



RRI

Reutlingen Research Institute



Hochschule Reutlingen
Reutlingen University



FORSCHUNGS- JAHRESBERICHT 2020



Impressum

Der Jahresbericht wird herausgegeben vom

Reutlingen Research Institute

Hochschule Reutlingen

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas, Prof. Dr. Stephan Seiter
Alteburgstraße 150, 72762 Reutlingen, Deutschland

Telefon: +49 7121/271-1401

Fax: +49 7121/271-1404

E-Mail: rri@reutlingen-university.de

Homepage: www.reutlingen-university.de/forschung

Redaktion:

Mirjana Apostolov, Simone Bradbury, Marijana Tomin, Ulrich Wilke

Reutlingen, 28.07.2021

Foto Titelblatt:

iStock: kav777

REFORM DESIGN, Stuttgart



1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	3
2	Zusammenfassende Übersicht	4
3	Vorwort.....	5
4	Entwicklung der Forschung am RRI	7
5	Lehr- und Forschungszentren und Forschungsgruppen am RRI.....	11
5.1	Lehr- und Forschungszentren.....	11
5.2	Forschungszentren.....	11
5.3	Forschungsgruppen	12
6	Personalia RRI	13
7	Drittmittelkategorie 1 – Projektbeschreibungen.....	16
7.1	Projekte mit mehreren Projektleitern - Projektbeschreibungen.....	16
7.2	Projekte mit Leitung durch einzelne Wissenschaftler - Projektbeschreibungen.....	61
8	Wissenschaftliche Veröffentlichungen, Mitgliedschaften und Sonstiges.....	163
8.1	Wissenschaftliche Publikationen	163
8.1.1	Peer-Reviewed Journal-Publikationen.....	163
8.1.2	Dissertationen	174
8.1.3	Weitere Wissenschaftliche Publikationen	176
8.1.4	Patentoffenlegungen.....	190
8.2	Mitgliedschaften und Sonstiges	191



2 Zusammenfassende Übersicht

1.	Drittmittelsumme Kategorie 1 (netto)	7.062.682 €
2.	Drittmittelsumme Kategorie 2 (netto)	1.980.658 €
3.	Drittmittelsumme gesamt (Kategorie 1 und 2)	9.043.340 €
3.	Zahl der Peer-Reviewed Journal-Publikationen	86
4.	Zahl der abgeschlossenen Promotionen	8
5.	Zahl der anderen wissenschaftlichen Publikationen	143
6.	Zahl der Patentoffenlegungen	0
7.	Anzahl der MitarbeiterInnen, projektfianziert (VZÄ)	140 (77,86 VZÄ)
8.	Anzahl der MitarbeiterInnen, aus anderen Quellen fianziert	20



Prof. Dr. Petra Kluger
Vizepräsidentin Forschung

Berichterstattung:

Mirjana Apostolov, E-Mail: Mirjana.Apostolov@Reutlingen-University.de, Tel.: 07121/271-1450
Simone Bradbury, E-Mail: Simone.Bradbury@reutlingen-university.de, Tel.: 07121/271-1422
Marijana Tomin, E-Mail: Marijana.Tomin@reutlingen-university.de, Tel.: 07121/271-1464
Ulrich Wilke, E-Mail: ulrich.wilke@reutlingen-university.de, Tel.: 07121/271-1413



3 Vorwort

Weitere Steigerung der Forschungsdrittmittel trotz erschwelter Randbedingungen

Das Jahr 2020 war durch die Pandemie geprägt – hier macht die Forschung im RRI keine Ausnahme. Homeoffice, Besprechungen per Online-Tool, Laborarbeiten stark eingeschränkt und unter strengen Hygienevorgaben – dies hat den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Forschung und in der RRI-Geschäftsstelle das Arbeiten im abgelaufenen Jahr erschwert. Deshalb ist es mehr als bemerkenswert, dass die im RRI eingeworbenen Forschungsdrittmittel von 6,7 Mio. € in 2019 auf 7,0 Mio. € abermals gesteigert werden konnten (jeweils Nettosummen der Drittmittel nach Kategorie I gemäß Kriterien der AGIV). Dies entspricht einer relativen Erhöhung der Drittmittel-einnahmen um 5% gegenüber dem Vorjahr.

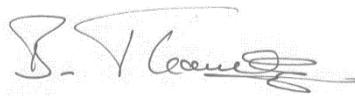
So erfreulich sich diese Entwicklung darstellt, so ehrlich muss man jedoch aus dem laufenden Auftragsgeschäft heraus feststellen, dass sich dieser Trend im aktuellen Jahr voraussichtlich nicht in gleicher Art fortsetzen wird. Als Ursache dafür ist u.a. eine stärkere Zurückhaltung in der Industrie bei der Beteiligung an Forschungsprojekten zu nennen. Insbesondere bei der Auftragsforschung deuten die Abschlüsse neuer Projekte in 2020 darauf hin, dass in diesem Bereich die Drittmittel-einnahmen zurückgehen werden. Dabei ist der Rückgang nicht in allen Branchen in gleicher Form und Stärke zu beobachten, und es ist zu hoffen, dass sich wieder höhere Projektvolumina einstellen, sobald eine wirtschaftliche Erholung einsetzt. Hier zeigt sich, dass ein guter Mix aus längerfristigen Forschungsprojekten mit öffentlicher Förderung und der speziell im Kompetenzbereich der HAWen liegenden Auftragsforschung hilfreich ist, um ein stärkeres Durchschlagen derartiger Effekte auf das Gesamtergebnis zu verhindern. Dieser Mix war im RRI in 2020 gegeben, und er soll auch im laufenden Jahr dafür sorgen, dass die Forschungsleistung an der Hochschule zumindest gehalten werden kann. Flankierend wird in 2021 die Akquise von EU-Projekten durch die Besetzung der Stelle eines EU-Referenten gestärkt, so dass eine weitere Steigerung der Forschungsleistung im RRI auch mittel- bis langfristig gesichert ist.

Bei den wissenschaftlichen Publikationen konnte das Ergebnis von 2019 gehalten werden. Hier waren die Zahlen der Vorjahre auf hohem Niveau mit leichten Schwankungen im Wesentlichen gleichbleibend. In der Detailbetrachtung ergibt sich jedoch eine Verschiebung von den einfachen wissenschaftlichen Publikationen zu den peer-reviewed Publikationen, die damit in 2020 mit 94 den höchsten Wert seit Gründung des RRI erreichen. Dies belegt, dass die dem Hochschultyp angemessene anwendungsorientierte Forschung sehr wohl in der Lage ist, den hohen Ansprüchen von hochkarätigen wissenschaftlichen Journalen zu genügen.

Nicht zuletzt durch die Pandemie ist man am RRI laufend bestrebt, die Rahmenbedingungen für die Forschung an der Hochschule zu verbessern – und zwar organisatorisch wie auch inhaltlich. Vor diesem Hintergrund ist die Initiative re:search next zu nennen, die Ende 2020 durch das RRI initiiert wurde. Ziel ist es dabei, Themen mit hohem Potenzial für die Forschung einzubringen und in einem gemeinsamen Diskurs über alle Fakultäten zu beleuchten. Zum Start diente dafür das Thema „Wasserstoff“, das durch zwei Impulsbeiträge von externen Referenten eingeführt und anschließend unter den Forscherinnen und Forschern im Hinblick auf mögliche Forschungsansätze diskutiert wurde. Es ist geplant, weitere Veranstaltungen dieser Art anzubieten, mit dem Ziel auch für die Zukunft die Basis für interessante und gesellschaftlich relevante Forschungsprojekte im RRI zu legen.

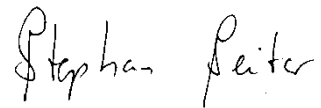


Prof. Dr. Petra Kluger
Vizepräsidentin Forschung



Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas

Wissenschaftliche Leiter des RRI



Prof. Dr. Stephan Seiter



4 Entwicklung der Forschung am RRI

Wie bereits im Vorwort erwähnt, ist die Forschungsleistung an der Hochschule Reutlingen im Berichtsjahr 2020 trotz der durch die Pandemie bedingten widrigen Umstände weiterhin gewachsen. In Abb. 1 ist zu erkennen, dass sich die gesamten Forschungsdrittmittel, die dem RRI in 2020 zugeflossen sind, auf 9,04 Mio. € belaufen, was einer Steigerung von knapp 4% gegenüber dem Jahr 2019 entspricht.

In der Betrachtung der seitens des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Baden-Württemberg unterschiedenen Drittmittelkategorien I und II, zeigt sich, dass der Zuwachs an Drittmitteln komplett auf die Kategorie I entfällt, zu der ausschließlich wettbewerblich eingeworbene und projektorientierte Drittmittel zählen. Konkret sind hier die Drittmittel von 6,71 Mio. € in 2019 auf 7,06 Mio. € in 2020 gestiegen, was einem Zuwachs von 5% entspricht.

In der Kategorie II sind die eingegangenen Drittmittel gegenüber 2019 nahezu unverändert. Zur Erläuterung sei erwähnt, dass es sich hier im Wesentlichen um Infrastrukturmittel z.B. aus Geräteprogrammen handelt.

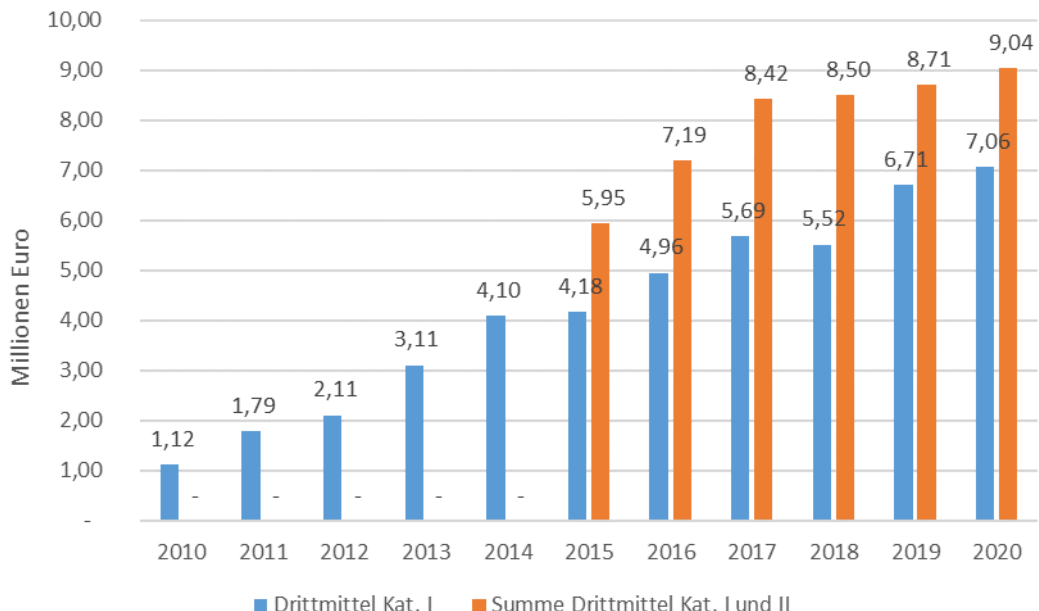


Abb. 1 Eingegangene Forschungsdrittmittel (ab 2014 Nettowerte),

Die Anzahl der Projekte ist gegenüber 2019 im Wesentlichen unverändert. Abbildung 2 zeigt einen geringen Anstieg von 119 Projekten in 2019 auf 122 Projekte in 2020. Wie jedoch immer wieder an dieser Stelle erläutert, lässt die Anzahl der Projekte keinen Rückschluss auf die eingeworbenen Drittmittel zu, da im RRI Forschungsprojekte mit einem Volumen von unter 1.000 € in Form kleiner Beratungs- und Auftragsprojekte bis zu großen Verbundprojekten mit einem Anteil allein für das RRI im Bereich von 1 Mio. € abgewickelt werden. Die Diversität der Projekte am RRI verdeutlicht den Aufwand für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der RRI-Geschäftsstelle, da kein Projekt wie das andere ist und man sich jeweils detailliert einarbeiten muss, um die Projekte im Hinblick auf die formale Durchführung korrekt abzuwickeln.

