der Digitalisierung zu erheben, als auch zum anderen KMU-spezifische Herausforderungen zu identifizieren. Erste Ergebnisse der Befragung werden in einem Grünbuch veröffentlicht. Hierbei geht es vorrangig darum, die aktuellen Handlungsfelder im Bereich der Digitalisierung in der Bodenseeregion aufzuzeigen, um diese anschließend in Kooperation mit Vertretern aus den KMU, der Politik, der Verwaltung, den Interessenverbänden und der Wissenschaft zu bearbeiten.

Projekt Nr. 66

***Service Meister***

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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

Telefon: +49(0)7531/206 755

Projektlaufzeit: 01.07.2020 - 30.06.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Karlsruhe Institut für Technologie

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Im Auftrag des Karlsruher Institut für Technologie wird im Rahmen des BMWi-Projekts "Service Meister" eine Darstellung der Rechtslage beim Austausch von Rohdaten und Machine Learning Modellen über Unternehmensgrenzen hinweg z.B. bei Industrie 4.0 Projekten herausgearbeitet und werden anhand konkreter Fragestellungen mit Projektpartnern Regelungsmodelle erstellt. Es erfolgt eine Skizzierung von Regelungsmodellen zur Lösung entstehender Zuordnungsfragen nach deutschem Recht (z.B. Regelungsansätze de lege lata und de lege ferenda, Vertragslösung, Treuhandlösung).

Projekt Nr. 67

***Data Sharing Framework für KMU***

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt "Data Sharing Framework" (auch "DSF") setzt sich das Ziel, kleine und mittlere Unternehmen ("KMU") beim unternehmens- und grenzübergreifenden Austausch von Daten zu unterstützen. Dies geschieht 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 sollen konkrete Hilfen („Tools“) praxisnah und disziplinübergreifend entwickelt werden, um ebensolche nicht-technischen Hürden des unternehmens- und grenzüberschreitenden Datentransfers zu

reduzieren und bestenfalls zu überwinden. In einem integrativen Prozess wollen die Projektpartner, gemeinsam mit KMU und KMU-Netzwerken, die nachstehenden Tools erarbeiten und zum Data Sharing Framework zusammenfassen: 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. 68

***Chinakompetenzzentrum***

Projektleiterin: Prof. Dr. Gabriele Thelen

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

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

Telefon: +49(0)7531/206 640

Projektlaufzeit: 01.10.2018 - 30.09.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 147.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 313.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projekt dient der Forschung im Bereich interkultureller Kompetenz. Das China-Zentrum bietet für verschiedene Zielgruppen der Hochschule (Studierende, Lehrende Mitarbeiter) "China-Qualifizierungszyklen" an. Die in diesen Schulungsformaten angewendeten innovativen Methoden der Ausbildung interkultureller Kompetenz werden auf ihre Wirksamkeit hin erforscht. Basis der Entwicklung dieser innovativen Methoden in gemischtkulturellen Gruppen sind langjährige Erfahrungen in der Ausbildung interkultureller Kompetenz in den Asienstudiengängen der HTWG (vgl. Thelen, Gabriele, "Leadership in a Global World - Management Training Requirements using the example of the Asian Studies and Management Programme at HTWG Konstanz", The 13th International Conference on Knowledge-Based Economy and Global Management, Tainan, Taiwan, 23-24 November 2017). Die Ergebnisse der Forschung werden auf einer internationalen wissenschaftlichen Tagung zum Thema Interkulturelle Kompetenz an der HTWG vorgestellt und zu Projektende im "Handbuch zum Ausbau der Chinakompetenz" dokumentiert.

Projekt Nr. 69

***Wertschöpfung und Digitalisierung in der Freizeitwirtschaft***

Projektleiterin: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung

E-Mail: tatjana.thimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 145

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 7.255 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 7.255 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Digitalisierung hat mit neuen Technologien und smarten Anwendungen längst alle Wirtschaftszweige erreicht. Die Gesellschaft und insbesondere die Wirtschaft befinden sich in einem grundlegenden Veränderungsprozess. Bislang hat sich die Forschung jedoch noch sehr wenig mit den spezifischen Prinzipien der Digitalisierung und Wertschöpfung im Freizeitbereich beschäftigt. Diese Lücke will das Forschungskonsortium schließen. Unter anderem ist es für Unternehmen in der Freizeitwirtschaft wichtig, sich Fragen bzgl. der Digitalisierung und Wertschöpfung zu stellen. Wie verändert sich z.B. die Erlebniswahrnehmung in Freizeit und Tourismus durch die spezifischen Eigenschaften digitaler Technologien? Oder welche digitalen Technologien werden die Freizeitwirtschaft am stärksten beeinflussen, und wie lässt sich der Einfluss auf das Konsumentenverhalten und die Wertschöpfung in verschiedenen Freizeitbereichen konkret beschreiben? Welche neuen und veränderten Geschäftsmodelle und Kooperationsformen ergeben sich durch den Einsatz dieser Technologien für die Anbieter?

Konkret soll diese Forschungsstudie einen Beitrag dazu leisten, die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Erlebniskonsum und auf die Freizeitwirtschaft in der Bodenseeregion besser zu verstehen. Das Resultat des Initialprojektes stellt einen Forschungsantrag für die neue COST Action (COST = European Cooperation in Science and Technology) Wertschöpfung und Digitalisierung in der Freizeitwirtschaft (Value Creation and Digitization in Leisure Organizations), ausgehend von der Bodenseeregion, dar. Das Projekt soll jedoch nicht allein mit der Einreichung des COST-Antrags enden, sondern auch mit der Verbreitung des gewonnenen Wissens an Forschende, Praxispartner und an interessierte Unternehmen in der Bodenseeregion.

Projekt Nr. 70

***Cultural Mapping 4.0 – Neue Wege zur Stärkung der kulturellen Identität der Bodenseeregion***

Projektleiterin: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: tatjana.thimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 145

Projektlaufzeit: 01.01.2020 - 30.06.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Die Bodenseeregion gehört zu einer der ältesten Kulturlandschaften Europas. Ihre regionale kulturelle Identität trägt zum Image sowie Identifikation seitens der Bevölkerung mit der Bodenseeregion bei. Dennoch mangelt es an einer ganzheitlichen, die gesamte Bodenseeregion umfassende Betrachtung der Frage, was die kulturelle Identität der Bodenseeregion ausmacht. Das beantragte Projekt hat daher zum Ziel, aus einer räumlichen Perspektive die Wechselwirkung zwischen regionaler Identität, Kultur und Mobilität zu untersuchen. Unter Einbindung des Praxispartners "Dornbirn plus" und Stakeholdern wie die einheimische Bevölkerung, Unternehmen, TouristInnen sowie Akteuren aus der Regionalplanung sollen sogenannte „Cultural Mappings“ zu den Themen Kulturelle Ressourcen, Zivilgesellschaft und Integration, Wirtschaft und Arbeit sowie Tourismus und Mobilität entstehen.

Das Projekt knüpft an das junge Forschungsfeld des "Cultural Mappings" an, und erweitert dieses durch die Einbindung webbasierter Methoden zur Datenerfassung und -präsentation zu "Cultural Mapping 4.0". Dabei sind die "Cultural Mappings 4.0" sowohl Methode als auch Projektergebnis. Methodisch kombiniert das Projekt wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Methoden mit neuen Medien und Ansätzen der Geoinformatik. Zunächst werden die Cultural Assets der Bodenseeregion durch qualitative und quantitative Befragung von einheimischer Bevölkerung, Unternehmen und TouristInnen sowie einem Stakeholderworkshop mit Akteuren aus der Regionalplanung eruiert. Darüber hinaus erhalten die Stakeholder durch das Verfahren des partizipativen Kartierens die Gelegenheit ihr räumliches Wissen direkt auf Webkarten einzuzeichnen. "Die Cultural Mappings" als Resultat präsentieren die Ergebnisse der Datenerhebung durch webbasiertes Storytelling. Die dabei entstehenden Storymaps – interaktive Webinhalte aus Texten, Karten und weiteren Medien – zur kulturellen Identität der Bodenseeregion sollen auf der Plattform "Cultural Mapping" Project Lake Constance" veröffentlicht werden, um so von den Stakeholdern als Planungs- und Entscheidungstool sowie fürs Standortmarketing genutzt werden zu können.

Das Forschungsprojekt schärft langfristig ein Bewusstsein für die kulturelle Identität sowie kulturelle Ressourcen der Bodenseeregion. Die Einbindung der Stakeholder unterstützt zudem die regionale Vernetzung. Damit leisten die "Cultural Mappings 4.0" der Bodenseeregion einen relevanten Beitrag für Forschung, Praxis und das "Community Empowerment".

Im Jahr 2020 wurde zunächst eine theoretische Fundierung erarbeitet, auf dessen Grundlage ein Fragebogen entwickelt wurde, der in Form eines partizipativen Mappingtools (APP) auf mobilen Endgeräten aufgerufen werden kann. Da durch die Corona-Pandemie eine Durchführung der Befragung in Konstanz erschwert wurde, hat sich die Projektleitung entschieden, das Projekt kostenneutral zu verlängern und die Hauptbefragung im Jahr 2021 durchzuführen. Dementsprechend wurde im Sommer 2020 zunächst ein Testlauf in Konstanz durchgeführt, der bereits erste empirische Daten geliefert hat. Aufgrund der Ergebnisse wurde weiter am Fragebogen und der Applikation gearbeitet. Zudem wurden Vorarbeiten für eine Publikation geleistet und diverse Projekttreffen abgehalten. Im letzten Halbjahr wurde zudem durch eine ausführliche Recherche eine Datenbank erstellt, die das kulturelle Erbe des Bodenseeraums listet und im kommenden Jahr in eine Online-Karte übertragen werden soll.

**Projekt Nr. 71*****Das immaterielle Erbe der Bodenseeregion: Mobilität, Immobilität und gesellschaftlicher Wandel – IMMOERBO***

Projektleiter: Prof. Dr. Christian von Lübke

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

E-Mail: Christian.von.Luebke@htwg-konstanu.de

Telefon: +49(0)7531/206 470

Projektlaufzeit: 01.01.2020 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber:

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

Das immaterielle Erbe der Bodenseeregion ist vielfältig. Diese traditionellen Praktiken und Wissensformen sind eng an Institutionen und Orte gebunden, werden von unterschiedlichen Trägern gestützt und haben eigene Geschichten. Damit teilt das immaterielle Erbe einen fundamentalen Aspekt des lange stärker beachteten materiellen Erbes: Immobilität. Angesichts Trends zu einer normativen Überhöhung von Mobilität ist festzuhalten, dass immaterielles Erbe in erster Linie durch Immobilität von Menschen bewahrt wird. Doch diese immanente Immobilität ist heute mit Mobilitätsdynamiken konfrontiert, die Tourismus, Zu- und Abwanderung, und beschleunigten demographischen und medialen Wandel umfasst.

Das Projekt untersucht anhand von vier Fallstudien die Probleme, mit denen Träger immateriellen Erbes heute konfrontiert sind: Wer sind die aktiven Träger immateriellen Erbes? Wie wird Erbe "vererbt"? (Biographischer Aspekt); Wie beeinflusst die Abwanderung junger Menschen aus der ländlich geprägten Region die Tradierung immateriellen Erbes? (Desintegrationsaspekt); Auf welche Weise steht das regionale immaterielle Erbe für Zugezogene offen? Welche Chancen bzw. Gefahren werden von den Trägern wahrgenommen? (Integrationsaspekt); Welchen Einfluss hat die Mediatisierung von Öffentlichkeit sowie der Event-Tourismus auf die Präsentation, Interpretation und Bewahrung des immateriellen Erbes? (Medialer Aspekt); Welche Steuerungsmöglichkeiten stehen den Trägern und anderen Akteuren zur Verfügung? Welche anderen gesellschaftlichen Bereiche profitieren von der Pflege immateriellen Erbes? (Governance-Aspekt).

Die Fallstudien tragen der Vielfalt der Bodensee-Region Rechnung und decken ein breites empirisches Spektrum mit hoher Varianz ab, das durch das Raster der fünf Aspekte Vergleichbarkeit erhält. Dabei stehen neben quantitativen und maschinellen Methoden v.a. methodische Befragungen und qualitativ-ethnographische Untersuchungen im Vordergrund, um über akteursorientierte Perspektiven der Bedeutung des Erbes für die Region gerecht zu werden. Die vier Fallstudien sind 1) die Konstanzer Fasnacht, 2) die Oberschwabener Funkenfeuer, 3) die Vorarlberger Volksmusik sowie 4) der Silvesterchlausen Urnäsch. Um die Ergebnisse der Studien langfristig nutzbar zu machen, wird eine Kollaborationsplattform eingerichtet, die Partnern und Trägern Vernetzung und gegenseitiges Lernen in Bezug auf kulturelle Identität angesichts demographischen Wandels ermöglicht. So trägt das Projekt zu einem besseren Verständnis immateriellen Erbes, kultureller Identität und der Steuerung nachhaltiger Regionalentwicklung bei.

Projekt Nr. 72

***Life with Corona Survey***

Projektleiter: Prof. Dr. Christian von Lübke

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: Christian.von.Luebke@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 470

Projektlaufzeit: 01.03.2020 - 31.12.2022

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 1.000 €

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

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Universität Konstanz

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

**Projektbeschreibung:**

The coronavirus/Covid-19 pandemic affects the daily lives of every single person on Earth - not just those exposed to the virus and front-line workers. This experience will generate shared suffering over the world. How governments respond today will be of crucial importance to how societies, economies and politics will be organised beyond the pandemic. Informed policymaking based on the best available evidence is essential therefore. Since the nature and scale of this pandemic is unprecedented, we cannot predict its effects on our society using available data and models. We do not know how different people will respond to this extreme crisis, and how the spread of the virus and measures to contain it will affect lives, livelihoods, attitudes and well-being. Understanding these differences is key to understanding impacts and adapting responses.

The main objectives of the Life with Corona project are: To generate truly global and real-time data on how people around the world are coping with the pandemic; to produce rigorous analysis on the impacts of the pandemic; to support policy actions to address and mitigate the health, economic, social and political effects of the Covid-19 pandemic and the measures to contain it.

Projekt Nr. 73

**Projekt- und Programmpauschalen**

Projektleiter: Vizepräsident Forschung Prof. Dr. Oliver Haase / Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 142.736 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 1.180.172 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutsche Forschungsgemeinschaft

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Projekt- und Programmpauschalen der Förderer DFG und BMBF.