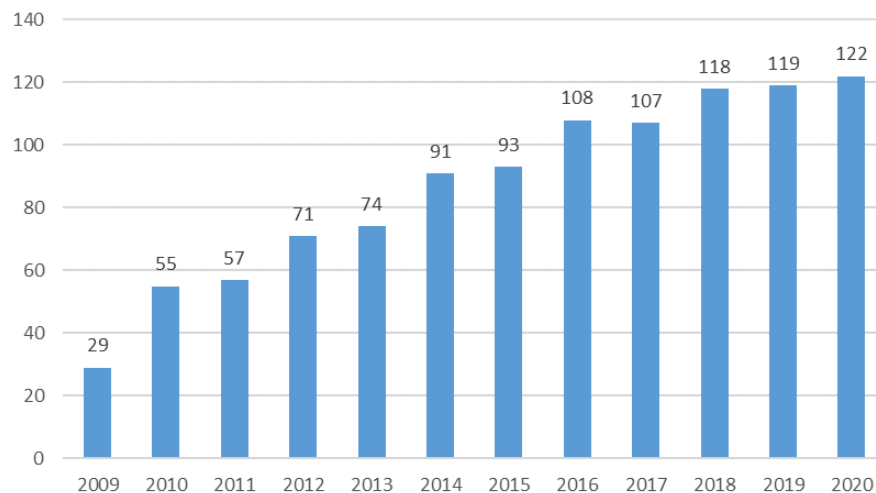


Abb. 2 Anzahl der aktiven Forschungsprojekte im Zeitraum eines Jahres

An der Aufstellung zur Herkunft der Drittmittel in Abb. 3 ist wie auch in den letzten Jahren kein signifikanter Unterschied zum Vorjahr zu erkennen. Der Anteil der Bundesmittel ist leicht von 41% in 2019 auf 43% in 2020 angestiegen, wenn man die beiden Anteile „Bund“ und Bund HAW-Prog.“ zusammenrechnet. Der Anteil eingeworbener Drittmitteln aus der Privatwirtschaft ist weiterhin rückläufig, deren Anteil beträgt in 2020 nur noch 12%. Als Erklärung ist in diesem Fall, wie ebenfalls bereits in der Einleitung erwähnt, der fehlender Austausch und die Zurückhaltung der Industrie insgesamt aufgrund der Corona-Pandemie zu nennen. In jedem Fall ist dies ein Indiz dafür, dass in diesem Bereich verstärkt unterstützt werden muss, um den Anteil der direkt aus der Privatwirtschaft eingeworbenen Drittmittel wieder zu erhöhen.

Ebenso rückläufig ist der Anteil der Landesmittel von 28% in 2019 auf 21% in 2020. Ein Anstieg ist dagegen bei den sonstigen Mittel von Stiftungen, der EU und der DFG von zu beobachten, die jetzt in Summe 24% der gesamten eingeworbenen Drittmittel ausmachen. Besonders erfreulich ist dabei der Anteil von 7% EU und 1% DFG-Mitteln. Diese Bereiche, insbesondere die EU-Forschung, sollen zukünftig am RRI verstärkt unterstützt werden. Zu diesem Zweck wird in 2021 die Stelle eines EU-Referenten am RRI besetzt.

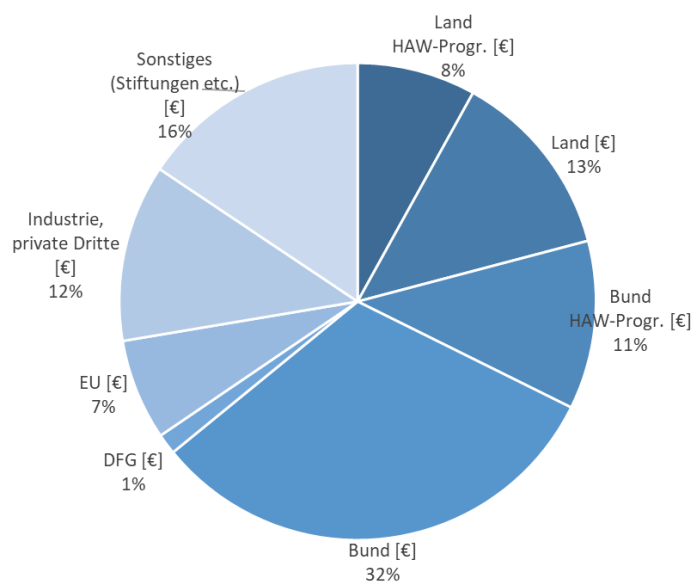


Abb. 3 Mittelgeber für die in 2020 eingeworbenen Forschungsgelder



Die Entwicklung der Publikationsleistung im RRI ist in Abb. 4 dargestellt. Während die Gesamtzahl der Publikationen gegenüber dem Vorjahr fast unverändert ist, zeigt sich ein weiterer Anstieg bei den peer-reviewed Publikationen in wissenschaftlichen Journals. Mit einer Zahl von 94 Publikationen dieser Art (inkl. 8 Promotionen) konnte der Höchstwert aus dem Vorjahr nochmals deutlich gesteigert werden. Dies ist ein Beleg dafür, dass die Forschung an der Hochschule Reutlingen neben der Orientierung an der Anwendung auch den strengen Kriterien von wissenschaftlichen Journals mit peer-review genügt.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass unter den weiteren wissenschaftlichen Publikationen 37 Beiträge in Tagungsbänden und Konferenzproceedings enthalten sind, die ebenfalls einem peer-review Verfahren unterlagen. Aufgrund der speziellen Regelung des Ministeriums werden diese Publikation nicht wie Beiträge in wissenschaftlichen Journals mit peer-review bewertet, sie zeichnen sich aber dennoch durch eine hohe wissenschaftliche Güte aus.

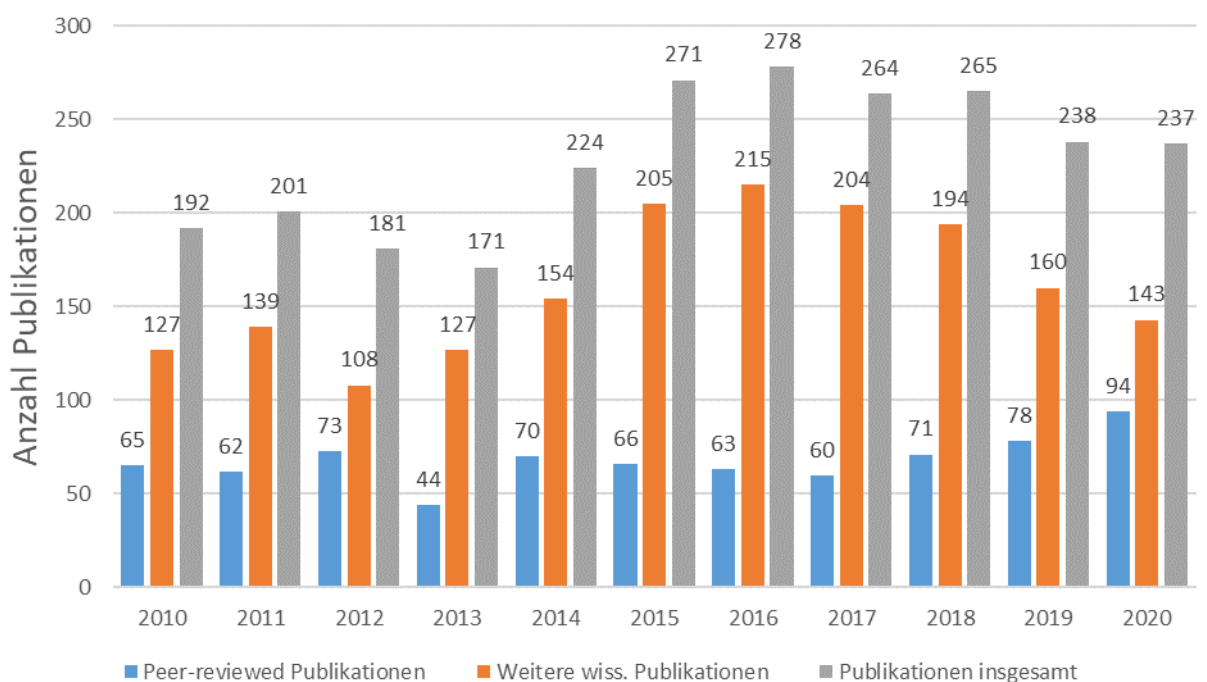


Abb. 4 Anzahl Publikationen (Dissertationen als peer-reviewed-Publikationen gezählt)

Abb. 5 zeigt die Entwicklung der Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Forschung im RRI. Der Anstieg bei den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist von 123 in 2019 auf 140 in 2020 deutlich angestiegen. Dieser Trend zeigt sich auch beim Blick auf die Vollzeitäquivalente, die sich von 67,3 in 2019 auf 77,9 in 2020 erhöht haben.

Die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der RRI-Geschäftsstelle ist wie in den Vorjahren mit 8 gleichgeblieben. Deshalb ist abschließend, wie in den Vorjahren, dem Team in der RRI-Geschäftsstelle ein großes Lob für das Engagement auszusprechen, das in der täglichen Arbeit gezeigt wird und das letztendlich der Garant dafür ist, dass die steigende Zahl der zu administrierenden Forschungsprojekte und die Zunahme an wissenschaftlichem Personal nach wie vor bewältigt wird.



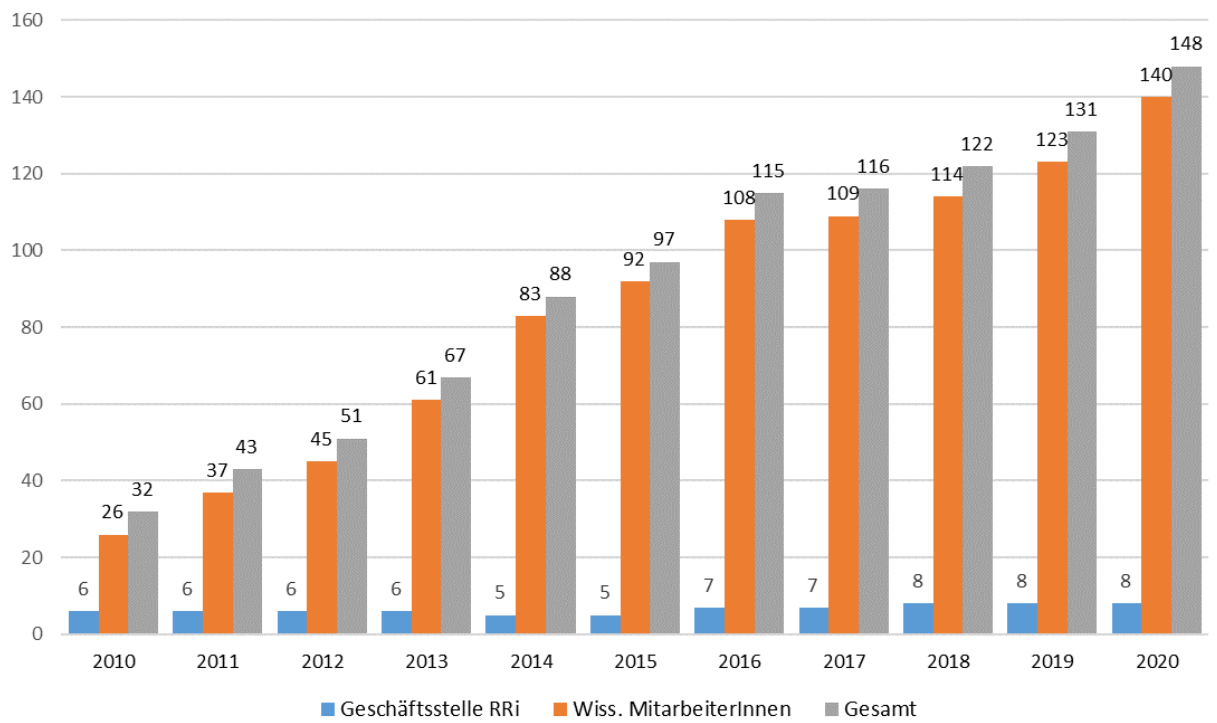


Abb. 5 Im Zeitraum eines Jahres in der Forschung beschäftigte Mitarbeiter (keine Vollzeitäquivalente)

5 Lehr- und Forschungszentren und Forschungsgruppen am RRI

5.1 Lehr- und Forschungszentren

Mit dem innovativen Konzept der Lehr- und Forschungszentren (LFZs) besetzt die Hochschule Reutlingen Zukunftsthemen. Ob Leistungs- und Mikroelektronik, Services Computing, Prozessanalyse, Dezentrale Energiesysteme und Energieeffizienz oder Interaktive Materialien - wir lehren und forschen in starken Verbänden aus Hochschulen, Universitäten und Firmen. Jedes der LFZs betreibt neben intensiver Forschung jeweils einen Master-Studiengang auf seinem Gebiet.

Interdisziplinarität spielt dabei eine große Rolle: Unsere Professorinnen und Professoren kommen mit ähnlichen fachlichen Interessen, aber durchaus unterschiedlichen Hintergründen zusammen. So ergeben sich Synergien, die eine ebenso umfassende wie auch tiefgehende Bearbeitung der Forschungsprojekte erlauben.

Im Folgenden eine Übersicht über die LFZs an der Hochschule Reutlingen:

	Lehr- und Forschungszentrum (LFZ)	SprecherIn
1	Electronics and Drives (E&D)	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Scheible
2	Herman Hollerith Zentrum für Services Computing (HHZ)	Prof. Dr. Alexander Rossmann
3	Zentrum für Interaktive Materialien (IMAT)	Prof. Dr. Torsten Textor
4	Process Analysis & Technology (PA&T)	Prof. Dr. Karsten Rebner
5	Reutlinger Energiezentrum für Dezentrale Energiesysteme und Energieeffizienz (REZ)	Prof. Dr.-Ing. Frank Truckenmüller
6	Wertschöpfungs- und Logistiksysteme (WLS)	Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel Prof. Dr. techn. Daniel Palm

5.2 Forschungszentren

Neben den Lehr- und Forschungszentren gibt es auch reine Forschungszentren an der Hochschule Reutlingen, in denen Professorinnen und Professoren verschiedener Fachrichtungen gemeinsam an den Themen unserer Zeit arbeiten. So ergeben sich auch hier entscheidende Synergien.

An jedem Forschungszentrum sind mindestens drei forschungsintensive Professuren beteiligt, die zusammen eine signifikante Forschungsleistung über mehrere Jahre vorweisen können.

	Forschungszentrum (FZ)	Sprecher
1	Smart Biomaterials	Prof. Dr. Ralf Kemkemer Prof. Dr. Petra Kluger Prof. Dr. Rumen Krastev
2	Angewandte Künstliche Intelligenz (KI-X)	Prof. Dr. Cristóbal Curio



5.3 Forschungsgruppen

Die Forschungsprojekte am Reutlingen Research Institute werden nicht nur in den Forschungszentren, sondern auch in Forschungsgruppen bearbeitet. Dabei können die Projekte verschiedenen Forschungsthemen zugeordnet sein, sodass eine Matrixstruktur entsteht, die in besonderer Weise die interdisziplinäre Ausrichtung der Forschung am RRI charakterisiert.

Die folgenden Forschungsgruppen bestehen an der Hochschule Reutlingen:

	Forschungsgruppe	Sprecher
1	Computer Assisted Medicine (CaMed)	Prof. Dr.-Ing. Oliver Burgert
2	Digitalisierung und Management	Prof. Dr. Martin Mocker
3	Distributed Ledger Technologies (DLT-Lab)	Prof. Dr.-Ing. Antonio Notholt
4	Managing Transformations in Organization, Work & Society	Prof. Dr. Arjan Kozica Prof. Dr. Maud Schmiedeknecht
5	Sportmanagement	Prof. Dr. Gerd Nufer
6	Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme und Steuerungstechnik	Prof. Dr.-Ing. Helmut Nebeling



6 Personalia RRI

Titel	Name, Vorname	Funktion	Raum	Telefon
Präsidium				
Prof. Dr.	Kluger, Petra	Vizepräsidentin Forschung	2-118	271-2061
Wissenschaftliche Leitung:				
Prof. Dr.-Ing.	Thomas, Bernd	Wiss. Leiter RRI	2-018	271-7041
Prof. Dr.	Seiter, Stephan	Wiss. Leiter RRI	17-012	271-3008
Geschäftsstelle:				
Dipl.-Min.	Apostolov, Mirjana (50%)	Forschungsreferentin	2-016	271-1450
M.Sc.	Bradbury, Simone (50%)	Forschungsreferentin	2-016	271-1422
Dipl.-Math.	Langeheine, Lilith (50%)	Forschungsreferentin	2-016	271-1461
M.A.	Tomin, Marijana (50%) (in Elternzeit)	Forschungsreferentin	2-016	271-1464
M.A.	Wilke, Ulrich	Forschungsreferent	2-016	271-1413
Dipl.-Betriebsw. (FH)	Ballbach, Philemon	Controlling	2-013	271-1405
Dipl.-Verw.wirtin (FH)	Kuhn, Kerstin	Controlling	2-013	271-1402
Dipl.-Betriebsw. (BA)	Schaufler, Franziska (50%)	Controlling	2-012	271-1467



Mitglieder des RRI:

	Titel	Name, Vorname	Fakultät	Raum	Telefon
1	Prof. Dr.-Ing.	Augustin, Harald	ESB	16-107	271-5012
2	Prof. Dr.	Bell, Carl-Martin	AC	2-310	271-2026
3	Prof. Dr.	Beyer, Hans-Martin	ESB	5-109	271-6025
4	Prof. Dr. rer. nat.	Blochinger, Wolfgang	INF	9-116	271-4086
5	Prof. Dr. rer. pol.	Bönke, Dietmar	INF	9-004a	271-4025
6	Prof. Dr. habil.	Brecht, Marc	AC	1A-001	271-2065
7	Prof. Dr.-Ing.	Burgert, Oliver	INF	9-228	271-4030
8	Prof. Dr.	Charifzadeh, Michel	ESB	5-113	271-3053
9	Prof. Dr.	Coll-Mayor, Debora	TEC	20-211	271-7139
10	Prof. Dr.-Ing.	Curio, Cristobal	INF	9-227	271-4005
11	Prof.	Dallmann, Harald	TD	3-230	271-1009
12	Prof. Dr.-Ing.	Decker, Christian	INF	9-221	271-4081
13	Prof. Dr.-Ing.	Echelmeyer, Wolfgang	ESB	R2-101	271-3076
14	Prof.	Eichinger, Henning	TD	9-202	271-8026
15	Prof. Dr.	Götz, Oliver	ESB	5-112	271-3033
16	Prof. Dr.	Grüneward, Hazel	ESB	17-005	271-3074
17	Prof. Dr.-Ing.	Gruhler, Gerhard	TEC	4-010	271-7048
18	Prof. Dr.-Ing.	Haslach, Christoph	TEC	4-107	271-7059
19	Prof. PH.D./Portl. S.U.	Heger, Roland	ESB	17-130	271-6012
20	Prof. Dr.-Ing.	Hertkorn, Peter	INF	9-115	271-4012
21	Prof. Dr.	Hertweck, Dieter	INF	9-221	271-4081
22	Prof. Dr.	Herzog, Bodo	ESB	5-108	271-6031
23	Prof. Dr.-Ing.	Hummel, Vera	ESB	16-108	271-3031
24	Prof. Dr.-Ing.	Jehle, Volker	TD	1-021	271-8013
25	Prof. Dr.-Ing.	Kallfass, Ingmar	TEC	R1-109	271-7095
26	Prof. Dr.-techn.habil.	Kandelbauer, Andreas	AC	2-118	271-2009
27	Prof. Dr.	Kemkemer, Ralf	AC	2-216	271-2070
28	Prof.	Kleine-Möllhoff, Peter	ESB	16-009	271-5009
29	Prof. Dr. rer. nat.	Kloos, Uwe	INF	9-036	271-4040
30	Prof. Dr.	Kluger, Petra	AC	2-115	271-2061
31	Prof. Dr.	Kneip, Petra	ESB	5-207	271-3022
32	Prof. Dr.	Kozica, Arjan	ESB	5-208	271-3134
33	Prof. Dr.	Krastev, Rumén	AC	2-115	271-2062
34	Prof. Dr.	Kühnl, Christina	ESB	5-211	271-3034
35	Prof. Dr.	Laßleben, Hermann	ESB	5-110	271-6019
36	Prof. Dr.-Ing.	Lauxmann, Michael	TEC	4-009	271-7132
37	Prof. Dr.	Lehnert, Ralph	AC	2-119	271-2003
38	Prof. Dr.	Löbbecke, Sabine	TEC	20-211	271-7127
39	Prof. Dr.	Lorenz, Günter	AC	2-104	271-2027
40	Prof. Dr.	Luccarelli, Martin	TD	1-116	271-8039
41	Prof. Dr.-Ing. habil.	Martínez Madrid, Natividad	INF	9-124	271-4014
42	Prof. Dr.	Meier, Klaus	TD	1-117	271-8011
43	Prof. Dr.	Milwich, Markus	TD	1-021	271-8098
44	Prof. Dr.	Mocker, Martin	ESB	5-111	271-3123
45	Prof. Dr.	Münch, Jürgen	INF	9-026	271-4081
46	Prof. Dr.	Münscher-Hormuth, Julia	ESB	5-124	271-3075
47	Dipl.Ing. (FH)	Nebel, Kai	TD	1-116	271-1415
48	Prof. Dr.-Ing.	Nebeling, Helmut	TEC	4-006	271-7051



	Titel	Name, Vorname	Fakultät	Raum	Telefon
49	Prof. Dr.-Ing.	Notholt, Antonio	TEC	4-212	217-7031
50	Prof. Dr.	Nufer, Gerd	ESB	5-108	271-6011
51	Prof. Dr.-Ing.	Oehler, Albrecht	ESB	17-007	271-5011
52	Prof. Dr.-Ing.	Ohlhausen, Peter	ESB	16-U05	271-3106
53	Prof. Dr.	O'Mahony, Niamh	ESB	17-113	271-3028
54	Prof. Dr.-Ing.	Orso, Jochen	ESB	16-106	271-3015
55	Prof. Dr. techn.	Palm, Daniel	ESB	16-U05	271-3105
56	Prof. Dr.-Ing.	Petrov, Ilia	INF	9-023	271-4050
57	Prof. Dr. rer. nat.	Rätsch, Matthias	TEC	4-306	271-4046
58	Prof. Dr.	Rebner, Karsten	AC	1A-001	271-2038
59	Prof. Dr. rer. nat.	Reichenberger, Volker	ESB	16-007	271-3090
60	Prof. Dr.-Ing.	Rose, Katerina	TD	1-036A	271-8082
61	Prof. Dr. oec.	Rossmann, Alexander	INF	9-117	271-4100
62	Prof.	Roth, Armin	INF	9-025	271-4027
63	Prof. Dr.	Schaal, Helmut	ESB	16-111	271-5024
64	Prof. Dr.-Ing.	Scheible, Jürgen	TEC	R1-102	271-7089
65	Prof. Dr.	Schilling, Richard	TD	1-123A	271-8030
66	Prof.	Schlienz, Ulrich	TEC	4-213	271-7046
67	Prof. Dr.	Schmiedeknecht, Maud	ESB	17-130	271-3081
68	Prof. Dr. rer. nat.	Schmollinger, Martin	INF	9-036	271-4048
69	Prof. Dr.-Ing.	Schullerus, Gernot	TEC	4-112	271-7045
70	Prof. Dr.-Ing.	Schwalbe, Ulf	TEC	R1-105	271-7090
71	Prof. Dr.	Seiter, Stephan	ESB	17-012	271-3008
72	Prof.	Steffen, Brigitte	TD	1-036	271-8029
73	Prof. Dr.	Strähle, Jochen	TD	20-104	271-8073
74	Prof. Dr.-Ing.	Tangemann, Michael	INF	9-226	271-4089
75	Prof. Dr.	Textor, Torsten	TD	1-117	271-8067
76	Prof. Dr. rer. medic.	Thies, Christian	INF	9-228	271-4076
77	Prof. Dr.-Ing.	Thomas, Bernd	TEC	2-018	271-7041
78	Prof. Dr.-Ing.	Truckenmüller, Frank	TEC	20-211	271-7100
79	Prof. Dr. rer. nat.	Tullius, Gabriela	INF	9-115	271-4004
80	Prof. Dr.	van Dinther, Clemens	ESB	5-209	271-3118
81	Prof. Dr.	von Carlowitz, Philipp	ESB	17-021	271-3017
82	Prof. Dr.	Weiland, Jens	TEC	4-111	271-7054
83	Prof. Dr. rer. nat.	Zenner, Thorsten	TEC	4-307	271-7030
84	Prof. Dr.-Ing.	Zillger, Tino	TD	1-126	271-8080
85	Prof. Dr. rer. nat.	Zimmermann, Alfred	INF	9-119	271-4033