**3.1.2 Drittmittelprojekte der Kategorie II, die forschungsbezogen sind, aber nicht in die AGIV-Kennzahlen eingehen**

Projekt Nr. 74

**Innovation Workshop**

Projektleiter: Prof. Oliver Fritz

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 536

Homepage zum Projekt: <https://www.htwg-konstanz.de/hochschule/einrichtungen/open-innovation-lab/das-oil/>

Projektlaufzeit: 01.10.2013 – 31.01.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 103 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 103.937 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

In Kooperation mit einem Unternehmen wurde ein bestehendes Fassadensystem systematisch auf ein Freiformsystem übertragen und dies prototypisch auf Messen dargestellt. Ebenso wurde eine Konfiguration für die CAD Software Rhino entwickelt, mit der über Symmetrien mit möglichst wenig unterschiedenen Fassadenpaneele eine große Flexibilität erreicht werden kann. Um diese formale Begeisterung den Kunden näher zu bringen, wurde ein einfach zu bedienendes Online Tool für die Gestaltung dieser Fassaden programmiert. Mit einer Web-App (auf Tablets und Browser) können Delta 2 und Delta 4 Fassaden gestaltet werden. Mithilfe eines Codes können damit Schnittmuster oder 3-D Files erzeugt werden.

Projekt Nr. 75

**OpenDress – Schnittmuster digital entwickelt**

Projektleiter: Prof. Oliver Fritz

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Open Innovation Lab

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

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

Homepage zum Projekt: <https://www.htwg-konstanz.de/hochschule/einrichtungen/open-innovation-lab/das-oil/>

Projektlaufzeit: 01.08.2020 - 31.07.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 62.250 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 62.250 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - EXIST-Existenzgründungen aus der Wissenschaft
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Modeindustrie im E-Commerce kämpft mit einer hohen Retouren-Quote und Überproduktion, was zu schlechten Produktionsbedingungen und Massenproduktion in Billiglohnländern führt. OpenDress löst diese Probleme durch ein voll-digitales Verfahren zur On-Demand Herstellung von Maßbekleidung in Deutschland, welches sich völlig von traditionellen Schnittmusterkonzepten löst: auf Basis eines 3D-Körperscans wird die individuelle Körperform erfasst und die Schnittlinien über die Körperoberflächenkrümmungsstruktur algorithmisch entwickelt, direkt an einen Stoffplotter versandt und die Schnittteile vor Ort zusammengenäht.

Die über OpenDress produzierte Kleidung ist persönlich angepasst, wird lokal produziert und ist trotzdem preiswert. Gleichzeitig wird durch Produktion „on Demand“ ein Statement gegen den Überfluss in der Textilbranche gesetzt.

Projekt Nr. 76

**Entwicklung des Konzepts „Pars Tempis“ zur Rekonstruktion der ehemaligen Klosterkirche Petershausen**

Projektleiter: Prof. Eberhard Schlag

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

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

Telefon: +49(0)7531/206 185

Projektlaufzeit: 01.10.2014 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 4.410 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 50.669 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Kommune
- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Entwicklung eines Entwurfskonzeptes zur Rekonstruktion des Kirchenraumes der ehemaligen Klosterkirche Petershausen auf Basis der Gesamtkonzepts „Pars Tempis“. Die Leistungen sind die Darstellung unterschiedlicher Lösungsansätze, die Diskussion mit den fachlich Beteiligten, die Ausarbeitung einer Entwurfsplanung und Abstimmung mit der Stadt Konstanz sowie anderer an der Planung fachlich Beteiligter.

Projekt Nr. 77

***Solararchitektonische Systeme***

Projektleiter: Prof. Dr. Thomas Stark

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 191

Projektlaufzeit: 01.01.2009 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 13.643 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 176.688 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Kommune

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Beratung bei städtebaulichen Wettbewerbsverfahren. Überprüfung einer Messdatenerfassung und Datenauswertung auf Plausibilität in einem Plusenergiegebäude.

Projekt Nr. 78

***Einsatz von Virtual und Augmented Reality in der Lehre***

Projektleiter: Prof. Jo Wickert

Fakultät/Fachgebiet: Architektur und Gestaltung

E-Mail: jo.wickert@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 761

Projektlaufzeit: 01.01.2018 - 31.01.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 6.347 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 11.300 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) Systeme stellen am Computer generierte, virtuelle Umgebungen und Objekte zur Verfügung. Die mit einer VR/AR-Brille ausgerüsteten Anwender können sich in diesen Umgebungen bewegen und mit den darin dargestellten Objekten oder mit anderen Teilnehmern in Echtzeit interagieren. Damit sind VR/AR-Systeme herkömmlichen 3D-CAD Umgebungen (die i.d.R. nur eine Visualisierung auf einem 2D-Bildschirm erlauben) weit überlegen. Besonders ausgeprägt ist die immersive Wirkung in VR, denn in keinem anderen Medium taucht der Benutzer so intensiv in eine künstlich geschaffene Welt ein.

Die Gestaltungsmöglichkeiten und die Erlebnisintensität führen zu ganz neuen Anwendungsmöglichkeiten. Professionelle VR/AR-Systeme waren bisher entsprechend teuer und wurden nur für hochspezialisierte Anwendungen wie z.B. in der Flugzeug- oder Automobilentwicklung eingesetzt. Durch die rasch fortschreitende technische Entwicklung sind seit ca. einem Jahr qualitativ hochwertige VR/AR-Systeme auch für den Massenmarkt verfügbar geworden. Konkret handelt es sich hierbei um die HTC Vive und die Hololens von Microsoft, welche im Rahmen dieses Projekts für lehrspezifische Anwendungen eingesetzt wurden.

Projekt Nr. 79

***Climatechallenge goes school***

Projektleiterin: Prof. Dr. Maike Sippel

Fakultät/Fachgebiet: Bauingenieurwesen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: maike.sippel@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 460

Projektlaufzeit: 01.05.2018 – 29.02.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 7.710 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 15.216 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Eine #climatechallenge ermutigt Menschen dazu, in Form von 30-tägigen Veränderungsexperimenten Aspekte eines nachhaltigen Lebensstils auszuprobieren und die gemachten Erfahrungen zu teilen. Die Challenger werden in 3 Erhebungen hinsichtlich ihrer Einstellung, ihres Umweltverhaltens und den Erfahrungen mit der #climatechallenge befragt. Die so gewonnenen Daten werden sozialwissenschaftlich ausgewertet. Aufbauend auf einem persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck führten bisherige Teilnehmer z.B. folgende Challenges durch: vegan/vegetarisch, autofrei, leben mit erdverträglichem CO<sub>2</sub>-Budget. Ziele sind Werte- und Bewusstseinsbildung sowie das Schaffen einer größer werdenden Community, die in der persönlichen Lebenspraxis aktiv für globale Klimagerechtigkeit handelt. Dieses Projekt entwickelt und erprobt methodische Konzepte, um #climatechallenge in den Schulkontext zu tragen. Hierzu wird u.a. ein Ausbildungs-Modul entwickelt, das climatechallenge-erfahrene Studierende zu Coaches/Mentoren qualifiziert. Die so ausgebildeten Coaches begleiten Konstanzer Schüler\*innen bei der Durchführung eigener Challenges. In der Folge werden #climatechallenge-erfahrene Schüler\*innen zur nächsten Coach-Generation ausgebildet. In einem Workshop mit Lehrern Konstanzer Schulen wurden Kontakte geknüpft, das Projekt vorgestellt und mögliche Passungsstellen im Fachunterricht identifiziert. Es wurde ein Konzept für die #climatechallenge-Academy entwickelt, die Studierende zu #climatechallenge Coaches ausbildet. Eine erste #climatechallenge-Academy wurde durchgeführt, eine erste Studierendengruppe hat die #climatechallenge mit einer 10. Klasse des Konstanzer Suso-Gymnasiums erfolgreich durchgeführt. Das Projekt wird gefördert aus Mitteln der Glücksspirale des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft.

Projekt Nr. 80

***Konstanz Climate Action Plan***

Projektleiterin: Prof. Dr. Maike Sippel

Fakultät/Fachgebiet: Bauingenieurwesen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: maike.sippel@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 460

Projektlaufzeit: 20.10.2019 - 30.04.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 1.857 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 1.857 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Universität Konstanz - Netzwerk transferorientierter Lehre in Baden-Württemberg

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projekt Nr. 81

***LIDAR (Light Detection and Ranging)-Sensor zur Fahrzeug-Umfelderfassung in automotive und maritimen Anwendungen autonomer Systeme***

Projektleiter: Prof. Dr. Johannes Reuter

Fakultät/Fachgebiet: Elektrotechnik und Informationstechnik

Institut: Institut für Systemdynamik - ISD

E-Mail: jreuter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 266

Projektlaufzeit: 16.03.2020 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 97.473 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 97.473 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg - Verbesserung der Geräteausstattung für HAW

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

In modernen autonomen und Assistenzsystemen werden zunehmend 3D Szenen betrachtet. Zur Erforschung, Weiterentwicklung und Test moderner Datenfusions Algorithmen für obige Anwendungen wird ein State of the Art Sensorsystem mit geeigneter Reichweite und Auflösung beschafft.

Projekt Nr. 82

***BiLeSA – Bildverarbeitung Lernen mit Smartphone Apps***

Projektleiterin: Prof. Dr. Rebekka Axthelm

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

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

Telefon: +49(0)7531/206 503

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

Projektlaufzeit: 01.03.2018 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 33.601 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 43.239 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Projekt wird ein Seamless Learning Konzept erarbeitet, welches die Durchgängigkeit an den folgenden Nahtstellen und Brüchen im Mathematikunterricht auf verschiedenen Bildungsstufen vermindert: Bruch zwischen dem Mathematikunterricht an der Sekundarstufe II (v. a. Berufsschulen) und den Mathematikvorlesungen im 1. Studienjahr der Ingenieurstudiengänge an Fachhochschulen. Übergang nach den absolvierten theoretischen Grundlagen in Mathematik (1. Studienjahr der Ingenieurstudiengänge) zu den anwendungsorientierten Ingenieurfächern (Fachmodule) in den oberen Studienjahren. Es soll beispielhaft aufgezeigt werden, wie diese Bruchstellen durch die Entwicklung eines nahtlosen Lernobjektes überbrückt werden können. Zentrales Element des Lernobjektes ist eine mobile Anwendungssoftware für Smartphones (kurz: App), die in diesem Projekt entwickelt werden soll. Ergänzt wird die App durch zusätzliche stufengerechte Lernmaterialien in Form von Tutorials, sodass ein durchgängiges Lernobjekt gebildet wird. Die innovative Kombination einer App mit zugehörigen Tutorials erlaubt eine für den jeweiligen Lehr-Lern-Kontext maßgeschneiderte Didaktik. Die App soll einfache Algorithmen (mathematische Abbildungen) der

digitalen Bildverarbeitung visualisieren und soll den Lernenden gleichzeitig die darin enthaltenen mathematischen Grundlagen vermitteln. Somit stellt die App für den Lernenden einen Zusammenhang zwischen der Mathematik und einer praxisnahen Anwendung (Bildverarbeitung) her. Das Thema Bildverarbeitung wurde gewählt, weil es sich dabei um eine der Schlüsseltechnologien für die Automatisierung und Digitalisierung (Industrie 4.0) handelt. Der grundlegende Ansatz einer Kombination App/Tutorial ist jedoch auf weitere praktische Anwendungen erweiterbar.

Methodisch folgen wir in der Umsetzung des Projektes dem Design Based Research (DBR) Ansatz, welcher als grundlegende Forschungsstrategie im Seamless Learning Lab gewählt wurde. Es wird zuerst ein Pilot-Lernobjekt entwickelt. Dieses Pilot-Lernobjekt wird dann im Unterricht in den verschiedenen Kontexten eingesetzt. Durch eine fundierte Evaluation wird der Lernerfolg der Studierenden gemessen und der didaktische Mehrwert des Lernobjektes ermittelt. Aufgrund der Evaluation wird dann eine Weiterentwicklung des Lernobjektes vorgenommen. Nach dieser Weiterentwicklung werden bei einer zweiten Durchführung im Unterricht Schlüsse für einen künftigen, nachhaltigen Einsatz des Lernobjektes im Unterricht gezogen.

Der Einsatz des Lernobjektes erfolgt in folgenden Unterrichtsgefäßen: Mathematik-Module im 1. Studienjahr von Ingenieurstudiengängen und Informatik (Fachhochschulen); Modul „Image Processing“ im 3. Studienjahr (Wahlfach diverser Studiengänge); Mathematik-Unterricht in (technischen) Berufsmittelschulen (Umsetzungspartner).

Projekt Nr. 83

***Cman – CrowdManagement – Bewegung von Menschenmassen mit Hilfe von Computersimulationen begreifen***

Projektleiterin: Prof. Dr. Rebekka Axthelm

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Optische Systeme - IOS

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

Telefon: +49(0)7531/206 503

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

Projektlaufzeit: 01.02.2018 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 9.844 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 12.706 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Im Projekt werden zwei Lernobjekte (LO) aufgebaut: Cman\_event und Cman\_math. Jedes LO bezieht sich auf ein bestimmtes Fachthema. Ersteres kommt im Unterricht an der dualen Hochschule Ravensburg Baden-Württemberg (DHBW) im Studiengang „BWL-, Messe-, Kongress- und Eventmanagement“ zum Einsatz und das zweite im Grundlagenunterricht Mathematik bei diversen Ingenieursstudiengängen an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW). Die LOe verwenden eine Software zur Simulation der Bewegungsformen von Menschenmassen. Das Kürzel Cman ist vom Begriff Crowdmanagement abgeleitet. Eine Thematik, die im genannten Studiengang an der DHBW unterrichtet wird. Die numerischen Berechnungen, die die Software durchführt, basiert auf mathematischen Gleichungen, wie sie im Grundlagenstudium an der ZHAW gelehrt werden. Die Aufbereitung der Software als LO steht im direkten Zusammenhang zu den Unterrichtseinheiten, die sich auf Softwareentwicklung beziehen, wie sie an der HTWG unterrichtet werden. Hierin sind die thematischen Anknüpfungspunkte zu den beteiligten Hochschulen ersichtlich. Im Sinne des grenzenlosen Lernens, wie es im IBH-Lab Seamless Learning definiert ist, werden in diesem Projekt die Übergänge in den Brüchen „Theorie – Praxis“, „Theorie – Realität“ und „zwischen Taxonomiestufen“ adressiert. Für die Entwicklung der LOe verwenden wir den vom Basisprojekt P1 vorgeschlagenen Design Based Research (DBR) Ansatz. Zunächst werden Vorüberlegungen zu den Lehrinhalten und anvisierten didaktischen Methoden angestellt. Es ergeben sich folglich die Vorgaben für die Implementierung der Startsettings in den jeweiligen LOen. Daraus resultieren dann die Pilot-LOe, die dann ihren ersten Einsatz im Unterricht erhalten. Die Pilot-LOe dienen vor allem der Erprobung des didaktischen Konzepts und haben daher Versuchscharakter. Im Anschluss werden die

entsprechenden Unterrichtseinheiten evaluiert und gemäß dieser Ergebnisse werden anschließend die LOe zu Prototypen weiterentwickelt. Eine weitere Evaluationsphase führt dann zum Re-Design und mündet in der Entwicklung der finalen LOe am Ende des Projekts.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Seamless Learning Labs können die LOe als Beispiellernobjekte dem entstehenden Netzwerk im Bildungsraum Bodensee zur Verfügung gestellt werden.