Abkürzungen:

- AC – Angewandte Chemie
- ESB – ESB Business School
- INF – Informatik
- TEC – Technik
- TD – Textil & Design



7 Drittmittelkategorie 1 – Projektbeschreibungen

7.1 Projekte mit mehreren Projektleitern - Projektbeschreibungen

Prof. Dr. habil. Marc Brecht
Prof. Dr. Karsten Rebner
Prof. Dr. Lorenz Günter



Nr. 1	
Titel	Weiterentwicklung inlinefähiger Messsysteme zur Quantifizierung der Inhaltsstoffe in hochgefüllten Medien
Leiter	Brecht , Marc Prof. Dr. habil. Rebner, Karsten Prof. Dr. Günter, Lorenz Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2065 Marc.Brecht@Reutlingen-University.DE
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	IGF – industrielle Gemeinschaftsforschung
Anteil Projektleitung am Budget	55% Brecht, Marc Prof. Dr. 35% Rebner, Karsten Prof. Dr. 10% Lorenz, Günter Prof. Dr.
Dauer	01.09.2019 - 31.07.2021
Beschreibung	Zur Verbesserung der Eigenschaften von Kunststoffcompounds werden bei der Extrusion diverse Additive, z. B. optische Aufheller oder UV-Stabilisatoren, sowie Füllstoffe, z. B. Talkum, Kreide, Glasfasern, u. v. m, zugesetzt. Die Kontrolle des Additivgehalts erfolgt derzeit meist in zeitaufwändigen Offline- Messverfahren. Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll ein Inline-Messverfahren auf Basis optischer Spektroskopie zur Quantifizierung des Additivgehalts in gefüllten Kunststoffschmelzen entwickelt werden.
Schlagwörter	Extrusion, inline-Messverfahren, optische Spektroskopie, Optiksimulationen, Chemometrie
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. habil. Marc Brecht
Prof. Dr. Karsten Rebner



Nr. 2	
Titel	Modell- und Methodenentwicklung zur Analyse von HWL-Lösungen mittels der Krümmungsrefraktometrie
Leiter	Brecht , Marc Prof. Dr. habil. Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2065 Marc.Brecht@Reutlingen-University.DE
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Anteil Projektleitung am Budget	50% Prof. Brecht 50% Prof. Rebner
Dauer	01.05.2020 - 30.11.2022
Beschreibung	Zur Stickoxidreduktion in Abgasen werden Harnstofflösungen (HWL) eingesetzt. Sensorsysteme in Fahrzeugen kontrollieren die Konzentration der HWL sowie Verunreinigungen um die Schadstoffreduktion sicherzustellen. Für OEMs ist die korrekte Zudosierung der HWL, neben der Reduktion der Stickoxide, auch eine Frage der Motorleistung und des Tankvolumens. Am Markt relevante Sensorprinzipien arbeiten auf Basis von Ultraschall sowie thermischen oder optischen Verfahren. Jedes dieser Verfahren bringt Nachteile für eine exakte und prozesssichere Messung und Bestimmung der HWL. Weit verbreitet ist ein Sensorsystem von Continental, welches allerdings gegen Schaumbildung anfällig ist und damit zu Messfehlern und Falschbestimmungen führt. Die Kooperationspartner und die HSRT planen zusammen einen neuen Sensor zur mobilen Analyse von HWL zu entwickeln. Der Technologieansatz besteht in der vollständig neuen Krümmungsrefraktometrie oder der Impedanzspektroskopie, welche in biochemischen Anwendungen, bspw. zur Detektion von Biofilmen sowie in der Medizintechnik zum Einsatz kommt.
Schlagwörter	Refraktometrie, AdBlue, Sensorentwicklung, HWL-Lösung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Debora Coll-Mayor
Prof. Dr.-Ing. Antonio Notholt
Prof. Dr.-Ing. Helmut Nebeling



Nr. 3	
Titel	Virtuelles Kraftwerk der zweiten Generation
Leiter	Coll-Mayor, Debora Prof. Dr. Notholt, Antonio Prof. Dr.-Ing. Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7139 Antonio.Notholt@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU
Programm	-
Anteil Projektleitung am Budget	34% Coll-Mayor, Debora Prof. Dr. 33% Notholt, Antonio Prof. Dr.-Ing. 33% Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing.
Dauer	01.04.2019 - 31.03.2021
Beschreibung	<p>Die Integration von volatilen regenerativen Quellen im großen Stil bedeutet eine erhebliche Herausforderung für die Stromnetze auf allen Spannungsebenen. Neben konventionellen Maßnahmen wie Netzausbau und Installation von Hardware-Speichern können Virtuelle Kraftwerke zur Netzstabilisierung beitragen. Sie organisieren Netzdienlichkeit indem sie virtuelle Speicher in Form von Flexibilitäten bei Erzeugung und Verbrauch bereitstellen und damit die Abregelung regenerativer Erzeuger vermeiden bzw. einen weiteren Zubau erleichtern.</p> <p>Das Projekt greift ein Zukunftsthema in diesem Kontext auf. In einer Industrie 4.0-Umgebung (I4.0) soll die vorhandene Maschine-zu-Maschine-Kommunikation (M2M) dazu genutzt werden, Flexibilitäten im Lastgang und der Erzeugung netzdienlich einzusetzen. Die Kommunikation erfolgt mittels einer Distributed Ledger Technology (DLT), z.B. Ethereum Blockchain oder tangle (IOTA), über welche die Akteure Liefer- und Abnahme-Versprechen aushandeln und überwachen. Der Ansatz lässt sich direkt mit einem anderen Zukunftsthema, der Elektromobilität verbinden. Intelligente Ladesäulen können als Teilnehmer am Netzwerk die Flexibilität ihrer Aufträge einbringen, dabei setzen sie die realen Batteriespeicher der Fahrzeuge netzdienlich ein.</p>
Schlagwörter	Blockchain, Flexibilität, M2M Kommunikation, Distributed Ledger Technologies, Industrie 4.0
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projekt	Nein

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Echelmeyer
 Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel



Nr. 4	
Titel Deutsch	Kollaborative Systeme zur Flexibilisierung der Intralogistik – 1. Förderphase
Titel Englisch	Collaborative systems for flexibilisation in intralogistics
Leiter	Echelmeyer, Wolfgang Prof. Dr.-Ing. Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3076 Wolfgang.Echelmeyer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Ulm / Universität Ulm
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2016 – Erste Fördertranche
Anteil Projektleitung am Budget	80% (Prof. Echelmeyer) 20% (Prof. Hummel)
Dauer	01.03.2017 – 30.06.2020
Beschreibung deutsch	<p>Ziel des ZAFH Intralogistik ist, die Innovationshürden für die Anwendung von Servicerobotik in der Logistik zu senken. Innovative Ideen sind dann mittels eines Baukastensystems (Komponenten, Dienstleistungsangebote, Plattformen zum Austausch von Hard- und Softwaremodulen, Dokumentationen und Evaluationstools) arbeitsteilig umsetzbar und zukünftige Logistiklösungen leichter integrierbar (Fokussierung auf Bedarfe der Anwendungsdomäne Logistik und dabei Senkung des Integrationsaufwands).</p> <p>Durch eine enge Verzahnung sowohl mit potentiellen Anwendern aus der Logistik als auch mit Technologieanbietern und Industrie-/KMU-Netzwerken aus Baden-Württemberg sowie der systematischen Einbindung dieses Inputs in das Projekt wird eine Fokussierung auf die ökonomischen und technischen Anforderungen der Branche gewährleistet. Baden-Württemberg soll dadurch zum Leitanbieter für Logistiksysteme und -prozesse werden.</p> <p>Die Ergebnisse werden im Zuge jährlicher Meilensteine in Demonstratorszenarien illustriert.</p>
Beschreibung englisch	<p>Main objective of the ZAFH Intralogistics is to reduce obstacles to innovation regarding the use of service robotics in logistics. With the help of a modular system (i.e. components, services, platforms for the exchange of hardware and software modules, documentation, and tools for evaluation) innovative ideas can be implemented in a collaborative manner, and future logistics solutions can be integrated by far more easily (focusing on the demands of logistical applications and the reduction of integration efforts).</p>

	The ZAFH enables close links to logistics providers as potential users, to technology providers, and to industrial and SME networks from Baden-Württemberg. A systematic exploitation of their input ensures an optimal focus on the economic and technical needs of this industry, thus enabling Baden-Württemberg to become the leading provider of logistical systems and processes. Results of annual milestones are illustrated via technical demonstrators with increasing capabilities.
Schlagwörter deutsch	Intralogistik, Robotik, Automatisierung
Schlagwörter englisch	Intralogistics, robotics, automation
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Drei laufende Promotionsvorhaben



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Echelmeyer
Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel



Nr. 5	
Titel Deutsch	Kollaborative Systeme zur Flexibilisierung der Intralogistik - 2. Förderphase
Titel Englisch	Collaborative systems for flexibilisation in intralogistics
Leiter	Echelmeyer, Wolfgang Prof. Dr.-Ing. Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3076 Wolfgang.Echelmeyer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Ulm / Universität Ulm
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2016 – Zweite Fördertranche
Anteil Projektleitung am Budget	65% (Prof. Echelmeyer) 35% (Prof. Hummel)
Dauer	01.07.2020 - 30.06.2022
Beschreibung deutsch	Ziel des Forschungsprojektes ist die Senkung des Integrations- und Entwicklungsaufwandes für Servicerobotik in der Intralogistik mittels Erforschung und Entwicklung eines modularen Baukastens bestehend aus Dienstleistungen, Tools und Komponenten. Durch eine enge Verzahnung sowohl mit potentiellen Anwendern aus der Logistik als auch mit Technologieanbietern und Industrie-/KMU-Netzwerken aus Baden-Württemberg sowie der systematischen Einbindung dieses Inputs in das Projekt wird eine Fokussierung auf die ökonomischen und technischen Anforderungen der Branche gewährleistet. Baden-Württemberg soll dadurch zum Leitanbieter für Logistiksysteme und -prozesse werden. Die Ergebnisse werden im Zuge jährlicher Meilensteine in Demonstratorszenarien illustriert.
Schlagwörter deutsch	Intralogistik, Robotik, Automatisierung
Schlagwörter englisch	Intralogistics, robotics, automation
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Drei laufende Promotionsvorhaben