Projekt Nr. 84

**BodenseeMittelstand 4.0 (BoMI 4.0)**

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Haase

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: haase@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 720

Homepage zum Projekt: <http://www.bomi40.eu/de/>

Projektlaufzeit: 01.01.2017 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 45.730 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 98.356 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die industrielle Digitalisierung führt zu radikalen Umwälzungen von Geschäftsmodellen und Prozessketten, die gerade kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor große Herausforderungen stellen. Das Transfer- und Vernetzungsprojekt BodenseeMittelstand 4.0 trug dazu bei, dass der regionale Mittelstand die Digitalisierung nicht als Risiko, sondern als Chance wahrnimmt. Dafür unterstützte das Projekt KMU aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein bei der digitalen Transformation, indem die um den See herum vorhandene Expertise aus Wirtschaft, Wissenschaft und mittelstandsnahen Institutionen gebündelt, aufeinander abgestimmt und dem regionalen Mittelstand besser nutzbar gemacht wurde. Zudem wurden Digitalgründungen durch das Projekt BodenseeMittelstand 4.0 gefördert, der Fachkräftemangel abgebaut und der Imageaufbau der Vierländerregion als digitale Region unterstützt. Projektpartner waren neben der HTWG Konstanz die Bodensee-Standortmarketing GmbH (BSM), cyberLAGO e.V., die Wirtschaftsförderung Bodenseekreis GmbH, Wirtschafts-Standort Vorarlberg Betriebsansiedlungs GmbH sowie die Hochschule für Technik Rapperswil, des Weiteren Verein Startfeld (CH). Wie können kleine und mittlere Unternehmen der Digitalisierung begegnen? Welche Lösungswege gibt es und wie wählt man den für das eigene Unternehmen die richtigen Weg aus?

Im Jahr 2020 erstellte die HTWG neun weitere Videointerviews „Die ersten 10 Prozent“, in denen Unternehmerinnen und Unternehmer der Vierländerregion Bodensee über ihre ersten Schritte auf dem Weg zum digitalen Unternehmen sprechen. Sie zeigen konkrete Maßnahmen auf, schildern ihre Erfahrungen und Learnings, thematisieren ihre Herausforderungen und geben praktische Tipps für die ersten Schritte der digitalen Transformation. In der Bodenseekarte digitalists.eu soll das umfangreiche Digitalisierungsangebot aus der Bodenseeregion zukünftig transparent dargestellt werden, um Unternehmen dabei zu helfen, für spezifische Fragestellungen den richtigen Ansprechpartner zu finden. Jeder, der ein Angebot zu bieten hat, kann sich auf der Ende 2018 veröffentlichten Plattform digitalists.eu eintragen. Die HTWG hat im Jahr 2020 die Plattform beworben und wird zukünftig das Hosting und die inhaltlichen Anpassungen der Plattform übernehmen. Als Lead des Projektes organisierte die HTWG Partnertreffen zur Abstimmung der gemeinsamen Aktivitäten. Alle erarbeiteten Inhalte sowie Aktivitäten werden auf der von ihr betriebenen Homepage [www.bomi40.eu](http://www.bomi40.eu) bereitgestellt und über Social Media Kanäle sowie eine gebündelte, länderübergreifende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert.

Die Ergebnisse aus vier Jahren Projektarbeit wurden in einem E-Book aufbereitet und ab Ende 2020 unter <http://www.bomi40.eu/de/ebook> bereitgestellt.

Projekt Nr. 85

**WIGEPS – Wissens- und Ausbildungsplattform für Geometrische Produkt Spezifikation und Verifikation im IBH-Lab Seamless Learning (ABH063)**

Projektleiter: Prof. Dr. Rainer Mueller

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Konstanzer Institut für Prozesssteuerung (KIPS)

E-Mail: rainer.mueller@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 329

Homepage zum Projekt: <https://seamless-learning.eu/>

Projektlaufzeit: 01.03.2018 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 7.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 7.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

In diesem Projekt wird eine moderne und motivierende Aus- und Weiterbildung geschaffen, die ein lebenslanges Lernen auf dem Gebiet der Geometrischen Produkt Spezifikation und Verifikation ermöglicht. Ziel ist, eine breite Palette von Anspruchsgruppen zu berücksichtigen. Daher sollen Lernende vom Start der Berufslehre bis hin zum Hochschulstudium und für die Weiterbildung der Mitarbeiter in der ganzen Prozesskette des Produktlebenszyklus von der Entwicklung/Konstruktion über die Fertigung bis zur Messtechnik betrachtet werden. Damit werden Brüche im Übergang zwischen diesen Stationen, aber auch bei einem Stellenwechsel von Mitarbeitern vermieden.

Projekt Nr. 86

**IBH Lab "Active & Assisted Living" – Lab-Management**

Projektleiter: Prof. Dr. Ralf Seepold

Fakultät/Fachgebiet: Informatik

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

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

Telefon: +49(0)7531/206 633

Homepage zum Projekt: <http://www.living-lab-aal.info/>

Projektlaufzeit: 01.11.2016 - 31.10.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 5.497 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 9.201 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Eine Beeinträchtigung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Teilhabe von Menschen kann lebenslang bestehen, durch einen Unglückfall oder erst durch den Alterungsprozess auftreten. Zur Überwindung der daraus resultierenden Alltagshürden müssen zum Teil hohe Aufwände von den Betroffenen und der Volkswirtschaft getätigt werden. Der demografische Wandel in Richtung einer rapiden doppelten Alterung der Gesellschaft (immer mehr Menschen werden immer älter) verschärft die Situation. Damit geht in der Vierländerregion Bodensee der Bedarf einher, durch umgebungsunterstützte Technologien die Lebensqualität von älteren Menschen mit potentiell steigendem Hilfsbedarf und von Menschen mit existierendem Assistenzbedarf zu steigern und den regionalen Sozial- und Wirtschaftsraum attraktiv zu gestalten. Das damit verknüpfte Versorgungskonzept „Active & Assisted Living“ (AAL) ist in den letzten Jahren zu

einem bestimmenden Faktor für die wissenschaftliche und marktorientierte Forschungslandschaft geworden. Die Expertengruppe, die das europäische AAL-Programm von 2008-2013 evaluierte, bescheinigte diesem Konzept zwar gute Fortschritte im Bereich der Forschung, Entwicklung und Innovation, stellte aber auch fest, dass die sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen sowie eine breite Marktdurchdringung noch auf sich warten lassen. Dieses Projekt will sich der Herausforderung stellen, die AAL-Technologien und die angeschlossenen humanen Hilfsdienste (Technik-Service Kombinationen) in der Bodenseeregion grenzüberschreitende und im Einklang mit den länderspezifischen Versorgungssystemen und technischen Standards einer nachhaltigen Nutzung zuzuführen. Zu diesem Zweck haben sich 12 Hochschulen und 21 Praxispartner aus der Bodenseeregion zusammengeschlossen, um ein stabiles, interdisziplinäres Forschungsnetzwerk zu bilden, das die Benutzer-, Technik-, Netzwerk- und Marktbarrieren für AAL-Lösungen ermittelt und analysiert sowie gezielte Maßnahmen zum nachhaltigen Abbau der AAL-Barrieren entwickelt, vorbereitet und teilweise realisiert. Dies erfolgt zunächst in einem Rahmenprojekt, welches sich über knapp vier Jahre erstreckt und möglichst das gesamte Netzwerk einbindet. Innerhalb dieses Zeitraums werden schließlich Vertiefungsprojekte aufgesetzt, in welchen kleinere Forschungsgruppen einige ausgewählte Problemstellungen zu den ermittelten AAL-Barrieren weiterführend behandeln und die entsprechenden Maßnahmen realisieren.

Das Lab-Management wird mit Unterstützung eines externen Beratungsgremiums (Beirat) das Forschungsnetzwerk pflegen, alle Einzelprojekte und die Dissemination der Forschungsergebnisse (Publikationen, Vorträge, Veranstaltungen) koordinieren sowie die Nachhaltigkeit des grenzüberschreitenden Forschungsverbunds durch ein facheinschlägiges Geschäftsmodell sichern. Das „Living Lab“ Konzept zielt auf den realen Einsatz der AAL-Lösungen in der Praxis ab, um der komplexen Herausforderung des demografischen Wandels für eine anhaltend positive Entwicklung des Wissens-, Bildungs-, Wirtschafts- und Lebensraumes Bodensee gerecht zu werden. Das Ziel der Bemühungen ist es, das Eintreten von Assistenzbedarf bei älteren Menschen so lange wie möglich zu verzögern, bei eintretenden oder eingetretenen Einschränkungen die Zunahme des Unterstützungsbedarfs so lange wie möglich zu verhindern und den durch die Einschränkung bedingten teilweisen oder gar gänzlichen Ausschluss vom gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben so gut wie möglich rückgängig zu machen.

Im Berichtsjahr 2020 hat HTWG Konstanz an mehreren Veranstaltungen teilgenommen, u.a. an Konsortialmeetings von IBH AAL Living Lab, an mehreren internationalen Konferenzen, bei denen die aktuelle Ergebnisse des IBH-AAL-Living-Lab Projektes der wissenschaftlichen Community aber auch den Endanwendern (z.B. dem medizinischen Fachpersonal bei der DGSM Tagung) vorgestellt wurden. Die HTWG Konstanz nimmt aktiv an der Entwicklung der AAL-Wiki teil, um die Projektergebnisse auch nach dem Projektende für die allgemeine Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen und dadurch die Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

Projekt Nr. 87

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

Projektleiter: Prof. Dr. Guido Baltés

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologietransfer

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

Telefon: +49(0)7531/206 310

Homepage zum Projekt: <https://www.kilometer1.de/>

Projektlaufzeit: 01.05.2020 - 30.04.2024

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 18.230 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 18.230 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

- private Drittmittelgeber: -

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 Potentialfelder identifiziert, die in den geplanten Aktivitäten entsprechend berücksichtigt werden sollen: Gründung Etablieren, Gründung Entdecken, Gründung Entwickeln und Gründung Entfalten. 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. 88

**Studien zu Kraftfahrzeugen**

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Michael Butsch

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: butsch@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 390

Projektlaufzeit: 01.01.2007 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 111 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 13.579 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Beratung und Nutzung eines Rollenprüfstandes für Kraftfahrzeuge.

Projekt Nr. 89

**FuE-Aufträge**

Projektleiter: Prof. Dr. Arno Detter

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: detter@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 537

Projektlaufzeit: 01.01.2007 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 400 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 1.379 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projekt Nr. 90

**Polytalon**

Projektleiter: Prof. Dr. Carsten Manz

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: manz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 292

Projektlaufzeit: 01.06.2019 - 31.05.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 66.445 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 138.286 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Basis der Geschäftsidee von „greifbar“ ist ein optimierter Fertigungsprozess, der es zulässt, den Fertigungsaufwand und Materialeinsatz beim Herstellen von Formteilen aus Gießharzen und insbesondere bei gegossenen Klettergriffen deutlich zu senken. Dadurch wird erstmalig eine Automatisierung der Entformung und damit des gesamten Herstellungsprozesses möglich. Der stark wachsende internationale Markt und das Besetzen einer Fertigungslücke im Industriesegment legen ein hohes Marktpotenzial für das Vorhaben nahe. Die derzeit laufende Patentanmeldung für die Entformungseinheit verspricht einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil.

Projekt Nr. 91

**BBQ-Butler Grillstation**

Projektleiter: Prof. Dr. Carsten Manz

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement - IST

E-Mail: manz@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 292

Projektlaufzeit: 01.08.2020 - 31.07.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): noch keine Einnahmen in 2020

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

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie - EXIST-Existenzgründungen aus der Wissenschaft

- private Drittmittelgeber:

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Der BBQ-Butler ist für den öffentlichen Raum konzipiert und wird elektrisch betrieben. Er ist mit einer automatisierten Reinigungseinheit ausgestattet, die es ermöglicht, die Grillfläche nach jedem Nutzungsvorgang zu reinigen. Zudem kann der Nutzer die Station per Smartphone Applikation im Vorfeld für eine bestimmte Zeit buchen und bezahlen. Der Betreiber kann die Betriebszeiten des BBQ-Butlers über einen eigenen Web-Zugang zu seinem „myBBQ-Park“ genau festlegen. Weiter hat er die Möglichkeit, einen Nutzerkreis zu definieren, der die Grillstation nutzen darf. Durch die integrierte Reinigungseinheit kann der BBQ-Butler bei entsprechender Infrastruktur (Frisch- und Abwasseranschluss) serviceautark betrieben werden. Für Betreiber ohne entsprechende Anbindung besteht die Möglichkeit einer Tanklösung. Die Innovation besteht im wesentlichen aus der automatisierten Reinigung und der App.

Projekt Nr. 92

**Modellfabrik Bodensee Industrie 4.0**

Projektleiter: Prof. Dr. Carsten Schleyer

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: carsten.schleyer@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 779

Projektlaufzeit: 01.01.2012 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 250 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 87.904 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

In der "Modellfabrik Bodensee Industrie 4.0" werden Entwicklungsarbeiten und Workshops in den Gebieten Montage, Logistik, Qualitätssicherung und Kommunikation durchgeführt.

Projekt Nr. 93

**Ordnungssystem im Pharmabereich**

Projektleiter: Prof. Dr. Carsten Schleyer

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: carsten.schleyer@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 779

Projektlaufzeit: 01.11.2019 - 30.04.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 680 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 680 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Erstellung eines Prototyps für ein Ordnungssystem für die Verpackung im Pharmabereich.