Prof. Dr.-Ing. Christoph Haslach
Prof. rer. nat. Stefan Mack



Nr. 6	
Titel	Kooperation Hochschule-Schule letsgoING, Phase 3
Leiter	Haslach, Christoph Prof. Dr.-Ing. Mack, Stefan Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7059 Christoph.Haslach@reutlingen-university.de
Projektpartner	PH-Ludwigsburg
Mittelgeber	Vector Stiftung
Programm	-
Anteil Projektleitung am Budget	65% (Prof. Haslach) 35% (Prof. Mack)
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2021
Beschreibung	<p>Im Rahmen des Projekts wird neben der Didaktik-Forschung zu den Themen Digitalisierung und Mikrocontroller die Erforschung und Entwicklung eines Bildungskonzepts für Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte zu den Themen Digitalisierung und Technik betrieben. Dabei spielen Untersuchungen des Wissenstransfers von neuen Technologien (wie zum Beispiel Künstliche Intelligenz, Datensicherheit, Drahtloskommunikation) von Hochschule zu Schule eine zentrale Rolle.</p> <p>Die Wirksamkeit und die Methoden bei der Vermittlung von Themen der Digitalisierung in der Sekundarstufe sind bisher nur in geringem Maße erforscht. Daher werden zu diesen Themen Lehrmethoden und Konzepte für die Lehrer-Ausbildung und Fortbildung und für den Schulunterricht in der Sekundarstufe entwickelt. Das entwickelte Bildungskonzept wird mit Unterstützung der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg wissenschaftlich evaluiert und weiterentwickelt. Auf dieser Basis soll schließlich ein Konzept entwickelt und pilotiert werden, mit dem sich im Rahmen der Kooperation Hochschule-Schule eine flächendeckende und langfristige Versorgung von Schulen mit technischen Know How, Schulungen, Hochschultutoren und Lehrmaterialien realisieren lässt.</p> <p>Bedingt durch die Corona Pandemie wurde die Entwicklung und Erforschung eines online-Lehrkonzepts für Mikrocontroller für Schüler und Lehrer der Sekundarstufe und die Entwicklung eines für Schüler geeigneten Hardware-Simulators in das Projekt integriert. Dabei spielt die Erforschung der Wirksamkeit und der Wechselwirkungen der online-Lehre eine zentrale Rolle. Zu diesem Zweck wurde die Zusammenarbeit mit der PH-Ludwigsburg zur wissenschaftlichen Evaluation dieser Konzepte ausgeweitet.</p>
Schlagwörter	Digitalisierung, Bildungsforschung, Fachdidaktik, Wissenstransfer Hochschule -Schule
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein

Publikationsbeschränkungen	
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Dieter Hertweck

Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas



Nr. 7	
Titel	Urbane Energiesysteme und Ressourceneffizienz - 2. Förderphase
Leiter	Hertweck, Dieter Prof. Dr. Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-4081 Dieter.Hertweck@reutlingen-university.de
Projektpartner	HfT Stuttgart / HS Pforzheim / HS Heilbronn / HS Biberach / HFR Rottenburg / HS Mannheim / HS Aalen / Uni Stuttgart / Uni Freiburg, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg ZSW
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2014 – Zweite Fördertranche
Anteil Projektleitung am Budget	60% (Prof. Hertweck) 40% (Prof. Thomas)
Dauer	01.01.2019 – 31.03.2021
Beschreibung deutsch	Urbane Energiesysteme lassen sich systemisch als hochkomplexe Strukturen charakterisieren, die durch eine zunehmend dezentralisierte und fluktuierende Erzeugung sowie die verstärkte Vernetzung von Erzeugern, Wandlern, Speichern, Verteilern und Verbrauchern intelligente Kommunikations- und Steuerungssysteme benötigen, um möglichst hohe Anteile erneuerbare Energien bei maximaler Energieeffizienz zu ermöglichen und sowohl auf kurzfristige Lastschwankungen als auch auf mittelfristig abnehmende Bedarfe durch erhöhte Energie und Ressourceneffizienz reagieren zu können. Die zunehmende Kombination von elektrischen und thermischen Netzen und Speichern sowie die Aktivierung von Flexibilisierungsoptionen bei den Verbrauchern erfordert die Entwicklung von innovativen systemübergreifenden Ansätzen und Prozessanalysen, um zukunftsfähige und (ressourcen-) effiziente Lösungen bereitzustellen und Umsetzungsbarrieren abzubauen. Acht forschungsstarke HAWs kooperieren mit (außer) universitären Partnern, Firmen und Kommunen, um urbane Simulations-, Automatisierungs- und Optimierungstools mit zugehörigen Geschäftsmodellen zu entwickeln und diese in Praxis-Fallstudien aus dem industriellen, gewerblichen und kommunalen Bereich einzusetzen und exemplarisch zu erproben.
Schlagwörter deutsch	Energiesysteme, Ressourceneffizienz, Vernetzung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Projekt	Nein

Prof. Dr.-Ing. Volker Jehle
Prof. Dr.-Ing. Christoph Haslach
Prof. Dr.-Ing. habil. Natividad
Martínez Madrid



Nr. 8	
Titel Deutsch	Piezoelektrische Garne für sensorische Materialien
Titel Englisch	Piezoelectric yarns for sensoric materials
Leiter	Jehle, Volker Prof. Dr. -Ing. Haslach, Christoph Prof. Dr.-Ing. Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8013 Volker.Jehle@Reutlingen-University.DE
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	FHprofUnt
Anteil Projektleitung am Budget	50% (Prof. Jehle) 25% (Prof. Haslach) 25% (Prof. Martínez Madrid)
Dauer	01.01.2018 - 31.07.2021
Beschreibung deutsch	Ziel des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung innovativer piezoelektrischer Mehrkomponentengarne mit einem beweglichen Kern-Mantel-Aufbau und einer dadurch erhöhten Flexibilität, Widerstandsfähigkeit und Zuverlässigkeit für sensorische textile Materialien. Im Gegensatz zu bisherigen Forschungsbestrebungen zur Herstellung von Piezogarnen mit konzentrischem Aufbau sollen diese einen besonders hohen textilen (flexiblen und biegeweichen) Charakter aufweisen und zu textilen Flächen weiter verarbeitbar sein. Dazu sollen die Garne auf Basis des piezoelektrischen Polymers Polyvinylidenfluorid (PVDF) erstmals mithilfe der Kombination verschiedener Flechtprozesse anstelle des Bikomponentenschmelzspinnverfahrens hergestellt werden. Die Piezogarne sollen in Funktionsmustern exemplarisch hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit evaluiert werden.
Beschreibung englisch	The aim of the research project is the development of innovative piezoelectric multi-component yarns with a movable core-shell construction and thereby increased flexibility, resistance and reliability for sensory textile materials. In contrast to previous research efforts to produce piezo yarns with concentric construction, these should have a particularly high textile (flexible and flexible) character and be further processable into textile surfaces. The piezotopes are to be evaluated in function patterns as examples with regard to their applicability.
Schlagwörter deutsch	Sensorik, Piezo, Smart textile
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. -techn. habil. Andreas Kandelbauer
Prof. Dr. Karsten Rebner
Prof. Dr. Günter Lorenz



Nr. 9	
Titel	Siliconherstellung im kontinuierlichen Verfahren über PAT-gesteuerten Durchflussreaktor - SiliConti
Leiter	Kandelbauer, Andreas Prof. Dr. techn. habil. Rebner, Karsten Prof. Dr. Lorenz, Günter Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2009 Andreas.Kandelbauer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Festo AG & Co. KG / Reinhold Beitlich Stiftung
Programm	Innovative Projekte
Anteil Projektleitung am Budget	40% (Prof. Kandelbauer) 30% (Prof. Rebner) 30% (Prof. Lorenz)
Dauer	15.03.2019 - 15.07.2021
Beschreibung	<p>Ziel des Projekts ist die kontinuierliche Synthese von Polysiloxanen in einem Durchfluss (Mikro-)Reaktor zu realisieren, wobei der Prozess einerseits durch Anwendung geeigneter spektroskopischer Echtzeitanalytik inline überwacht und andererseits durch ein zu entwickelndes Steuer- und Regelungskonzept auch kontrolliert und gesteuert werden soll. Wesentlich ist, dass das zu entwickelnde Steuer- und Regelungskonzept in Bezug auf Schnittstellen, Hardwarekomponenten und Softwarelösungen modular aufgebaut sein soll, sodass es als Blaupause künftig als Basis zur Entwicklung analoger Systeme für andere Industrieprozesse dienen kann. Im Projekt sind zwei Industriepartner involviert. Im Projekt sollen zwei Schlüsselziele erreicht werden: (1) ein funktionstüchtiger Durchflussreaktor (als Labordemonstrator) mit inline Spektroskopie und (2) ein funktionstüchtiges Regel- und Steuerungssystem zur Steuerung des Reaktors auf Basis eingespeister Echtzeit-Information. Darüber hinaus wird angestrebt, eine qualitätsbasierte Steuerung des Syntheseprozesses zu realisieren. D.h., die kontinuierlich gemessene inline Information wird mit qualitätsrelevanten Eigenschaften des erzeugten Polysiloxans in einem quantitativen Response-Surface-Modell verknüpft, sodass die Regelung des Syntheseprozesses auf definierte Zieleigenschaften des Endproduktes hin durchgeführt werden kann und nicht nur - im Rahmen eines fixed-process-Ansatzes - innerhalb bestimmter vordefinierter Prozessparametergrenzen konstant produziert wird. Dies wird durch ein systematisches Studium des Einflusses der Reaktionsbedingungen auf die Produkteigenschaften mittels Statistischer Versuchsplanung erreicht. Die sichere, kontinuierliche Herstellung maßgeschneiderter Polysiloxanverbindungen auch in kleinen Losgrößen wird damit möglich.</p>

Beschreibung englisch	<p>The aim of the project is to realize the continuous synthesis of polysiloxanes in a flow-through (micro-)reactor, whereby the process is to be monitored inline by using suitable spectroscopic real-time analytics on the one hand, and also monitored and controlled by a control and regulation concept to be developed on the other. It is essential that the control and regulation concept to be developed should be modular in terms of interfaces, hardware components and software solutions, so that it can serve as a blueprint for the future development of analogue systems for other industrial processes. Two industrial partners are involved in the project. Two key objectives are to be achieved in the project: (1) a fully functional flow-through reactor (as a laboratory demonstrator) with inline spectroscopy and (2) a fully functional control system for controlling the reactor on the basis of real time information fed into the system. In addition, the aim is to realize a quality-based control of the synthesis process. This means that the continuously measured inline information is linked with quality-relevant properties of the produced polysiloxane in a quantitative response surface model, so that the control of the synthesis process can be carried out with regard to defined target properties of the end product and not only - within the framework of a fixed-process approach - is constantly produced within certain predefined process parameter limits. This is achieved by a systematic study of the influence of reaction conditions on product properties by means of statistical design of experiments. The safe, continuous production of tailor-made polysiloxane compounds even in small batch sizes is thus made possible.</p>
Schlagwörter deutsch	Flow Chemistry, Prozessintensivierung, Polysiloxane, Reaktionstechnik
Schlagwörter englisch	Flow Chemistry, process intensification, polysiloxanes, reaction technology
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

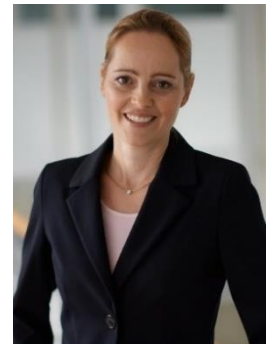


Prof. Dr. -techn. habil. Andreas Kandelbauer
 Prof. Dr. habil. Marc Brecht



Nr. 10	
Titel	Oberflächenfunktionalisierte Silica-Partikel zur hochspezifischen Wirkstoffaufreinigung
Leiter	Kandelbauer, Andreas Prof. Dr. techn. habil. Brecht, Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2009 Andreas.Kandelbauer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Universität Tübingen
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	IngenieurNachwuchs
Anteil Projektleitung am Budget	80% (Prof. Kandelbauer) 20% (Prof. Brecht)
Dauer	01.04.2019 - 31.03.2023
Beschreibung	Ziel des Projekts ist, oberflächenfunktionalisierte Silica-Partikel reproduzierbar und mit konstanter Qualität herstellen zu können, die als Adsorptionsmaterial für chromatographische Trennsäulen in der analytischen und präparativen Reversed-Phase-Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie (RP-HPLC) geeignet sind und eine außerordentlich hohe Trennleistung für strukturell sehr nahe verwandte therapeutisch wirksame Peptide sowie eine außerordentlich hohe Trenngeschwindigkeit für deren industriell wirtschaftliche präparative Aufbereitung und Analyse aufweisen.
Beschreibung englisch	The aim of the project is to be able to produce surface-functionalized silica particles reproducibly and with constant quality, which are suitable as adsorption material for chromatographic separation columns in analytical and preparative reversed-phase high-pressure liquid chromatography (RP-HPLC) and exhibit an extraordinarily high separation performance for structurally very closely related therapeutically active peptides and an extraordinarily high separation rate for their industrially economical preparative preparation and analysis.
Schlagwörter deutsch	Silica Partikel, Anorganisch chemische Technologie, Partikelsynthese, individualisierte Medizin, Trenntechniken
Schlagwörter englisch	Silica particles, inorganic chemical technology, particle syntehsis, individualized medicine, separation techniques
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Im Rahmen des Projekts werden zwei Promotionsarbeiten in Kooperation mit der Universität Tübingen durchgeführt.

Prof. Dr. Ralf Kemkemer
Prof. Dr. Petra Kluger



Nr.11	
Titel Deutsch	Lungen-Mikrochips zur präklinischen Detektion von Medikamenten in der Atemluft - MicroLungDetect
Titel Englisch	Micro-Lung on a chip for respiratory gas analysis - MicroLungDetect
Leiter	Kemkemer, Ralf Prof. Dr. Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2070 Ralf.Kemkemer@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	BW-Stiftung
Programm	Mikrosystemtechnik für in vitro Testsysteme
Anteil Projektleitung am Budget	50% (Prof. Kemkemer) 50% (Prof. Kluger)
Dauer	01.03.2018 - 31.05.2021
Beschreibung deutsch	Zielstellung des Projektes „MicroLungDetect“ ist die Entwicklung und Validierung eines „Lungen-Mikrochips“ zur präklinischen Detektion von Medikamenten in der Atemluft. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung und Validierung eines neuartigen in vitro Testsystems mit lebenden Epithel- und Endothelzellen, die ein simulierte Atemluft und Blutssystem trennen. Damit sollen modellhafte Untersuchungen des Wirkstofftransports durch das Lungengewebe durchgeführt werden.
Beschreibung englisch	The aim of the project "MicroLungDetect" is the development and validation of a "lung-on-microchip" device for preclinical detection of drugs. The focus is on the development and validation of a novel in vitro test system with living epithelial and endothelial cells that separate a simulated respiratory air and blood system. The device will be used to carry out model studies of drug delivery through the lung tissue.
Schlagwörter deutsch	Mikrochip, Organ-on-Chip
Schlagwörter englisch	Microchip, Organ-on-Chip
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Es besteht eine Vertraulichkeitsvereinbarung
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

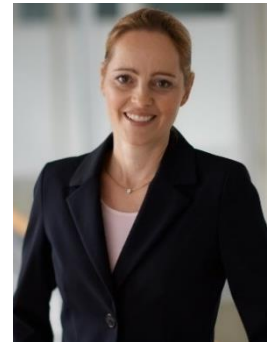
Prof. Dr. Ralf Kemkemer
Prof. Dr. Günter Lorenz
Prof. Dr. Rumen Krastev



Nr. 12	
Titel	Erforschung räumlich getrennter „on demand“ multifunktionaler Polymerkompartimente für Anwendungen im Bereich antibakterieller und einheilungsfördernder Implantatbeschichtungen - PolyAntiBak
Leiter	Kemkemer, Ralf Prof. Dr. Lorenz, Günter Prof. Dr. Krastev, Rumen Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2070 Ralf.Kemkemer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Max-Planck-Institut für medizinische Forschung / DWI - Leibniz-Institut für Interaktive Materialien e.V. an der RWTH
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	ProMat24 - Materialinnovationen für gesundes Leben: ProMatLeben - Polymere
Anteil Projektleitung am Budget	65% Prof. Kemkemer 25% Prof. Krastev 10% Prof. Lorenz
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2021
Beschreibung	Ziel des Gesamtvorhabens besteht darin, innovative Next Generation Implantate in die Medizintechnik einzuführen. Zentral ist die Entwicklung multifunktionaler antibakterieller Beschichtungen, die auf der Assemblierung räumlich getrennter antibakteriell wirksamer Kompartimente basiert. Zur stabilen, aber funktionserhaltenden Immobilisierung der antibakteriell wirkenden Kompartimente werden in diesem Teilvorhaben verschiedene Strategien entwickelt und charakterisiert. Kovalente Anbindungen über verschiedene Linker-Systeme werden realisiert. Stabilität und antibakterielle Wirksamkeit der Beschichtungen mit den Partikeln werden in verschiedenen mikrobiologischen Tests in Anlehnung an verschiedene Normen (ISO) überprüft. Dabei soll auch der Wirkmodus der Partikel untersucht werden. Weiterhin soll die Tauglichkeit von Polyelektrolyt-Multischichten (PEMS) zur Einbettung und zeitlich kontrollierten Freisetzung der Partikel auf Oberflächen fester Trägermaterialien in ausreichender großer Zahl untersucht werden. Mit Hilfe der PEMS soll ein Depot von Partikeln immobilisiert werden können.
Schlagwörter	Biomaterialien, Implantat-Beschichtungen, Mikrobiologische Tests
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Petra Kluger

Dr. Ann-Cathrin Volz



Nr. 13	
Titel Deutsch	Entwicklung definierter Zellkulturmedien und Upscaling einer Spheroidkultur als neue Bausteine für die Herstellung von gesundem in vitro Fleisch
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr. Volz, Ann-Cathrin Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@Reutlingen-University.DE
Anteil Projektleitung am Budget	50% Prof. Kluger 50% Dr. Volz
Mittelgeber	Peter und Traudl Engelhorn-Stiftung
Programm	Postdoc-Stipendium
Dauer	01.01.2020 - 30.09.2020 (vorzeitiger Projektabbruch)
Beschreibung deutsch	<p>Die Cellular Agriculture, fern von der herkömmlichen Viehzucht, beschreibt einen relativ jungen, jedoch gleichermaßen sehr vielversprechenden Forschungsbereich mit dem Ziel, tierische Produkte, wie Fleisch mit Hilfe des Tissue Engineerings herzustellen. Die in vitro Herstellung von Fleisch verspricht diverse Vorteile, wie eine bessere Biokonversionsrate, die Reduktion der Massentierhaltung, eine geringere Emission von Treibhausgasen, eine geringere Rodung von Waldflächen sowie eine optimierte Nährstoffzusammensetzung der Fleischprodukte. Nicht zuletzt bietet sie einen Weg den weiter wachsenden Fleischbedarf über die Möglichkeiten der Viehzucht hinaus zu decken.</p> <p>Das Forschungsprojekt <i>Entwicklung definierter Zellkulturmedien und Upscaling einer Spheroidkultur als neue Bausteine für die Herstellung von gesundem in vitro Fleisch</i> adressiert folgende aktuelle Herausforderungen zur weiteren Erforschung und Weiterentwicklung bestehender Ansätze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung definierter Medien, frei vom Zusatz tierischer Seren • kostengünstiges Upscaling der Kultur hin zu einem industriellen Maßstab • Geschmacks- sowie Nährstoffoptimierung der Fleischprodukte.
Schlagwörter deutsch	Cultured Meat, Tissue Engineering
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Rumen Krastev
Prof. Dr. Ralf Kemkemer
Prof. Dr. Karsten Rebner



Nr. 14	
Titel Deutsch	Beschichtung für kontrollierte Biodegradation vaskulärer Metallstents
Titel Englisch	Coating for controlled biodegradation of vascular metal stents
Leiter	Krastev, Rumen Prof. Dr. Kemkemer, Ralf Prof. Dr. Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2062 Rumen.Krastev@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Industrie
Programm	FHprofUnt
Anteil Projektleitung am Budget	70% (Prof. Krastev) 15% (Prof. Kemkemer) 15% (Prof. Rebner)
Dauer	01.08.2018 - 31.07.2021
Beschreibung deutsch	<p>Der Nutzen der interventionellen Kardiologie ist unbestritten und neue alternative oder ergänzende Ballonangioplastieverfahren werden kontinuierlich entwickelt und etabliert. Das Stenting ist zu einem Standard bei der Behandlung von koronaren Herzerkrankungen geworden. Die Früherkennung der koronaren Herzerkrankung verspricht weiterhin ein starkes Wachstum bei der Behandlung mit Stents. Das Stenting ist ein minimalinvasiver Eingriff, um bei einer Herzerkrankung die Plaqueablagerungen in einer Koronararterie zusammenzudrücken.</p> <p>Obwohl das Stenting als klinische Anwendung etabliert ist, gibt es immer noch eine Reihe von möglichen Komplikationen und somit Herausforderungen. Insbesondere die Restenose, ein übersteigerter Wundheilungsprozess, der das Gefäß wieder verschließt, sowie das erhöhte Thromboserisiko durch freilegende Materialoberflächen bei zu geringer Einheilung in die Gefäßwand.</p> <p>Methode zur Verhinderung der Restenose ist der Einsatz von anti-proliferative oder immunsuppressive Medikamenten, sog. Drug-Eluting-Stents, DES. DES zeigen aber auch Nachteile, wie ein langfristig erhöhtes Thromboserisiko und negative Auswirkungen auf die umgebenden biologischen Gewebe wegen der Freisetzung von Abbauprodukten.</p> <p>Ein weiterer neuer und vielversprechender Ansatz ist die Entwicklung von Stents, die nach Rekonstitution eines intakten Blutgefäßes degradieren. Verschiedene abbaubare Materialien zum Aufbau eines Stent-Gerüsts wurden getestet. Verwendung finden Polymere oder Metalllegierungen, basierend auf Magnesium. Herausforderung ist hierbei die präzise Kontrolle des Abbauprozesses. Eine Möglichkeit den Abbauprozess zu steuern, ist die Anwendung von Beschichtungen.</p>

	<p>Zentrales Ziel dieses Projektes ist es, eine neuartige Stent-Beschichtung zu entwickeln und deren Interaktion mit biologischen Systemen zu erforschen.</p> <p>Wesentlich sind hierbei folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Beschichtung sollte eine ausreichend hohe Beladung mit Wirkstoffen gegen die Restenose erlauben. - Die Freisetzung heilungsstörender Abbauprodukte soll minimiert werden. - Durch systematische Erforschung der Material-Zell-Interaktion soll durch die Beschichtung der Einheilungsprozess optimiert werden. Auf diese Weise könnte das Risiko der Restenose sowie der Thrombose verringert werden. - Entwicklung Methoden und Techniken zur Steuerung des Beschichtungsprozesses.
Beschreibung englisch	<p>The benefits of interventional cardiology are undisputed and new alternative or complementary balloon angioplasty procedures are being continually developed and established. Stenting, as an implantation procedure has matured and become a standard in the treatment of coronary heart disease. It is a minimally invasive procedure to compress the plaque deposits in a coronary artery by heart disease. Although stenting is established as a clinical application, there are still a number of potential complications and challenges. In particular, restenosis, an exaggerated wound healing process, which closes the vessel again, and the increased risk of thrombosis by exposing material surfaces to blood as a result of the too slow healing process in the vessel wall.</p> <p>The method of preventing restenosis is the use of antiproliferative or immunosuppressive drugs, so-called drug-eluting stents, DES. These stents also show disadvantages, such as a long-term increased risk of thrombosis and negative effects on the surrounding biological tissues due to the release of degradation products. Another new and promising approach is the development of stents that degrade after reconstitution of an intact blood vessel. Various degradable materials have already been tested. Applied are polymers or metal alloys, based on magnesium. The challenge is the precise control of the degradation process.</p> <p>The aim of this project is to develop a novel stent coating and to explore its interaction with biological systems. Essential are the following points:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The coating should allow a sufficiently high loading of anti-restenosis agents. - The release of healing-disrupting degradation products should be minimized. - By systematic investigation of the material-cell interaction the coating should optimize the healing process. In this way, the risk of restenosis and thrombosis could be reduced. - Development of methods for controlling the coating.
Schlagwörter deutsch	Polymer basierte Beschichtung; Kardio-Stents; Interaktion mit biologischen Systemen; Restenose; kontrollierte Freisetzung; kontrollierter Degradation.
Schlagwörter englisch	Polymer based coating; Cardio stents; Interaction with biological systems; restenosis; controlled release; controlled degradation.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Vertraulichkeitsvereinbarung zu bestimmten Aspekten des Projekts
Dissertationen im Projekt	Nein