Projekt Nr. 94

**Korrosionstests**

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Schreiner

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: schreiner@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 307

Projektlaufzeit: 01.01.2008 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 4.214 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 29.004 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Korrosionstests für die stahlverarbeitende Industrie.

Projekt Nr. 95

***i-CRS: Ein aufblasbares, kostengünstiges, leichtes, tragbares, multifunktionales Kinderrückhaltesystem zum Einsatz in Autos, Bussen und Flugzeugen***

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Schreiner

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: schreiner@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 307

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 30.09.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 104.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 133.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) - EXIST-Gründerstipendium

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Ziel des Vorhabens i-CRS ist, ein hochwertiges System zu entwickeln, das die Sicherheit von Kindern weltweit verbessern und damit Leben retten kann. Das i-CRS-Projekt umfasst die Entwicklung, das Marketing und den Vertrieb von i-CRS in der Welt. Die Forschung und Entwicklung wird in Deutschland in Zusammenarbeit mit unseren Partnern durchgeführt. Die Fertigung wird in Asien stattfinden, um einen wettbewerbsfähigen Preis zu erzielen. Der erste Zielmarkt sind die Entwicklungsländer, gefolgt von den europäischen Ländern. i-CRS II, eine Premium-Version mit verbesserter Ergonomie und einem Kinderüberwachungssystem, wird parallel für die einkommensstarken europäischen Ländern wie Deutschland, Österreich, Frankreich sowie in der Schweiz eingeführt.

Projekt Nr. 96

***i\_CRS – inflatable Child Restraint System: ein innovatives Kinderrückhaltesystem mit sozialem Ziel***

Projektleiter: Prof. Dr. Klaus Schreiner

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: schreiner@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 307

Projektlaufzeit: 01.10.2020 - 30.09.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 5.877 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 5.877 €

Benennung der Drittmittelgeber:

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

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Die Geschäftsidee von i-CRS ist die Entwicklung und der Vertrieb eines Kindersitzes, welcher billiger, leichter und einfacher zu benutzen ist als die bisher auf dem Markt befindlichen. Das zum Patent

angemeldete Konzept ist ein aufblasbarer Kindersitz, der zu einem kleinen Volumen gefaltet und verpackt werden kann. Die dynamische Steuerung des Luftstroms (HUG) zwischen den Kammern und die harte Struktur (SPINE), die für strukturelle Stabilität sorgt, gewährleisten einen hohen Schutz des Kindes bei einem Unfall. Die primären Zielabsatzmärkte sind Entwicklungsländer, in denen noch kein Kindersitz in hoher Qualität und zu erschwinglichen Kosten für die einkommensschwächere Bevölkerung angeboten wird. Die zweite Version des Produkts (i-CRS II) wird in den einkommensstarken europäischen Ländern wie Deutschland, Österreich und Frankreich sowie in der Schweiz eingeführt.

Projekt Nr. 97

***Entwicklung und Optimierung verfahrenstechnischer Apparate***

Projektleiter: Prof. Dr. Dieter Schwechten

Fakultät/Fachgebiet: Maschinenbau

E-Mail: schwecht@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 535

Projektlaufzeit: 01.01.2006 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2.078 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 76.074 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Wirtschaft

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Entwicklung und Optimierung verfahrenstechnischer Apparate, Parameterstudien, Machbarkeitsstudien, Mahlung und Klassierung von Pulvern, Trennversuche an heterogenen Gemischen im Recycling, Filterversuche, Partikelanalysen.

Projekt Nr. 98

***Didaktiktagung***

Projektleiter: Prof. Dr. Christian Krekeler

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: krekeler@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/203 395

Projektlaufzeit: 01.01.2020 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 1.897 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 5.015 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: -

- private Drittmittelgeber: Einnahmen aus Tagungsgebühren

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projekt Nr. 99

***Legal Tech Day***

Projektleiter: Prof. Dr. Marc Strittmatter

Fakultät/Fachgebiet: 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 2020 (ohne MWSt.): 3.500 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 6.000 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche 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 Juristen in und außerhalb von Unternehmen tatsächlich in ihre tägliche Arbeit integrieren. Fest steht, dass 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 Legal Tech Day gestaltet sich rund um die Frage der Praxisfähigkeit von Legal Tech Anwendungen.

Projekt Nr. 100

***Kulturtourismus und Standortförderung – Weiterbildungsseminar an der ZHAW***

Projektleiterin: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: thimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 145

Projektlaufzeit: 01.01.2014 - 31.12.2014

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 1.493 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 21.235 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: ZHAW Winterthur
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Ja

Projektbeschreibung:

Im Rahmen des Weiterbildungsmasters "Kulturmarketing und Kulturvermittlung" wurden an der ZHAW die Module Standortförderung und Kulturtourismus gehalten.

Projekt Nr. 101

***Tourismus und kultureller Austausch zur Konfliktprävention in Usbekistan***

Projektleiterin: Prof. Dr. Tatjana Thimm

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: tatjana.thimm@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 145

Projektlaufzeit: 01.01.2020 - 31.12.2020

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 13.544 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 13.544 €

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

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das Projektvorhaben fand in Kooperation mit der World Languages University in Tashkent statt. Auf Grundlage der aktuellen Entwicklung der Tourismusindustrie sowie der langsamen politischen Öffnung in Usbekistan wurden innerhalb eines dreitägigen Online-Workshops mit 25 usbekischen Studierenden das Thema Tourismus und kultureller Austausch zur Konfliktprävention näher behandelt. Dabei wurden den Studierenden die Möglichkeiten von Tourismus und kulturellem Austausch zur Konfliktprävention vermittelt und ihr Interesse an tourismuswissenschaftlichen Fragestellungen geweckt. Die usbekischen Studierenden konnten sich mit den positiven Effekten des Tourismus auseinandersetzen und Möglichkeiten zur nachhaltigen Nutzung des Tourismus für Usbekistan erarbeiten. Durch das Projektvorhaben werden auf diese Weise usbekische Studierende für die Möglichkeiten touristischer Aktivitäten zur Prävention von Konflikten sensibilisiert und gleichzeitig ein Anstoß für die nachhaltige Einrichtung eines tourismuswissenschaftlichen Studiengangs gegeben. Dadurch wird einerseits ein Dialog auf Hochschulebene eingeleitet, der auch den wissenschaftlichen Austausch in Lehre und Forschung beinhaltet.

Der Workshop ermöglichte einen inhaltlichen und kulturellen Austausch von Studierenden beider Hochschulen und eine Sensibilisierung für gegebenenfalls unterschiedliche Perspektiven und Bedarfe. Andererseits wird auch ein Dialog mit den usbekischen Studierenden initiiert, der sich mit aktuellen Themen und Lösungsansätzen für die Stabilisierung der Region auseinandersetzt. Eine im Nachgang erstellte Analyse des Stands der Forschung zu Tourismus in Usbekistan hat ergeben, dass dieses Forschungsfeld bislang nur sehr spärlich bearbeitet wurde.

Daher wurde, auch in Anbetracht der aktuellen Ausnahmesituation für den Tourismus, eine explorative Untersuchung durchgeführt, deren Ziel in einer IST-Analyse des usbekischen Tourismus und der Identifikation zukünftig relevanter Forschungsfelder lag. Sie mündete in die Entwicklung einer „Research Agenda for Tourism in Uzbekistan“, die als Grundlage für zukünftige Forschungsvorhaben dient.

Projekt Nr. 102

***Asia Observatory***

Projektleiter: Prof. Dr. Christian von Lübke

Fakultät/Fachgebiet: Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

E-Mail: Christian.von.Luebke@htwg-konstanz.de

Telefon: +49(0)7531/206 470

Projektlaufzeit: 01.04.2020 - 31.03.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 2020 noch keine Einnahmen

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 0 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodensee-Hochschule

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Wir stehen am Beginn einer neuen Ära, in der die wirtschaftliche Bedeutung Asiens immer klarer wird. Berührungspunkte mit dem Wirtschaftsraum Asien mehren sich auch in der Bodenseeregion. Es ist kein Geheimnis, dass asiatische Investoren Appetit auf Hidden Champions haben. Auch die Bodenseegründerszene bleibt nicht unbemerkt. Als exportorientierte Region spielt Asien für die hier ansässigen Unternehmen schon lange eine wichtige Rolle. Ostasien ist ein wichtiger Motor der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen der Region, zwischen ihnen und Unternehmen aus dem asiatischen Wirtschaftsraum. Asien mag mittlerweile physisch leicht erreichbar sein; emotional ist und bleibt Asien aber weit entfernt. Handels- und Investitionsaktivitäten ändern dies. Denn asiatische Partner bringen ihre Kultur in den Austausch mit ein. Internationale Geschäftstätigkeiten sind ein zentraler Kanal, in dem die Kulturen Asiens und der Bodenseeregion miteinander in intensiven Kontakt kommen. Ein gutes Verständnis, wie Dinge aus asiatischer Perspektive getan werden, ist daher erforderlich. Die Intensität, mit der die digitale Transformation im asiatischen Raum vielerorts vorangetrieben wird, sollte die Reaktionsbereitschaft und -geschwindigkeit auf die Herausforderungen aus Asien nochmals erhöhen.

In drei miteinander verknüpften Projekten – Berührungspunkte mit dem Wirtschaftsraum Asien „Damals,“ „Heute“ und „Morgen“ – soll Entscheidungsträgern aus der Bodenseeregion die Möglichkeit zum Gedankenaustausch gegeben werden.

Projekt Nr. 103

***Lizenzeeinnahmen, WIPANO-Förderung***

Projektleiter: Vizepräsident Forschung Prof. Dr. Oliver Haase / Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

Projektlaufzeit: 01.04.1992 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 4.175 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 243.966 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Einnahmen aus Lizenzierung und Verkauf von gewerblichen Schutzrechten sowie Einnahmen aus der WIPANO-Förderung des BMWi zur Unterstützung von Patentanmeldungen und Patentverwertungen.

Projekt Nr. 104

**EXIST Projektpauschale**

Projektleiter: Vizepräsident Forschung Prof. Dr. Oliver Haase / Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - offen

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 5.000 €

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

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Pauschale für Gründerberatung zu EXIST-Existenzgründerstipendien.

Projekt Nr. 105

**Institut für Angewandte Forschung – IAF**

Projektleiter: Wissenschaftlicher Direktor Prof. Dr. Gunnar Schubert

Fakultät/Fachgebiet: Zentrale Einrichtungen

Institut: Institut für Angewandte Forschung - IAF

Homepage zum Projekt: <http://www.iaf.htwg-konstanz.de>

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 79.106 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 2.029.199 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: MWK
- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projekt Nr. 106

**Digitalisierungsinitiative Bodensee der IBK**

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Haase

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

E-Mail: [oliver.haase@htwg-konstanz.de](mailto:oliver.haase@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 112

Homepage zum Projekt: <https://bzi40.eu/de/projekte/projekte-digitalisierungsinitiative-bodensee-der-ibk>

Projektlaufzeit: 01.08.2018 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 63.000 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 139.763 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Internationale Bodenseekonferenz IBK
- private Drittmittelgeber: -

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 Bodensee-Zentrum 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.

Ende des Jahres 2020 wurde die von der Arbeitsgruppe erarbeitete Broschüre „digitale Vielfalt vernetzt – Bodenseeregion 4.0“ den IBK-Regierungschefs vorgestellt und anschließend publiziert. Das Digitale Selbstverständnis zeigt anschaulich, wie groß die digitale Vielfalt und die digitalen Stärken in der Region bereits sind. Es gilt aber, 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 wurde durch die Arbeitsgruppe Digitalisierung ein Positionspapier 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.

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 zusammenführen, 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 Projektinhalten zusammenzubringen.

Im Ergebnis der bisherigen Dialoge haben sich Akteure des Bodenseeraumes zu fünf Themengruppen gefunden und zwei davon eine Projektskizze bei Interreg V Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein eingereicht: 1. „DigiTrans - Digitale Transformation in Klein- und Mittelunternehmen gestalten: erlebte Erfahrungen und Entwicklungsmöglichkeiten von (älteren) Arbeitnehmern“ sowie 2. „Kompetenzmatching Bodensee – Eine Kooperationsbörse für Transferprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in der Vierländerregion Bodensee.“ Beide Projektideen wurden nicht zur Antragstellung zugelassen. Die Idee eines Kompetenzmatching Bodensee wurde überarbeitet und mit dem Regionalen Entwicklungskonzept in den RegioWIN Wettbewerb als Schlüsselprojekt eingebracht. Beide Projektideen werden vom Projektkonsortium stetig weiterentwickelt und sollen 2021 erneut bei Fördergebern eingereicht werden. Weitere Themengruppen pflegen im Rahmen des BODENSEEDIALOG digital den regelmäßigen Austausch. Zu neuen Themen, wie beispielsweise den SDGs (Sustainable Development Goals) fanden sich wiederum Interessierte für einen weiteren Austausch zusammen.

In Vorbereitung auf die Entwicklung eines Kompetenzatlasses Bodensee, der Transparenz über bereits vorhandene Strukturen, Kompetenzen und Einrichtungen rund um die Digitalisierung schaffen soll, wurden auf der Website [www.bzi40.eu](http://www.bzi40.eu) auch im Jahre 2020 diverse Angebote zusammengetragen und veröffentlicht.

Zudem wurde in 2020 ein im Bodenseeraum einmaliger Überblick über Hilfsmaßnahmen und Unterstützungsangebote für Unternehmen und Selbstständige, Arbeitnehmer sowie Privatpersonen in der Corona-Krise geschaffen - für die Länder Deutschland, Österreich, das Fürstentum Liechtenstein und die Schweiz. Die Übersicht ermöglicht neben der Information über Hilfsangebote auch den länderspezifischen Vergleich, um ggf. Unterstützungs- Modelle über die Grenze hinweg zu übertragen.

Projekt Nr. 107

**IBH-Lab KMUdigital – Management**

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Haase

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

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

Telefon: +49(0)7531/206 112

Homepage zum Projekt: <http://www.kmu-digital.eu/de/>

Projektlaufzeit: 01.01.2017 - 30.06.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 57.656 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 180.999 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Interreg Alpenrhein, Bodensee, Hochrhein

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Das IBH-Lab KMUdigital dient der Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Bodenseeregion bei der Bewältigung, Umsetzung und Implementierung der rasant fortschreitenden industriellen Digitalisierung. Denn diese führt zu radikalen Umwälzungen von Geschäftsmodellen und Prozessketten, die gerade für KMU existenzbedrohend sein können und vielfach schon heute massive Wirkung zeigen. KMU haben aufgrund ihrer begrenzten Ressourcen und hohen Spezialisierung kaum die Möglichkeit, diesen Wandel vollumfassend zu erfassen und aufzunehmen.

Die übergeordneten Lab-Ziele lauten wie folgt: 1. Erhöhung der Standortattraktivität, 2. Steigerung der Forschungs- und Innovationsfähigkeit, 3. Profilierung von Unternehmen, 4. Erweiterung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit von Unternehmen und Wissenschaft sowie Schaffung von Kompetenzclustern, 5. Verbesserung der Kompetenz von Fachkräften sowie Gewinnung neuer Fachkräfte. Konkret identifiziert das Forschungs- und Innovationsnetzwerk KMUdigital die Chancen und Auswirkungen der Digitalisierung für KMU der Region und leitet daraus ganzheitliche und praxisorientierte Werkzeuge ab. Die definierten sechs Teilprojekte beschäftigen sich mit folgenden Themen: 1. Nutzenbasierter Digitalisierungsnavigator (DigiNav) - Entwicklung einer Vorgehensstrategie für die systematische Erhebung, Analyse, Priorisierung und Umsetzung der Digitalisierungspotenziale in KMU. 2. Data Science (Data4KMU) - Entwicklung anwendbarer Data Science Instrumente für den direkten Einsatz in Produkten, Services und den damit verbundenen Geschäftsprozessen. 3. Digital Transformation Guide (DigiTraG) - Aufbereitung erfolgreicher Digitalisierungstools zur Umsetzung digitaler Innovationen in KMU. 4. Internationale Musterfabrik Industrie 4.0 (i4Production) – Entwicklung und Simulation einer international vernetzten Prozesslandkarte 4.0 auf Basis dreier Modellfabriken in drei Ländern. 5. Digitale Landwirtschaft Bodensee (DigiLand) - Entwicklung von Referenzprozessen (Blueprints), Organisationsmodellen sowie eines Technologieradars für Betriebe entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette. 6. Digitale Agenda Bodensee (DAB) - Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Gestaltung der rechtlichen, politischen und organisationalen Rahmenbedingungen.

Nachdem im Jahr 2019 vier von sechs inhaltlichen Teilprojekten ihre Forschungsaktivitäten abschlossen, endete in 2020 ein weiteres Einzelprojekt: DigiLand – Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft in der Bodenseeregion. Das Forschungsprojekt verfolgte das Ziel, einen Wettbewerbsvorsprung der Landwirtschaft in der Bodenseeregion zu schaffen. Dabei wurden entlang der ernährungswirtschaftlichen Wertschöpfungskette landwirtschaftlichen und verarbeitenden Betrieben, lokalen Händlern und kleinen regionalen Technologie- sowie Beratungsfirmen die effektive Gestaltung und Durchführung der Digitalisierung aufgezeigt. Die Ergebnisse wurden, wie für die anderen Teilprojekte auch, in einer Publikation öffentlich zugänglich gemacht sowie über die bestehende Plattform [www.kmu-digital.eu](http://www.kmu-digital.eu) und die neu erstellte Plattform [www.agrodigital.ch](http://www.agrodigital.ch) veröffentlicht. Das Management des IBH-Labs KMUdigital, als koordinierendes Einzelprojekt aufgesetzt, unterstützt bei der Vernetzung zwischen KMU und den Forschungseinrichtungen mit dem Fokus, die digitale Revolution durch das Zusammenführen sich ergänzender und überlappender Frageschwerpunkte begreifbar und beherrschbar zu machen. Dafür werden zweimal jährlich eigene Roadshows an wechselnden Standorten rund um den Bodensee organisiert. Im Jahr 2020 fanden die Konferenzen mit jeweils sechs Parallel-Workshops aufgrund des Corona-Virus online statt, mit der NTB Buchs bzw. der ZHAW als virtueller Gastgeber. Um die Organisation, Vorbereitungen, Umsetzung und den Nachbericht kümmerte sich die HTWG Konstanz. Normalerweise präsentiert das Management auf diversen weiteren Veranstaltungen über Keynotes und Informationsstände Inhalte aus dem Lab. Coronabedingt wurden jedoch alle eingeplanten Veranstaltungen durch die Veranstalter

abgesagt. Das Management unterstützt die inhaltlichen Teilprojekte bei ihren individuellen Marketingmaßnahmen, der Erstellung von Marketingmaterialien und dem Aufsetzen von Berichten. Alle erarbeiteten Inhalte sowie die Aktivitäten aus den Teilprojekten werden auf der Website [www.kmu-digital.eu](http://www.kmu-digital.eu) platziert und über Social Media Kanäle sowie eine gebündelte, länderübergreifende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert. Die Ergebnisse aus den Teilprojekten werden durch das Management bzw. die HTWG Konstanz in einem E-Book aufbereitet; die Konzeptionierung erfolgte hierfür im Jahr 2020, die Fertigstellung ist in Kürze zu erwarten.

Projekt Nr. 108

**StudyUp – Gründerbildung**

Status („laufend“ nach AG4-Rückmeldung 2019 oder „neu“):

Projektleiter: Prof. Dr. Oliver Haase (bis 09/2020), Prof. Dr. Gunnar Schubert (ab 10/2020), Prof. Dr. Guido Baltes

Fakultät/Fachgebiet: Präsidium

E-Mail: [gunnar.schubert@htwg-konstanz.de](mailto:gunnar.schubert@htwg-konstanz.de); [oliver.haase@htwg-konstanz.de](mailto:oliver.haase@htwg-konstanz.de); [guido.baltes@htwg-konstanz.de](mailto:guido.baltes@htwg-konstanz.de)

Telefon: +49(0)7531/206 112

Projektlaufzeit: 01.01.2019 - 31.12.2021

Höhe der Drittmittel für die HTWG im Jahr 2020 (ohne MWSt.): 82.941 €

Mittel für die HTWG über die bisherige Laufzeit (ohne MWSt.): 144.694 €

Benennung der Drittmittelgeber:

- öffentliche Drittmittelgeber: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg - FES-2. Tranche, Förderlinie 3 „Gründungskultur“

- private Drittmittelgeber: -

Sind Geheimhaltungspflichten und/oder Publikationsbeschränkungen vereinbart: Nein

Projektbeschreibung:

Projektziel ist die gezielte Ergänzung von gründungsrelevanten Aktivitäten zur optimalen Unterstützung von Student\*innen während des Studiums. Zentral ist dabei (1) Student\*innen zu motivieren, sich neben dem Studium Gründungsthemen zu widmen, (2) entsprechende Angebote im Curriculum sowie spezielle Honorierungen von Gründungsaktivitäten zu integrieren, und (3) Student\*innen fakultätsübergreifend sowie mit bestehenden Startups besser zu vernetzen. Das Projekt "StudyUp – Gründerbildung" hat im Kern drei Aktivitäten zum Ausbau der Gründungsunterstützung an der HTWG Konstanz, welche mit Projektbeginn Anfang 2019 begonnen und alle gemäß dem angedachten Zeitplan bearbeitet wurden: Die Startup Summer School wurde im ersten Halbjahr erfolgreich konzipiert, relevante Partner wurden identifiziert sowie akquiriert, und die Veranstaltung wurde intensiv unter Student\*innenn, Doktorand\*innen, aber auch Hochschul-Mitarbeiter\*innen beworben. Daraufhin wurde in den letzten beiden Septemberwochen die Startup Summer School mit 22 Teilnehmer\*innen durchgeführt, woraus sich sehr gute Startup-Ideen mit spannenden Geschäftskonzepten ergeben haben, welche teilweise bis heute noch aktiv weitergetrieben werden. Die gesamten Ergebnisse und Erfahrungen wurden evaluiert und für die erneute Durchführung im Jahr 2020 dokumentiert.

Durch die aktuelle Corona-Situation musste im ersten Halbjahr 2020 das bisherige Konzept angepasst und zu Teilen für eine hybride Durchführung neu konzipiert werden, welche dann wieder Ende September erfolgte. In physischen wie digitalen Formaten arbeiteten die 15 Teilnehmer\*innen an ihren Ideen bis zum Pitch ihres Geschäftsmodells. Auch bei dieser Durchführung wurden die gesamten Ergebnisse und Erfahrungen evaluiert und für weitere hybride oder digitale Formate genutzt. Die StartUp Together Plattform wurde in ihrer analogen Form einer Job-Messe in Verbindung mit dem Gründertag Bodensee am 28. November 2019 durchgeführt und traf auf reges Interesse mit einer Teilnahme von 15 Konstanzer Startups sowie einer Besucherzahl von über 200 Student\*innen. Die Durchführung wurde auch hier evaluiert und für die erneute Durchführung im Jahr 2020 dokumentiert.

Die digitale Version der Plattform hat sich in ihrer ursprünglich angedachten Form einer dezidierten Website dahingehend gewandelt, dass die Gründungsinhalte in eine hochschulweit neu aufgesetzte Job-Plattform integriert und prominent platziert werden. Die Konzeption und Gestaltung der Plattform wurde maßgeblich durch das Projektteam in Zusammenarbeit mit weiteren Stellen der Hochschule getrieben. Die Einführung der Plattform war für das Frühjahr 2020 geplant, die Bewerbung unter Startups sowie Hochschulangehörigen war daher bereits eingeleitet und gründungsrelevante Inhalte in der Erstellung. Aufgrund der Corona-Situation und noch zu beantwortenden konzeptionellen Fragen verzögerte sich die Einführung

dieser hochschulweiten Plattform, sodass diese erst 2021 gestartet werden kann.

Deshalb wurden in 2020 alternative „Plattform“-Lösungen für die Vernetzung mit Startups geschaffen. So wurden über Online-Kanäle unterschiedliche Formate aufgesetzt, die die Startups sowie ihre Jobmöglichkeiten für Student\*innen vorstellten und die entsprechenden Kontakte vermitteln. Desweiteren wurden gründungsrelevante Inhalte erstellt. Das Innovatoren-Zertifikat ist fertig konzipiert und mit curricularen sowie außer-curricularen Inhalten verknüpft. Erste Schritte der Planung für die Bewerbung des Zertifikats unter den Studierenden sowie der Pilotphase wurden bereits 2019 durchgeführt.

Ab 2020 erfolgte die aktive Bewerbung des Zertifikates, welches bereits ein reges Interesse der Student\*innen zeigte. Daher konnten Ende 2020 bereits zwei Zertifikate ausgestellt und zwei weitere vorbereitet werden. Zudem hat das Projekt eine kostenneutrale Verlängerung bis Ende 2021 erhalten.

Projektpartner (Personen, Firmen, Hochschulen usw.):

- Institut für Strategische Innovation und Technologiemanagement (IST Institut) der HTWG
- Maker-Space Open Innovation Lab (OIL) der HTWG
- Startup Netzwerk Bodensee
- Veränderungsintelligenz GmbH
- Initiative Unternehmer für Gründer in Konstanz
- Interkulturelle Zentrum (IKZ) der HTWG
- Studentische Rechtsberatung Law meets Business
- Fakultät Wirtschafts-, Kultur- und Rechtswissenschaften der HTWG

### **3.2 Institut für Werkstoffsystemtechnik Thurgau – WITg**

Das WITg ist ein An-Institut der HTWG Konstanz mit Sitz in Tägerwilen, CH, und mit der Hochschule Konstanz durch einen Kooperationsvertrag mit der Wissenschaftsstiftung Thurgau verbunden.  
Homepage: <http://www.witg.ch/>

Umsatz 2020: 728.000 CHF (~ 673.356 €)

### **3.3 Übertragung von Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaufgaben mit entsprechender Verminderung des Lehrdeputates**

Wintersemester 2019/2020:	67 SWS
Sommersemester 2020:	56 SWS
Wintersemester 2020/2021:	66 SWS