Prof. Dr. Rumen Krastev
 Prof. Dr. Günter Lorenz

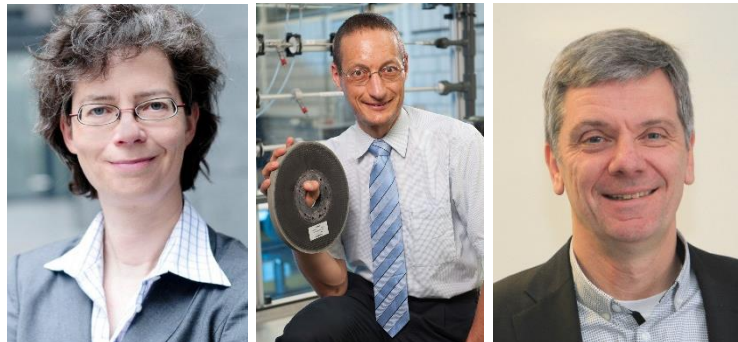


Nr. 15	
Titel Deutsch	Innovative Schaumstrukturen für effizienten Leichtbau – Förderphase 1
Titel Englisch	Innovative Foam Structures for Efficient Lightweight Construction
Leiter	Krastev, Rumen Prof. Dr. Lorenz, Günter Prof. Dr.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-2062 Rumen.Krastev@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Pforzheim, Hochschule Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie, Fraunhofer ICT, NMI Reutlingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / EFRE Europäische Union
Programm	ZAFH 2016
Anteil Projektleitung am Budget	70% (Prof. Krastev) 30% (Prof. Lorenz)
Dauer	01.03.2017 – 31.05.2020
Beschreibung deutsch	Moderne Leichtbauwerkstoffe bieten großes Potential in vielen industriellen Anwendungen, verlangen aber auf Grund von deren meist stark ausgeprägtem anisotropem Lastverhalten und geringer Steifigkeit aufwendige konstruktive Maßnahmen für eine funktionsoptimierte Anwendung. In dem Projekt „InSeL“ sollen neuartige zelluläre Leichtbauwerkstoffe mit hoher Eigensteifigkeit entwickelt werden, die diese funktionale Lücke schließen. Im ganzheitlichen Ansatz werden auf der Basis von offenporigen Metallschäumen eigenständige zelluläre Leichtbauwerkstoffe und Komposite mit inhärentem Stützgerüst entwickelt. Parallel dazu soll ein neues Verfahren entwickelt werden, mit welchem monodisperse Polymerschäume durch den Einsatz von Tensiden hergestellt werden können. Dieses Verfahren soll zur Substitution des spezifischen Herstellungsprozesses von Gussmodellen für die zellulären Leichtbaustrukturen dienen und in Verbindung mit dem Feingussverfahren auch eine genau definierte und reproduzierbare Schaumstruktur ermöglichen.
Beschreibung englisch	Modern lightweight materials offer great potential in many industrial applications, but due to their usually pronounced anisotropic load behaviour and low rigidity, they require complex design measures for functionally optimized application. In the project "InSeL" novel cellular lightweight materials with high inherent rigidity are to be developed, which close this functional gap. In a holistic approach, self-contained cellular lightweight materials and composites with inherent scaffolds are developed based on open-pored metal foams. In parallel, a new process is to be developed with which monodisperse polymer foams can be produced by the use of surfactants. This method is intended to substitute the specific manufacturing process of casting models for the cellular lightweight structures and in conjunction with the investment casting process also allow a well-defined and reproducible foam structure.

Schlagwörter deutsch	Leichtbau, neue Werkstoffe, Leichtbaustrukturen, Polymer-schäume, Herstellungsprozesse, Tensid Schäume.
Schlagwörter englisch	Lightweight construction, new materials, lightweight structures, polymer foams, manufacturing process, surfactant foams.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Sabine Löbbe
Prof. Dr.-Ing. Helmut Nebeling
Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas



Nr. 16	
Titel Deutsch	Virtuelles Kraftwerk als Kooperationsmodell
Titel Englisch	Virtual Power Plant as a cooperation model
Leiter	Löbbe, Sabine Prof. Dr. Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing. Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebbe@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU
Programm	-
Anteil Projektleitung am Budget	38% Prof. Löbbe 33% Prof. Nebeling 29% Prof. Thomas
Dauer	01.03.2017 – 30.06.2019 (Schlusszahlung 2020)
Beschreibung deutsch	<p>Ziel des Projekts ist die Erforschung der Grundlagen eines virtuellen Kraftwerks (VK) von produzierenden KMU, bei dem die Partner ihre Flexibilitäten bei der Abnahme und Erzeugung von Elektrizität untereinander austauschen oder via Aggregator gebündelt am Strommarkt handeln. Besonderheit des gewählten Multiagenten-Ansatzes ist, dass jeder Partner des VK die vollständige Kontrolle über seine Prozesse und Daten behält. Weiteres Projektziel ist die Erstellung eines Umsetzungsleitfadens, einer Technologie-Kennwerte-Matrix sowie einer Kommunikations-Plattform, auf der die Partner ihre Flexibilitäten anbieten können.</p> <p>Das Projektkonsortium untersucht fünf Musterbetriebe unterschiedlicher Branchen und Größen auf ihr Flexibilitätspotenzial (Befragungen, Energiemanagement-Daten, direkte Messungen und Prozesssimulationen), spezifiziert eine Schnittstelle zwischen Messung und Prozesssteuerung, untersucht die Frage, wie aus einer „technischen“ eine „vermarktbare“ Flexibilität werden kann und entwickelt Geschäftsmodelle für das „Koppelprodukt Flexibilität“ auf Seiten der Betriebe aber auch des Aggregators am Beispiel eines kleinen Stadtwerks.</p>
Beschreibung englisch	<p>The aim of the project is to investigate the basics of a Virtual Power Plant (VPP) of manufacturing SMEs, in which the partners exchange their flexibilities in the purchase and generation of electricity or trade the bundled flexibilities on the electricity market via an aggregator. The special feature of the chosen multi-agent approach is that each VPP partner retains full control over its processes and data. Another project goal is the creation of an implementation guide, a technology matrix and a communication platform on which the partners can offer their flexibility.</p> <p>The project consortium examines five pilot companies of different sectors and sizes regarding their flexibility potential (surveys, energy</p>

	management data, direct measurements and process simulations), specifies a measurement-process control interface, examines the question of how a "technical" flexibility can become a "marketable" flexibility and develops business models for the "joint product flexibility" on the part of the SMEs as well as of the aggregator, using the example of a small municipal utility.
Schlagwörter deutsch	Virtuelles Kraftwerk, Smart Grid, Demand-Side-Management, Geschäftsmodelle, Sektorenkopplung
Schlagwörter englisch	Virtual Power Plant, Smart Grid, Demand Side Management, Business Models, Sector Coupling
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Martin Luccarelli
Prof. Dr.-Ing. habil. Natividad
Martínez Madrid
Prof. Dr. Torsten Textor



Nr. 17	
Titel	Interaktive, biobasierte Oberflächen für das nutzerorientierte PKW Interieur
Leiter	Luccarelli, Martin Prof. Dr. Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil. Textor, Torsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8039 Martin.Luccarelli@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäischer Fonds für regionale Entwicklung der Europäischen Union
Programm	HAW-KMU-TT
Anteil Projektleitung am Budget	40% (Prof. Luccarelli) 40% (Prof. Textor) 20% (Prof. Martínez)
Dauer	01.05.2018 - 30.09.2020
Beschreibung deutsch	Die Automobiltechnologie befindet sich im Umbruch. Im Bereich Human Machine Interface macht die zunehmende Interaktion zwischen Fahrzeugen, Nutzern und dem Internet eine immer größere Anzahl von Bedienelementen nötig, wodurch das Fahrzeug am Ende schwerer wird. Ein interdisziplinäres Team aus den Bereichen Chemie, Industriedesign, Informatik und Textiltechnologie will auf der Basis innovativer textiler Bedienoberflächen leichtere und intuitive Schnittstellen entwickeln, die die Komplexität der Autointerieurkomponenten verringern. Durch grüne Gestaltungsmerkmale soll der umweltbewusste Nutzer nachhaltige Materialien und Produkte leichter identifizieren und gezielt auswählen können. Durch eine starke Vernetzung des Industriepartners mit dem Reutlinger Lehr- und Forschungszentrum IMAT findet eine effiziente Umwandlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ideen in marktfähige Produkte für die heimischen Mittelständler sowie auch für die gesamte baden-württembergische Industrie statt.
Beschreibung englisch	Automotive technology is in a state of upheaval. In the field of Human Machine Interface, the increasing interaction between vehicles, users, and the Internet results in an increment of the controls needed, which ultimately makes the vehicle heavier. An interdisciplinary team from the fields of chemistry, industrial design, computer science and textile technology wants to develop lighter and more intuitive operator layer consoles through innovative textile user interfaces to reduce the complexity of the car interior components. Through green design features, the environmentally conscious user should be able to more easily identify and select sustainable materials and products. A strong networking between the company and the Reutlingen teaching and re-search center IMAT boosts an efficient transfer of scientific findings and ideas into marketable products for the domestic medium-sized companies as well as for the entire industry of Baden-Württemberg.

Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Dipl.-Ing. (FH) Kai Nebel
Prof. Dr. Karsten Rebner



Nr. 18	
Titel	ReziProK - Verbundvorhaben DiTex - Digitale Technologien als Enabler einer ressourceneffizienten kreislauffähigen B2B-Textilwirtschaft - TP 4: Produktdesign, digitale Trackingverfahren und Pilotierungsmanagement
Leiter	Nebel, Kai Dipl. Ing. (FH) Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-1415 Kai.Nebel@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	FoNa - Forschung für nachhaltige Entwicklung: Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft, Innovative Produktkreisläufe (ReziProk)
Anteil Projektleitung am Budget	50% Kai Nebel 50% Karsten Rebner
Dauer	01.08.2019 - 31.07.2022
Beschreibung	<p>Das Verbundvorhaben DiTex erprobt und bewertet Qualitäts-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitseffekte von im Kreislauf geführten Textilien im Charakter einer Machbarkeitsstudie. Ziel des Forschungsprojektes ist es, übertragbares Anwendungswissen zur Ressourcenschonung und -produktivitätssteigerung im stark wachsenden Textilsektor zu generieren. DiTex ist in drei Untersuchungssträngen konzipiert. Der zentrale Untersuchungsstrang „Anwendungsfälle“ umfasst Produktdesignprozesse für hochwertiges Textilrecycling, die Pilotierung von drei textilen Produktlinien aus RC-Fasern und die Erprobung zirkulärer Geschäftsmodelle in einjähriger Testanwendung bei Großverbrauchern, z.B. im Gesundheitswesen. Flankierende Stränge sind „Marktdialoge“ und „Analysen & Abschätzungen“. Die industrieseitigen Verbundpartner profitieren von dem zu etablierenden Stakeholder-Netzwerk für eine textile Kreislaufwirtschaft und können bei Vorhabenerfolg die marktreifen und nachweislich kreislauffähigen und erprobten Produktdesigns in einem breiteren Sortiment kommerzialisieren. Die Geschäftsmodell-Beschreibung, die Bewertungen und der Materialpool werden kostenfrei öffentlich zugänglich gemacht. Die wissenschaftlichen Verbundpartner nutzen die Prüfkonzepte und Qualitätsstandards für Miettextilien aus Recyclingmaterial in zukünftigen Analysen. Der Textilbranche wird über die Bereitstellung der erprobten Produktdatenbank und des Intelligenten Etiketts der Zugang zu Wissen über eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft im Textilbereich vereinfacht.</p>
Schlagwörter	Produktdesign, Textile Kreislaufwirtschaft, zirkuläre Geschäftsmodelle, Miettextilien
Geheimhaltungsver.	Nein
Dissertationen	Nein