## 4 Publikationen und weitere Leistungen

### 4.1 Schriftliche Publikationen

#### 4.1.1 Externe wissenschaftliche Publikationen im Peer reviewed Verfahren

*Publikationen entsprechend der Master Journal List*

1. Adm, M., Al Muhtaseb, K., Ghani, A. und **Garloff, J.** (2020): Relaxing the nonsingularity assumption for intervals of totally nonnegative matrices. In: Electronic Journal of Linear Algebra (ELA), Vol. 36, DOI 10.13001/ela.2020.5015, ISSN 1081-3810, pp. 106-123
2. Al-Saafin, D. und **Garloff, J.** (2020): Sufficient conditions for symmetric matrices to have exactly one positive eigenvalue. In: Special Matrices, 8 (1), DOI 10.1515/spma-2020-0009, ISSN 2300-7451, pp. 98-103
3. **Beutel, J.** (2020): Analysing Fuel Subsidy and Taxation Reform with Input-Output Data. In: World Trade Review / Special Issue S1: The Trade Impacts of Fossil Fuel Subsidies, Vol. 19 (Special Issue S1), DOI 10.1017/S1474745620000282, ISSN 1474-7456, pp. s62-s87
4. Corcoba Magaña, V., **Scherz, W.**, **Seepold, R.**, Martínez Madrid, N., García Pañeda, X. und Garcia, R. (2020): The Effects of the Driver's Mental State and Passenger Compartment Conditions on Driving Performance and Driving Stress. In: Sensors, 20 (18), Basel, CH: MDPI, DOI 10.3390/s20185274, ISSN 1424-8220, 31 Seiten
5. Giones, F., **Ungerer, C.** und **Baltes, G.** (2020): Balancing financial, social, and environmental values - can new ventures make an impact without sacrificing profits? In: International Journal of Entrepreneurial Venturing (IJEV), 12 (1), DOI 10.1504/IJEV.2020.105138, ISSN 1742-5360, pp. 39-57, abrufbar unter: <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJEV.2020.105138>
6. Herzog, L., Murina, E., **Dürr, O.**, Wegener, S. und Sick, B. (2020): Integrating uncertainty in deep neural networks for MRI based stroke analysis. In: Medical Image Analysis (Vol. 65, Art. 101790), DOI 10.1016/j.media.2020.101790, ISSN 1361-8423, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2008/2008.06332.pdf>, 21 Seiten
7. Pearse, G., Tan, A., Watt, M., **Franz, M.** und Dash, J. (2020): Detecting and mapping tree seedlings in UAV imagery using convolutional neural networks and field-verified data. In: ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (Vol. 168), DOI 10.1016/j.isprsjprs.2020.08.005, ISSN 0924-2716, pp. 156-169
8. **Safieh, M.**, Thiers, J. und **Freudenberger, J.** (2020): A Compact Coprocessor for the Elliptic Curve Point Multiplication over Gaussian Integers. In: Electronics, 9 (12) MDPI, DOI 10.3390/electronics9122050, ISSN 2079-9292, 21 Seiten
9. **Thimm, T.** (2020): E-destination: the future of e-mobility in the Lake Constance region, Germany. In: Journal of Tourism Futures (Vol. ahead-of-print), DOI 10.1108/JTF-10-2019-0116, ISSN 2055-5911, 13 Seiten, abrufbar unter: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JTF-10-2019-0116/full/html>, 21 Seiten
10. **Thimm, T.** und Karlaganis, C. (2020): A conceptual framework for indigenous ecotourism projects - a case study in Wayanad, Kerala, India. In: Journal of Heritage Tourism, 15 (3), DOI 10.1080/1743873X.2020.1746793, ISSN 1743-873X, pp. 294-311
11. **Yalcin, E.** und Heiland, I. (2020): Export market risk and the role of state credit guarantees. In: International Economics and Economic Policy (Published online: 2 June 2020), Heidelberg: Springer, DOI 10.1007/s10368-020-00466-2, ISSN 1612-4804, 48 Seiten
12. **Yalcin, E.**, Felbermayr, G., Yotov, Y., Kirilakha, A. und Syropoulos, C. (2020): The global sanctions data base. In: European Economic Review, 129 (October, Article 103561), DOI 10.1016/j.eurocorev.2020.103561, ISSN 0014-2921, 23 Seiten
13. **Zahn, F.** und Gritsch, S. (2020): Aussteifung von Gebäuden - Einfluss der Modellierung des Kellergeschosses auf die Schnittkräfte und Verformungen von aussteifenden Stahlbetonwänden. In: Beton- und Stahlbetonbau, 115 (4), DOI 10.1002/best.201900064, ISSN 0005-9900, pp. 300-311
14. Zhikhareva, G., Kramm, M., Bodin, O., **Seepold, R.**, Martinez Madrid, N., Chernikov, A., Kupriyanova, Y. und Zhuravleva, N. (2020): Conversion from electrocardiosignals to equivalent electrical sources on heart surface. In: BMC Bioinformatics ; Suppl. 2 - Selected articles from 6th International Work-Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, Granada, Spain, 25-27 April 2018, 21 (Suppl. 2), DOI 10.1186/s12859-020-3354-8, ISSN 1471-2105, 12 Seiten

*Publikationen entsprechend ergänzender Liste der AG IV, Stand 2020*

15. **Joedicke, K.**, Zirkler, E., Eckhard, T., **Hofacker, W.** & **Jödicke, B.** (2020): High End Quality Measuring in Mango Drying through Multi-Spectral Imaging Systems. In: *ChemEngineering* 2020, 4(1), 8; /doi.org/10.3390/chemengineering4010008, ISSN 2305-7084, abrufbar unter <https://www.mdpi.com/2305-7084/4/1/8>, 13 Seiten
16. Leuschen, L., **Eitzenberger, F.** und **Thimm, T.** (2020): Creative industry and cultural tourism destination Lake Constance - a media discourse analysis. In: *Via Tourism Review*, 17, DOI <https://doi.org/10.4000/viatourism.5321>, ISSN 2259-924X, 19 Seiten
17. **Leuschen, L.** und **Thimm, T.** (2020): Landscape stereotypes and potential of creative economic narratives in the tourism marketing of Lake Constance as a destination. In: *Via Tourism Review*, 16, DOI 10.4000/viatourism.4731, ISSN 2259-924X, 24 Seiten (freigeschaltet erst 2020)

*Peer reviewed Publikationen nach anderen Listungen*

18. Biagetti, G., Crippa, P., Falaschetti, L., Focante, E., Martínez Madrid, N., **Seepold, R.** und Turchetti, C. (2020): Machine Learning and Data Fusion Techniques Applied to Physical Activity Classification Using Photoplethysmographic and Accelerometric Signals. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.178, ISSN 1877-0509, pp. 3103-3111
19. **Deistler, N.** und **Rentrop, C.** (2020): IT-Compliance in KMU - State of the art. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Vol. 57 (5), DOI 10.1365/s40702-020-00612-z, ISSN 1436-3011, pp. 1047-1057
20. **Gaiduk, M.**, Orcioni, S., Conti, M., **Seepold, R.**, Penzel, T., Martinez Madrid, N. und Ortega, J. (2020): Embedded system for non-obtrusive sleep apnea detection. In: 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC 2020), 20-24 July 2020, Montreal, QC, Canada, virtual, ISBN 978-1-7281-1990-8, DOI 10.1109/EMBC44109.2020.9176075, pp. 2776-2779
21. **Gaiduk, M.**, **Seepold, R.**, Ortega, J. und Martínez Madrid, N. (2020): Comparison of sleep characteristics measurements. a case study with a population aged 65 and above. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.297, ISSN 1877-0509, pp. 2341-2349
22. **Gaiduk, M.**, Wehrle, D., **Seepold, R.** und Ortega, J. (2020): Non-obtrusive system for overnight respiration and heartbeat tracking. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.282, ISSN 1877-0509, pp. 2746-2755
23. **Heinzelmann, N.**, **Selig, C.** und **Baltes, G.** (2020): Critical Actions of and Synergies between Corporate Entrepreneurship Programs. In: 26th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 15-17 June 2020, Cardiff, UK, virtual IEEE, ISBN 978-1-7281-7037-4, DOI 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198565, 9 Seiten
24. **Huber, M.**, **Rentrop, C.** und Zimmermann, S. (2020): IT-Integration in Zeiten von Digitalisierung – (k)ein alter Hut? In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, DOI 10.1365/s40702-020-00622-x, ISSN 1436-3011, 19 Seiten
25. **Krekeler, C.** (2020): Schreiben im Studium. Eine korpuslinguistische Untersuchung zum Sprachgebrauch in den Studiengängen Maschinenbau und Betriebswirtschaft. In: *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 25 (2), ISSN 1205-6545, pp. 207-235, abrufbar unter: <https://tjournals.ulb.tu-darmstadt.de/index.php/zif/article/view/1093>
26. **Keller, S.** and **Mueller, R.** (2020): Decentralized stream processing for spatial range queries in high-density systems. In *Proceedings of the ACM MobiArch 2020 The 15th Workshop on Mobility in the Evolving Internet Architecture (MobiArch'20)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, DOI:<https://doi.org/10.1145/3411043.3412503>, S. 36–41
27. **Rothstein, B.** und Wernsdörfer, T. (2020): Climate protection in Seychelles through tourism: the advantages of a small-sized destination. Results of a tourist survey conducted by students from the

- University of Seychelles. In: Seychelles Research Journal, 2 (2), Mahé, Seychelles: University of Seychelles, ISSN 1659-7435, pp. 121-139, abrufbar unter:  
[https://seychellesresearchjournalcom.files.wordpress.com/2020/08/climate\\_protection\\_in\\_seychelles\\_through\\_tourism-the\\_advantages\\_of\\_a\\_small-sized\\_destination-b\\_rothstein\\_and\\_t\\_wernsdorfer-srj-2-2.pdf](https://seychellesresearchjournalcom.files.wordpress.com/2020/08/climate_protection_in_seychelles_through_tourism-the_advantages_of_a_small-sized_destination-b_rothstein_and_t_wernsdorfer-srj-2-2.pdf)
28. **Scherz, W.**, Baun, J., **Seepold, R.**, Martínez Madrid, N. und Ortega, J. (2020): A portable ECG for recording and flexible development of algorithms and stress detection. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.265, ISSN 1877-0509, pp. 2886-2893
  29. **Scherz, W.**, Corcoba Magaña, V., **Seepold, R.**, Martínez Madrid, N. und Ortega, J. (2020): Can Virtual Reality be used as a significant stressor for studies using ECG? In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.123, ISSN 1877-0509, pp. 3255-3262
  30. **Schuckert, F.**, Katt, B. und **Langweg, H.** (2020): Difficult XSS Code Patterns for Static Code Analysis Tools. In: Computer Security - ESORICS 2019 International Workshops, ISEC, MSTEC, and FINSEC Luxembourg City, Luxembourg, September 26-27, 2019, Cham: Springer, ISBN 978-3-030-42050-5, DOI 10.1007/978-3-030-42051-2\_9, pp. 123-139
  31. **Selig, C.** und **Baltes, G.** (2020): Strengthening Organizational Ambidexterity through Corporate Entrepreneurship Activities. In: 26th IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 15-17 June 2020, Cardiff, UK, virtual IEEE, ISBN 978-1-7281-7037-4, DOI 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198426, 9 Seiten
  32. Shkilniuk, Y., Alarcón, Á., **Gaiduk, M.**, **Seepold, R.** und Martínez Madrid, N. (2020): Analysis of Survey Tools for Recommender Systems in the Selection of Ambient Assisted Living Technologies. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.294, ISSN 1877-0509, pp. 2332-2340
  33. Stuburic, K., **Gaiduk, M.** und **Seepold, R.** (2020): A deep learning approach to detect sleep stages. In: 24rd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES2020), 16 - 18 September 2020, Verona, Italy, virtual; (Procedia Computer Science), 176, DOI 10.1016/j.procs.2020.09.280, ISSN 1877-0509, pp. 2764-2772
  34. **Yalcin, E.**, Felbermayr, G. und Steininger, M. (2020): United States: What to Expect from a Protective US Trade Policy. In: The Handbook of Global Trade Policy, Edited by Andreas Klasen, Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, ISBN 978-1-119-16738-9, DOI 10.1002/9781119167402.ch12, pp. 308-327
  35. **Zinsmaier, S.**, **Langweg, H.** und Waldvogel, M. (2020): A Practical Approach to Stakeholder-driven Determination of Security Requirements based on the GDPR and Common Criteria. In: ICISSP 2020, Proceedings of the 6th International Conference on Information Systems Security and Privacy, February 25-27, 2020, Valletta, Malta (Vol. 1) SciTePress, ISBN 978-989-758-399-5, DOI 10.5220/0008960604730480, pp. 473-480

#### 4.1.2 Abgeschlossene Dissertationen von Angehörigen der HTWG Konstanz

36. Alseidi, R. (2020): Matrices which are Sign-Regular of a Given Order., 99 Seiten, Verteidigung am 05.06.2020, Betreuer: Garloff, J.; Gutachter: Garloff, J., Huang, R.; Universität Konstanz. *Überwiegend an der Hochschule Konstanz erstellt.*
37. Braun, T. (2020): Ein Beitrag zum Beobachterentwurf und zur sensorlosen Folgeregelung translatorischer Magnetaktoren. In: Schriftenreihe der Institute für Systemdynamik (ISD) und optische Systeme (IOS), Wiesbaden: Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-29248-5, DOI 10.1007/978-3-658-29249-2, XI, 185 Seiten, Verteidigung am 29.11.2019, Betreuer: Reuter, J., Gutachter: Rudolph, J., Reuter, J., Röbenack, K. und Mercorelli, P., Universität des Saarlandes. *Überwiegend an der Hochschule Konstanz erstellt; Herr Braun war Mitglied des kooperativen Promotionskollegs der HTWG.*
38. Laube, P. (2020): Machine learning methods for reverse engineering of defective structured surfaces. In: Schriftenreihe der Institute für Systemdynamik (ISD) und optische Systeme (IOS), Wiesbaden: Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-29017-7, DOI 10.1007/978-3-658-29017-7, 160

- Seiten, Verteidigung am 25.07.2019, Betreuer: Umlauf, G. und Deussen, O., Universität Konstanz. *Überwiegend an der Hochschule Konstanz erstellt; Herr Laube war Mitglied des kooperativen Promotionskollegs der HTWG.*
39. Rajab, M. (2020): Channel and source coding for non-volatile flash memories. In: Schriftenreihe der Institute für Systemdynamik (ISD) und optische Systeme (IOS), Wiesbaden: Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-28981-2, DOI 10.1007/978-3-658-28982-9, XVI, 143 Seiten, Verteidigung am 26.07.2019, Betreuer: Freudenberger, J., Gutachter: Freudenberger, J. und Wachter-Zeh, A., Universität Ulm, *Überwiegend an der Hochschule Konstanz erstellt; Herr Rajab war Mitglied des kooperativen Promotionskollegs der HTWG.*
40. Titi, J. (2019): Matrix methods for the tensorial and simplicial Bernstein forms with application to global optimization., Verteidigung am 27.06.2019, Betreuer: Garloff, J., Gutachter: Garloff, J. und Rokne, J., Universität Konstanz. *Überwiegend an der Hochschule Konstanz erstellt. (Sperrvermerk bis 19. Juli 2020, daher Anmeldung für 2020)*

#### 4.1.3 Wissenschaftliche Artikel und Aufsätze, Proceedings, Artikel in Tagungsbänden

41. **Beutel, J.** (2020): Economic Diversification and Sustainable Development of GCC Countries. In: When Can Oil Economies Be Deemed Sustainable? Hrsg.: Giacomo Luciani, Tom Moerenhout (The Political Economy of the Middle East), Singapore: Palgrave Macmillan, ISBN 978-981-15-5727-9, DOI 10.1007/978-981-15-5728-6\_6, ISSN 2522-8862, pp. 99-151
42. Brach, K., Sick, B. und **Dürr, O.** (2020): Single Shot MC Dropout Approximation. In: ICML 2020 Workshop on Uncertainty and Robustness in Deep Learning, July 17, 2020, virtual, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://arxiv.org/abs/2007.03293>
43. Braun, S., **Stürmer, S.**, Hoffmann, C.: Feuchteadsorption unterschiedlicher Estriche bei verschiedenen Klimabedingungen. In: Der Bausachverständige, Jg. 16, Heft 4/2020, IRB-Verlag Stuttgart, ISSN 1614-6123 S. 30-35
44. Conti, M., Aironi, C., Orcioni, S., **Seepold, R.**, **Gaiduk, M.** und Martínez Madrid, N. (2020): Heart rate detection with accelerometric sensors under the mattress. In: 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC 2020), 20-24 July 2020, Montreal, QC, Canada, virtual, ISBN 978-1-7281-1990-8, DOI 10.1109/EMBC44109.2020.9175735, pp. 4063-4066
45. Fanucchi, D., Knorr, R. und **Stahle, B.** (2020): On the suitability of 6TiSCH for industrial wireless communication. In: Kommunikation und Bildverarbeitung in der Automation; ausgewählte Beiträge der Jahreskolloquien KommA und BVAu 2018, Berlin: Springer Vieweg, ISBN 978-3-662-59895-5, DOI 10.1007/978-3-662-59895-5\_3, pp. 34-48
46. **Friedrich, V.** (2020): Die Rhetorik der Technik als Motor der Utopie. Über den bedeutenden deutschen Science-fiction-Roman »Auf zwei Planeten« von Kurd Laßwitz. In: Vidal, F., (Hg.): Rhetorik: Ein internationales Jahrbuch, Band 39 (1), Berlin: de Gruyter, DOI 10.1515/rhet-2020-0005, ISSN 0720-5775, pp. 15-33
47. **Fromm, W.**, Favre-Perrod, P., Sattinger, W. und Wartmann, B. (2020): Frequenzmessung beim Lastabwurf - Simulation des Unterfrequenzschutzes. In: Bulletin SEV/VSE, Ausgabe 12/2020, hrsg. Electrosuisse und Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE, <https://www.bulletin.ch/de/>, S. 65-72
48. **Gaiduk, M.**, **Seepold, R.**, Martínez Madrid, N., Orcioni, S. und Conti, M. (2020): Recognizing breathing rate and movement while sleeping in home environment. In: Applications in Electronics Pervading Industry, Environment and Society: APPEPIES 2019, 11. - 13. September 2019, Pisa, Italy, (Lecture Notes in Electrical Engineering; Vol. 627), Cham: Springer, ISBN 978-3-030-37276-7, DOI 10.1007/978-3-030-37277-4\_38, pp. 333-339
49. Gaschnig, H. und **Göllinger, T.** (2020): Discussion of energy policy goals with the target circle concept. In: Forum Ware, 2018/2019 (46), Berlin; Wien: Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie e.V. (DGWT), ISSN 2365-404X, 15 Seiten, abrufbar unter: <http://www.dgwt.de/category/forum-ware>
50. **Girke, F.** (2020): Shared Field, Divided Field. Expectations of an Anthropological Couple in Southeast Asia. In: Being a parent in the field : implications and challenges of accompanied

- fieldwork, Bielefeld: transcript, ISBN 978-3-8376-4831-7, DOI 10.14361/9783839448311-014, pp. 259-278
51. Griesser, D., Dold, D., **Umlauf, G.** und **Franz, M.** (2020): CNN-Based Monocular 3D Ship Detection Using Inverse Perspective. In: Global Oceans 2020, Oceans Conference and Exposition, October 5th - 30th 2020, virtual, 8 Seiten, abrufbar unter: <https://globaloceans2020.org/proceedings/session.cfm?sid=11&SG=11>
  52. **Grüninger, S.** (2020): Grundlagen einer wertorientierten Compliance. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 41-71, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10559](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10559) (*S. Grüninger ist Mitherausgeber Sammelbandes*)
  53. **Grüninger, S.** und Butscher, C. (2020): Compliance-Management in mittelständischen Unternehmen. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 125-160, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10562](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10562)
  54. **Grüninger, S.** und Wanzek, M. (2020): Einführung: Anforderungen an ein Compliance-Management-System. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 401-425, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10571](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10571)
  55. **Grüninger, S.** und Wanzek, M. (2020): Grundlagen einer Compliance- und Integritätskultur. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 931-953, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10593](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10593)
  56. **Grüninger, S.**, Steinmeyer, R. und Strenger, C. (2020): Compliance Governance. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 73-108, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10560](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10560)
  57. Hermann, M., Hake, F., Alkhatib, H., Hesse, C., Holste, K., **Umlauf, G.**, Kermarrec, G. und Neumann, I. (2020): Damage Detection for Port Infrastructure by Means of Machine-Learning-Algorithms. In: Smart surveyors for land and water management, FIG Working Week 2020, Amsterdam, the Netherlands, 10-14 May 2020, Copenhagen: International Federation of Surveyors, FIG, ISBN 978-87-92853-93-6, 14 Seiten, abrufbar unter: [https://fig.net/resources/proceedings/fig\\_proceedings/fig2020/papers/ts08b/TS08B\\_hake\\_alkhatib\\_et\\_al\\_10441.pdf](https://fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2020/papers/ts08b/TS08B_hake_alkhatib_et_al_10441.pdf)
  58. Hirschberg, U., **Fritz, O.** (2020) Generative Methods. In: **Fritz, O.**, Hovestadt, L. und Hirschberg, U. (Hrsg.) (2020): Atlas of digital architecture. terminology, concepts, methods, tools, examples, phenomena. Basel: Birkhäuser, ISBN 978-3-0356-1990-4, DOI 10.1515/9783035620115, 760 Seiten, S. 145-174
  59. Hoher, P., Baur, T., **Wirtensohn, S.** und **Reuter, J.** (2020): A Detection Driven Adaptive Birth Density for the Labeled Multi-Bernoulli Filter. In: 23rd International Conference on Information Fusion (FUSION), 6-9 July 2020, Rustenburg, South Africa, virtual IEEE, DOI 10.23919/FUSION45008.2020.9190532, ISSN 978-0-578-64709-8, 8 Seiten
  60. Hutter, H., Darvishy, A., Roth, S., Gäumann, S., Kaspar, H., **Thimm, T.**, **Gaiduk, M.**, Evans, S. und Rosenberg, M. (2020): Service Design for Accessible Tourism. In: Universal Access in Human-Computer Interaction: Applications and Practice, HCII 2020, 22nd International Conference on Human-Computer Interaction, 19-24 July 2020, Copenhagen, Denmark, virtual, (Lecture Notes in Computer Science, vol. 12189), Cham: Springer, ISBN 978-3-030-49108-6, DOI 10.1007/978-3-030-49108-6\_29, pp. 409-419
  61. **Kleinfeld, A.** (2020): Effektives Compliance-Management durch interaktive Schulung und Kommunikation. In: Handbuch Compliance-Management: Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen, Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, pp. 755-780, abrufbar unter: [https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0\\_10586](https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0_10586)
  62. **Krekeler, C.** (2020): Formen und Verfahren der Selbstevaluation der Lernenden. In: Hallet, W., Königs, F. G., Martinez, H. (Hrsg.) 2020: Handbuch Methoden im Fremdsprachenunterricht, Hannover: Klett Kallmeyer Verlag GmbH, ISBN 978-3-7727-1228-9, pp. 486-489

63. **Krekeler, C.** (2020): Informelle Testverfahren für bildungssprachliche Kompetenzen. In: Testen bildungssprachlicher Kompetenzen und akademischer Sprachkompetenzen: Zugänge für Schule und Hochschule (Language testing and evaluation ; volume 43), Berlin: Peter Lang, ISBN 978-3-631-81837-4, pp. 241-262
64. Nicolas Bailon, D., Thiers, J. und **Freudenberger, J.** (2020): Soft-input decoding of concatenated codes based on the Plotkin construction and BCH component codes. In: ICCE Berlin 2020, 10th IEEE International Conference on Consumer Electronics, 9.-12.11.2020, virtual IEEE, 5 Seiten, abrufbar unter: <https://edas.info/p27511>
65. Off, R., Reuther, K., **Ungerer, C.** und **Baltes, G.** (2020): Major Developments in a Decade of Entrepreneurship Research: A Machine Learning Based Review of the Literature. In: G-Forum Conference 2020; 24. Interdisziplinäre Jahreskonferenz zu Entrepreneurship, Innovation und Mittelstand (28. September bis 02. Oktober 2020), virtual, Förderkreis Gründungs-Forschung e.V. (FGF), Krefeld, 6 Seiten
66. **Rohweder, D.**, Oleschak, P., Shavgulidze, S. und **Freudenberger, J.** (2020): Generalized Multistream Spatial Modulation Based on One Mannheim Error Correcting Codes and their Low-Complexity Detection. In: ICCE Berlin 2020, 10th IEEE International Conference on Consumer Electronics, 9.-12.11.2020, virtual IEEE, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://edas.info/p27511>
67. **Rohweder, D.**, Shavgulidze, S. und **Freudenberger, J.** (2020): Codes over Gaussian Integers for Spatial Modulation. In: WSA 2020; 24th International ITG Workshop on Smart Antennas, 18 - 20 February 2020, Hamburg, Germany, Berlin; Offenbach: VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-5200-3, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9096965>
68. **Rohweder, D.**, Stern, S., Fischer, R., Shavgulidze, S. und **Freudenberger, J.** (2020): Low-Complexity Detection for Multi-Dimensional Spatial Modulation Schemes. In: WSA 2020; 24th International ITG Workshop on Smart Antennas, 18 - 20 February 2020, Hamburg, Germany, Berlin; Offenbach: VDE Verlag, ISBN 978-3-8007-5200-3, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9096964>
69. **Safieh, M.** und **Freudenberger, J.** (2020): Montgomery Modular Arithmetic over Gaussian Integers. In: 24th International Conference on Information Technology (IT), 18-22 February 2020, Zabljak, Montenegro IEEE, ISBN 978-1-7281-5136-6, DOI 10.1109/IT48810.2020.9070297, 4 Seiten, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9070297>
70. **Safieh, M.**, **Bailon, D.** und **Freudenberger, J.** (2020): An Acceptance Criterion for Hybrid Algebraic and Soft-input Decoding. In: 24th International Conference on Information Technology (IT), 18-22 February 2020, Zabljak, Montenegro IEEE, ISBN 978-1-7281-5136-6, DOI 10.1109/IT48810.2020.9070575, 5 Seiten, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9070575>
71. **Safieh, M.**, **Thiers, J.** und **Freudenberger, J.** (2020): Side Channel Attack Resistance of the Elliptic Curve Point Multiplication using Gaussian Integers. In: ZINC 2020, Zooming Innovation in Consumer Technologies Conference, 26-27 May, 2020, Novi Sad, Serbia IEEE, ISBN 978-1-7281-8259-9, DOI 10.1109/ZINC50678.2020.9161769, pp. 231-236, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9161769>
72. **Schall, M.**, Schambach, M. und **Franz, M.** (2020): Dissecting multi-line handwriting for multi-dimensional connectionist classification. In: 15th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2019), 20-25 September, Sydney, Australia IEEE, ISBN 978-1-7281-3015-6, DOI 10.1109/ICDAR.2019.00015, 38 Seiten
73. **Scherz, W.**, **Seepold, R.**, Martinez Madrid, N., Crippa, P. und Ortega, J. (2020): RR interval analysis for the distinction between stress, physical activity and no activity using a portable ECG. In: 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC 2020), 20-24 July 2020, Montreal, QC, Canada, virtual, ISBN 978-1-7281-1990-8, DOI 10.1109/EMBC44109.2020.9175458, pp. 4522-4526
74. **Selig, C.**, **Lang, C.**, Off, R. und **Baltes, G.** (2020): Die Fantastischen Vier - Kernrollen des Corporate Entrepreneurship. In: PERSONALquarterly (04/2020), Freiburg: Haufe-Lexware, pp. 27-33
75. **Sobotta, R.** (2020): Lean Digitalization. Durchlaufzeitenoptimierung in administrativen Bereichen durch Implementierung eines Digital Process Twins in der Auftragsplanung und -steuerung. In: Smart Factory, Stuttgart: Kohlhammer, ISBN 978-3-17-036468-4, pp. 36-60
76. **Sorg, M.** und Eicher, M. (2020): Überwachung der Korrosion von Schutzverbauungen. In: Swissmechanic Journal, 91 (8), Weinfelden: Swissmechanic, pp. 44-45

77. **Stürmer, S., Fritz, W.** (2020): Von historischen Ziegelsplitt und modernen R-Betonen - Ein Plädoyer für mehr Akzeptanz von Recyclingbaustoffen. In: BAUSUBSTANZ 6/2020, IRB-Verlag Stuttgart, ISSN 2190-4278, S. 37-43
78. **Stürmer, S., Fritz, W.** (2020): Von wegen Bauschutt. Sanierung von Ziegelsplitt-Beton der Nachkriegsjahre. In: B+B Bauen im Bestand 6/2020, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller Köln, ISSN 2190-9504, S. 24-30
79. **Thiers, J., Bailon, D. und Freudenberger, J.** (2020): Bit-Labeling and Page Capacities of TLC Non-Volatile Flash Memories. In: ICCE Berlin 2020, 10th IEEE International Conference on Consumer Electronics, 9.-12.11.2020, virtual IEEE, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://edas.info/p27511>
80. **Thiers, J., Safieh, M. und Freudenberger, J.** (2020): An Elliptic Curve Cryptographic Coprocessor for Resource-Constrained Systems with Arithmetic over Solinas Primes and Arbitrary Prime Fields. In: ZINC 2020, Zooming Innovation in Consumer Technologies Conference, 26-27 May, 2020, Novi Sad, Serbia IEEE, ISBN 978-1-7281-8259-9, DOI 10.1109/ZINC50678.2020.9161807, pp. 313-318, abrufbar unter: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9161807>
81. **Thiers, J., Safieh, M. und Freudenberger, J.** (2020): Side Channel Attack Resistance of the Elliptic Curve Point Multiplication using Eisenstein Integers. In: ICCE Berlin 2020, 10th IEEE International Conference on Consumer Electronics, 9.-12.11.2020, virtual IEEE, 6 Seiten, abrufbar unter: <https://edas.info/p27511>
82. **Titi, J. und Garloff, J.** (2020): Symbolic-numeric computation of the Bernstein coefficients of a polynomial from those of one of its partial derivatives and of the product of two polynomials. In: Computer Algebra in Scientific Computing, 22nd International Workshop, CASC 2020, September 14-18, 2020, Linz, Austria, Proceedings, Cham: Springer, ISBN 978-3-030-60026-6, DOI 10.1007/978-3-030-60026-6\_34, pp. 583-599
83. **Ugreliдзе, N., Shavgulidze, S. und Freudenberger, J.** (2020): Four-Dimensional Signal Constellations Based on Binary Frequency-Shift Keying and M-ary Amplitude-Phase-Shift Keying. In: Journal of Computer and Communications, 8 (12), Wuhan, China: Scientific Research Publishing Inc., DOI 10.4236/jcc.2020.812016, ISSN 2327-5227, pp. 170-180
84. **Weber, L., Gaiduk, M., Scherz, W. D. und Seepold, R.** (2020): Cardiac Abnormality Detection in 12-lead ECGs With Deep Convolutional Neural Networks Using Data Augmentation. In Computing in Cardiology Conference (CinC), 2021, vol. 47, 2021, doi: 10.22489/CinC.2020.229, pp. 1-4
85. **Yetenayet B Tola, Obsuman D Muleta und Hofacker, W.** (2020): Low-cost modified-atmosphere hermetic storage structures to reduce storage losses of maize (*Zea mays* L.), cobs and sorghum (*Sorghum bicolor* L.) heads. J Sci Food Agric 2020; 100: I10.1002/jsfa.10122, S. 1132–1141
86. **Zerres, T.** (2020): EuGH: Rechtliche Einordnung eines Vertragsschlusses an einem Messe-Verkaufsstand. AEUV Art. 267; RL 2011/83/EU Art. 2 Nr. 8. München: C.H. Beck, 3 Seiten, abrufbar unter: <https://beck-online.beck.de/Beid/Y-300-Z-LMK-B-2020-N-427615>
87. **Zerres, T.** (2020): Formularmäßiger Makleralleinauftrag BGB §§ 305 II, 307 I, 652 I 1. Anmerkung zum BGH Urteil vom 28.05.2020, Az.: I ZR 40/19 (OLG Stuttgart), NZM 2020, 674. In: Fachdienst Zivilrecht - LMK, 2020, Ausgabe 09, Vertrags- und AGB-Recht, 432971 (Online-Ressource) (LMK 2020, 432971), München; Frankfurt am Main: Beck, 3 Seiten, abrufbar unter: <https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%2Fzeits%2Flmk%2F2020%2F432971.htm&pos=1&hlwords=on>
88. **Ziegler, V.** (2020): Inbetween - A Post-Digital Turn - Craft-making 4.0. In: archidocT, Vol. 7 (2), Februar 2020, ISSN 2309-0103, abrufbar unter [http://www.archidoc.net/Issues/ArchiDoct\\_vol7\\_iss2/ArchidocT%2014%2005%20inbetween.pdf](http://www.archidoc.net/Issues/ArchiDoct_vol7_iss2/ArchidocT%2014%2005%20inbetween.pdf), S. 80-95
89. **Ziegler, V.** (2020): Pop-Up Workshopreihe, in: Foraita, S., Herlo, B. und Vogelsang, A. (2020): Matters of Communication – Formen und Materialitäten gestalteter Kommunikation. Bielefeld, transcript, ISBN: 978-3-8376-5118-8 (Tagungsband zur Konferenz «Matters of Communication»: <https://www.slanted.de/matters-of-communication/>), S. 199-205

#### 4.1.4 *Wissenschaftliche Bücher, Monographien, Herausgeberschaften*

90. **Dicleli, C.** (2020): Die Nibelungenbrücke Worms. Reihe „Historische Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“, Band 27. Herausgegeben von der Bundesingenieurkammer, ISBN 978-3-941867-37-6, <https://wahrzeichen.ingenieurbaukunst.de/publikationen/>, 108 Seiten
91. **Dürr, O.** und Sick, B. (2020): Probabilistic Deep Learning. With Python, Keras and TensorFlow Probability. Shelter Island, NY: Manning Publications Company, ISBN 978-1-61729-607-9, 296 Seiten
92. **Friedrich, V.** (Hrsg.) (2020): Sprache für die Form\* Forum für Design und Rhetorik. Doppelausgabe Nr. 16 und 17, Herbst 2020, abrufbar unter <https://www.designrhetorik.de/> (Permalink)
93. **Fritz, O.**, Hovestadt, L. und Hirschberg, U. (Hrsg.) (2020): Atlas of digital architecture. terminology, concepts, methods, tools, examples, phenomena. Basel: Birkhäuser, ISBN 978-3-0356-1990-4, DOI 10.1515/9783035620115, 760 Seiten
94. **Schreiner, K.** (2020): Basiswissen Verbrennungsmotor. Fragen - rechnen - verstehen - bestehen. Wiesbaden: Springer Vieweg, ISBN 978-3-658-29226-3, DOI 10.1007/978-3-658-29226-3, XXIX, 327 Seiten
95. **Wieland, J.**, Steinmeyer, R. und **Grüniger, S.** (Hrsg.) (2020): Handbuch Compliance-Management. Konzeptionelle Grundlagen, praktische Erfolgsfaktoren, globale Herausforderungen. Berlin: Erich Schmidt Verlag, ISBN 978-3-503-18785-0, 1405 Seiten, abrufbar unter: <https://www.compliancedigital.de/978-3-503-18785-0>
96. **Zerres, T.** (2020): Gesellschaftsrecht. ein kompakter Überblick. London, Kopenhagen: bookboon.com Ltd., ISBN 978-87-403-3402-9, 115 Seiten, abrufbar unter: <https://bookboon.com/de/gesellschaftsrecht-ein-kompakter-berblick-ebook>

#### 4.1.5 *Weitere Publikationen*

97. **Friedrich, V.**: Philosophie & Rhetorik. Ein Quarantäne-Blog in Krisenzeiten. <http://www.designrhetorik.de/>
98. **Göllinger, T.** und Harrer-Puchner, G. (2020): 40 Jahre Neuland des Denkens. Frederic Vesters programmatische Schrift für eine nachhaltige Zukunft. In: IöB-Schriften (1), Siegen: Institut für ökologische Betriebswirtschaft (IöB) e.V., DOI 10.13140/RG.2.2.27099.80164, 29 Seiten
99. Haberzettl, K. und **Göllinger, T.** (2020): Pfadabhängigkeiten bei der Einführung von Homeoffice und Teleworking. In: IöB-Schriften (2), Siegen: Institut für ökologische Betriebswirtschaft (IöB) e.V., DOI 10.13140/RG.2.2.27440.58880, 31 Seiten
100. Huff, S., **Keh, T.**, Lang, M., Mohr, G., Trippel, M., Mueller, R. und **Schimkat, R.** (2020): Seamless-Learning-Plattform. Digitale Unterstützung der Lehrenden bei der Konzipierung, Entwicklung, Erstellung von und der Suche nach Lehr-/Lernkonzepten. In: Seamless Learning - lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen (Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft)
101. **Krekeler, C.** (2020): Rezension: Buhlmann, Rosemarie; Fearn, Anneliese: Handbuch des fach- und berufsbezogenen Deutschunterrichts DaF, DaZ, CLIL. Berlin: Frank & Timme, 2018. In: Informationen Deutsch als Fremdsprache (Info DaF), 47 (2-3), DOI 10.1515/infodaf-2020-0022, ISSN 2511-0853, pp. 166-168
102. **Schimkat, R.**, Mueller, R., **Keh, T.**, Lang, M., Huff, S., Mohr, G. und Trippel, M. (2020): Praxisrelevantes, agiles Lehren an Hochschulen mit integrativer Einbindung von Unternehmen. Nahtloser Übergang in Lehrveranstaltungen zwischen Hochschulen und Unternehmen. In: Seamless Learning – lebenslanges, durchgängiges Lernen ermöglichen (Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft)
103. **Seepold, R.**, Conti, M., Martínez Madrid, N., Aironi, C., Orcioni, S. und **Gaiduk, M.** (2020): Die Ballistokardiographie misst die Herzfrequenz anhand der mechanischen Körperschwingungen aus der Herzbewegung. In: Abstracts der 28. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V., Schlaf und Arbeit, 29.-31. Oktober 2020, virtuell (Somnologie, 2020, Vol. 24, Suppl. 1), DOI 10.1007/s11818-020-00267-4, ISSN 1439-054X, pp. S41-S42
104. **Seepold, R.**, Stubic, K., **Gaiduk, M.**, Martínez Madrid, N. und Penzel, T. (2020): Aufwandsbegrenztes maschinelles Lernen zur Bestimmung von Schlafstadien. In: Abstracts der

28. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V., Schlaf und Arbeit, 29.-31. Oktober 2020, virtuell (Somnologie, 2020, Vol. 24, Suppl. 1), DOI 10.1007/s11818-020-00267-4, ISSN 1439-054X, pp. S22-S23
105. **Sorg, M.** (2020): Edelstahl Rostfrei - Nachhaltige Substitution bei Fischzuchtnetzen. In: Focus Rostfrei (04), Xanten: Verlag Focus Rostfrei GmbH, ISSN 1430-0036, pp. 40-41
106. **Hörtnagl, A.** und Siegfried, M. (2020): Der digitale Seilüberwacher. In: Arbeitswelt Aargau, 32 (4), Aarau: Amt für Wirtschaft und Arbeit (AWA) des Kantons Aargau, pp. 12-13
107. Beckmann, R. und **Bogatzky, T.** (2020): Werkstoffsystemtechnik mit Blickpunkt auf Nichtrostende Stähle. In: Focus Rostfrei (20), Xanten: Verlag Focus Rostfrei GmbH, ISSN 1430-0036, pp. 20-25
108. **Gaiduk, M., Seepold, R.** und Penzel, T. (2020): Kontaktloses System zur Erkennung von Apnoe. In: Abstracts der 28. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin e. V., Schlaf und Arbeit, 29.-31. Oktober 2020, virtuell (Somnologie, 2020, Vol. 24, Suppl. 1), DOI 10.1007/s11818-020-00267-4, ISSN 1432-9123, pp. S29-S30

#### **4.1.6 Patentoffenlegungen im Berichtszeitraum**

*keine*

**5 F&T-Publikationen und Drittmittelannahmen in der Übersicht**

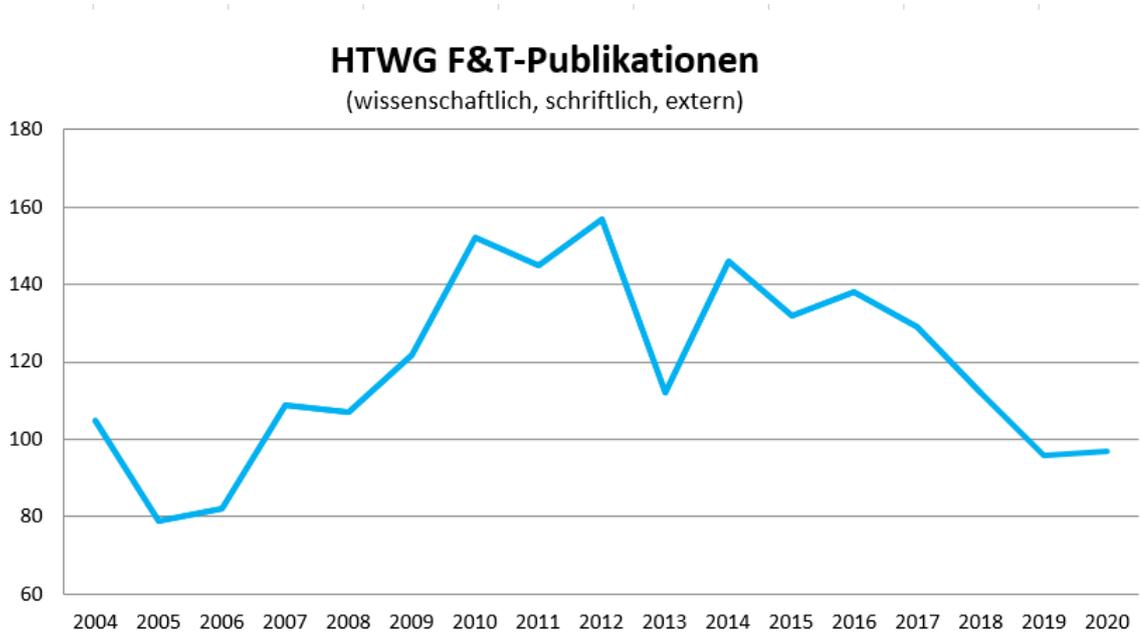


Diagramm 1: Wissenschaftliche, externe, schriftliche Publikationen 2004 – 2020

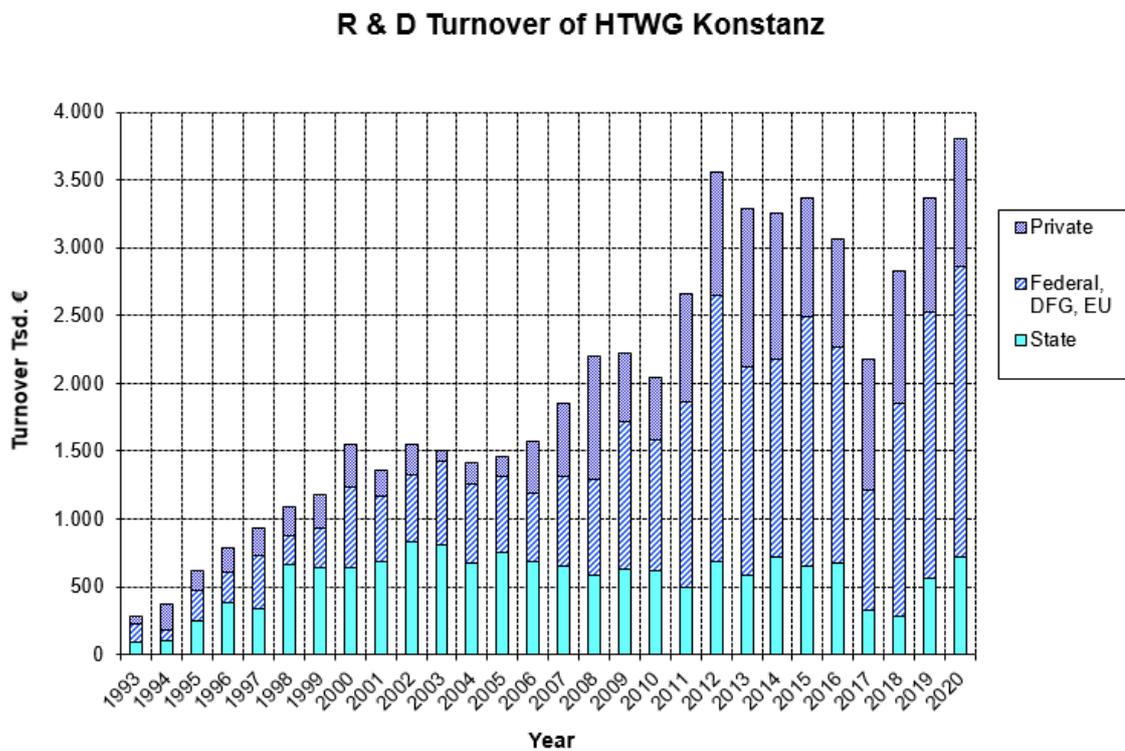


Diagramm 2: F&T-Drittmittelannahmen 1993 – 2020



H T  
W  
G

HTWG  
KOBLENZ