Prof. Dr.-Ing. Paul Helmut Nebeling
Prof. Dr. Karsten Rebner



Nr. 19	
Titel Deutsch	Innovative Analytik für Feinstzerkleinerer
Titel Englisch	Innovative analytic inside an emulsifier
Leiter	Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing. Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7051 Helmut.Nebeling@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Anteil Projektleitung am Budget	60% (Prof. Nebeling) / 40% (Prof. Rebner)
Dauer	01.06.2018 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	Im Rahmen dieses Projektes wird ein System für die Analyse des Zerkleinerungsprozesses in einem Feinstzerkleinerer in der Lebensmittelherstellung entwickelt. Dabei werden unterschiedliche Prozesskenngrößen (z. B. Temperatur, Druck, Antriebsleistung) an unterschiedlichen Positionen der Anlage aufgenommen und mit der am fertigen Produkt erfassten Konsistenz des Bräts korreliert. Die Konsistenz wird mittels der Analyse mit NIR-Sensoren (spektrale Analyse im nahen Infrarotbereich) durchgeführt. Damit wird eine automatische Regelung des Prozesses und Sicherung der Qualität realisiert. Wesentliche Punkte bei der Bearbeitung sind die Variation des Aufgabematerials und die Robustheit der Ergebnisse gegenüber prozessinternen Schwankungen. Da das System in der Lebensmittelindustrie verwendet wird, ist eine Robustheit und Tauglichkeit aller Komponenten für diesen Bereich erforderlich.
Beschreibung englisch	In this project a system has to be developed which analyzes the parameter of the crushing process inside an emulsifier. Therefore different parameters (e. g. temperature, pressure, main drive power) at different positions of the equipment are recorded and compared with the consistency of the final product at the exit of the emulsifier. Characterizing the final product a NIR-sensor is used for detection of variances in the near infrared spectra correlated with the other process parameters. Goal of the project is the automatic control of the system by the installed sensors. Important points are variation of the preliminary products and their condition and the robustness of the system toward changes in the process.
Schlagwörter deutsch	intelligente Prozessregelung, Prozessanalyse, Sensorik, Feinstzerkleinerung
Schlagwörter englisch	Intelligent process control, process analysis, sensors, emulsifier
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Paul Helmut Nebeling
 Prof. Rolf Steinbuch



Nr. 20	
Titel Deutsch	Modellierung und simulatorische Optimierung von Keilen zum Spannen von Stahllitzen für die Anwendung in der Bauindustrie aus umformungstechnisch hergestellten Rohlingen
Titel Englisch	Modelling and simulation-based optimization of anchor wedges for stressing of multi strand for applications in the construction industry out of forged blanks
Leiter	Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing. Steinbuch, Rolf Prof.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7051 Helmut.Nebeling@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Anteil Projektleitung am Budget	60% (Prof. Nebeling) 40% (Prof. Steinbuch)
Dauer	01.02.2018 - 30.09.2020
Beschreibung deutsch	Durch Vorspannung werden Betonbauelemente so vorbelastet, dass diese im verbauten Zustand und bei Last keine oder nur geringe Zugspannungen im Beton halten müssen. So werden Betonbauelemente vielfältiger einsetzbar und es können Betonkonstruktionen realisiert werden, die ohne Vorspannung aufgrund Zugspannungen reißen oder brechen würden. Zur Herstellung des vorgespannten Verbundes von Beton und Litzen wird eine Verankerung benötigt, die dazu dient, die Vorspannung der Spannlitzen zu halten, bis der Beton ausgehärtet ist. Die Verankerungskeile werden derzeit in einem zerspanenden, materialintensiven Verfahren hergestellt. Ziel des Projektes ist die Materialeinsparung durch eine neue Keil-Geometrie und die Entwicklung eines neuen Verfahrens. Die asymmetrischen Keile sollen mittels eines neuartigen Fließpress-Prozesses hergestellt werden. Das Kooperationsprojekt beinhaltet die Simulation und Entwicklung neuer Keile sowie die Entwicklung eines neuen Herstellungsverfahrens.
Beschreibung englisch	The Pre-stressing of the concrete components makes them such that, in the installed state and under loads, the concrete is subjected to no or very less tensile stresses. This makes the concrete components more versatile and it can be realized into concrete structures, which without the pre-stressing may crack or break due to the tensile stresses. In order to produce the pre-stressed composite of concrete and strands, an anchoring for the strands is required which could maintain the pre-stressing of the strands under tension until the concrete is hardened. The anchoring wedges are currently produced by machining, a material intensive process. The aim of the project is to save material through a new wedge geometry and through development of a new manufacturing process. The asymmetrical wedges are to be produced by means of a novel extrusion process. The co-oper-

	ation project involves the simulation and development of new optimized wedges as well as the development of a new manufacturing process.
Schlagwörter deutsch	Spannbetontechnik, Spannkeile, Optimierung, Fertigungsprozesskette
Schlagwörter englisch	Prestressed reinforced concrete technology, anchoring wedge, optimization, machining process chain
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Vertraulichkeitsvereinbarung zu bestimmten Aspekten des Projekts
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. techn. Daniel Palm
 Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel
 Prof. Dr. Anja Braun



Nr. 21	
Titel Deutsch	Servicebasierte KI-Konfigurationsunterstützung als Accelerator für KI-Anwendungen in KMUs
Leiter	Palm, Daniel Prof. Dr. techn. Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing. Braun, Anja Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3105 Daniel.Palm@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Esslingen / Hochschule Aalen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW KI-Verbünde
Anteil Projektleitung am Budget	34 % Prof. Palm 33 % Prof. Hummel 33 % Prof. Braun
Dauer	01.11.2020 - 31.10.2023
Beschreibung deutsch	<p>KMU in Deutschland messen Künstlicher Intelligenz (KI) für die Zukunft große Bedeutung zu. Den Chancen stehen aber Hemmnisse wie ein großer Aufwand für die Datenakquisition, eine mangelnde Erfahrung in statistischer Auswertung und Vorverarbeitung sowie fehlendes Know-how bei Erstellung von Datenmodellen und Anwendung sowie Parametrierung von KI-Algorithmen entgegen.</p> <p>Das Projektkonsortium bestehend aus der Hochschule Esslingen, der Hochschule Aalen sowie der Hochschule Reutlingen adressiert im Rahmen des accelerateKI-Vorhabens diese Hemmnisse durch die Erforschung und Entwicklung einer servicebasierten und plattformunabhängigen KI-Konfigurationsunterstützung. Die aus Vorarbeiten herangezogene Datenakquisition ist dabei heterogen in Plattformen ausgestaltet und soll mit standardisierten Schnittstellen an die KI-Konfigurationsunterstützung angebunden werden können. Dadurch wird die Integration von realen und virtuellen Assets (z.B. Maschinen oder domänenspezifischen Simulationstools) ermöglicht.</p> <p>Der wissenschaftliche Neuheitsgrad ergibt sich aus der flexiblen Konfiguration und teilautomatisierten Parametrierung der KI-Algorithmen für ausgewählte Anwendungsszenarien in der Produktion zur Reduktion des notwendigen Expertenwissens bei KMU. Durch dieses Vorhaben wird die Anwendbarkeit von KI-Algorithmen signifikant erhöht und damit die Hemmschwelle und Entwicklungszeit für den Einsatz von KI in KMU gesenkt.</p> <p>Das accelerateKI-Vorhaben wird folgende Nutzen für KI-Anwender und KI-Experten erschließen:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Komplexitätsabstraktion und Senkung der notwendigen KI-Vorkenntnisse - Beschleunigung der Umsetzung von KI-Anwendungsfällen - Kontinuierliche Funktionsanreicherung für alle Anwender und Experten - Wiederverwendbarkeit von KI-Anwendungen - Lokale Infrastruktur in Edge-Cloud-Umgebungen.
Schlagwörter deutsch	Künstliche Intelligenz, Smarte Produktion, Edge Cloud, Industrie 4.0, Digitalisierung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. techn. Daniel Palm
 Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel
 Prof. Dr.-Ing. Peter Ohlhausen



Nr. 22	
Titel Deutsch	Regionales Zentrum Industrie 4.0 von Fraunhofer und der ESB Business School an der Hochschule Reutlingen
Titel Englisch	Reutlingen Center Industrie 4.0
Leiter	Palm, Daniel Prof. Dr. techn. Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing. Ohlhausen, Peter Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3105 Daniel.Palm@reutlingen-university.de
Projektpartner	Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation IAO / Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Mittelgeber	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
Programm	-
Anteil Projektleitung am Budget	40% (Prof. Hummel) 40% (Prof. Palm) 20% (Prof. Ohlhausen)
Dauer	01.04.2016 - 31.03.2020
Beschreibung deutsch	<p>Das »Reutlinger Zentrum Industrie 4.0«, eine Kooperation der Fraunhofer-Institute IPA und IAO sowie der Fakultät ESB Business School der Hochschule Reutlingen, bildet ein Wissens- und Transferzentrum für den Mittelstand in Baden-Württemberg.</p> <p>Durch die Bündelung der Kompetenzen im Bereich Industrie 4.0 wird mittelständischen Unternehmen geholfen, kundenindividuelle Lösungsgeschäfte zu entwickeln und unter Nutzung emergierender Technologien zu realisieren. Der Transfer in die Wirtschaft erfolgt insbesondere durch umsetzungsorientierte Forschungsprojekte mit und in Unternehmen.</p> <p>Dadurch werden für die Unternehmen einerseits neue Geschäftsbereiche erschlossen, in denen sie für sich völlig neue Geschäftsmodelle zur Anwendung bringen. Die vielfältigen Technologien und Konzepte aus dem Kontext der Industrie 4.0 dienen ihnen dabei als Befähiger. Andererseits erzielen sie durch die Anwendung dieser Technologien und Konzepte in ihren operativen Prozessen Flexibilitäts- und Effizienzvorteile. Diese helfen, ihre internationale Konkurrenzfähigkeit aufgrund schnellerer Anpassungsfähigkeit und günstigerer Abläufe auszubauen.</p> <p>Die Kompetenzbereiche des Zentrums decken wesentliche technologische Elemente des Industrie 4.0-Komplexes ab. Das Zentrum konzentriert sich dabei primär aber nicht ausschließlich auf fünf Komponenten des Industrie 4.0-Gesamtkontextes, in denen seine Partner vielfältige Expertise und Erfahrungen nachweisen können: Digitalisierung und Virtualisierung, Smarte Produktion und Logistik, Mensch-Maschine-Kollaboration, Additive Fertigung,</p>



	Innovations- und Technologiemanagement.
Beschreibung englisch	<p>The »Reutlingen Center Industrie 4.0«, a cooperation of the Fraunhofer Institutes IPA und IAO and the ESB Business School of Reutlingen University, has been established as a Knowledge and Transfer Center for small and medium-sized companies in Baden-Württemberg. Thanks to consolidated competencies in the field of Industrie 4.0 we are able to help SMEs to develop customized solutions businesses and to implement them in their organizational practice while exploiting emerging technologies. The knowledge and the results will be transferred to the SMEs especially through various implementation-oriented research projects with and in the participating companies. As a result, the SMEs can open up entirely new business fields and implement innovative business models, enabled through the wide range of technologies and concepts in the field of Industrie 4.0. By implementing these technologies, the SMEs can on the other hand, enhance the flexibility and efficiency in their operative processes and increase competitiveness due to quick customization and more advantageous processes.</p> <p>The »Reutlinger Center Industrie 4.0« pools the competencies of the entire concept of the Industrie 4.0 and focusses on the five following elements, providing thorough expertise and experience in the fields: Digitalization and Virtualization, Smart Production and Logistics, Man-Machine-Collaboration, Additive Manufacturing, Innovation and Technology Management.</p>
Schlagwörter deutsch	Industrie 4.0, Digitalisierung, Mensch-Maschine-Kollaboration, Smarte Produkte, Smarte Produktion, Smarte Logistik
Schlagwörter englisch	Industrie 4.0, Internet of Things, Digitalization, Man-Machine Collaboration, Smart Products, Smart Production, Smart Logistics
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Karsten Rebner
Prof. Dr. habil. Marc Brecht



Nr. 23	
Titel	Aqua-Pool-Safe - Miniaturisiertes, automatisiertes Sensorsystem für Online-Wasseranalytik in Badebecken mittels optischer Spektroskopie
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr. Brecht, Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Anteil Projektleitung am Budget	70% Prof. Rebner 30% Prof. Brecht
Dauer	01.01.2020 - 31.12.2021
Beschreibung	<p>Wasser ist ein kostbares Gut und wichtig in vielen Lebensbereichen des Menschen. So erfreuen sich Schwimmbäder und Wellnessanlagen großer Beliebtheit und sind vorteilhaft für Wohlbefinden und Gesundheit. Voraussetzung ist jedoch die Einhaltung einer hohen Qualität des Poolwassers, das unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt ist. Eine Messung der Qualität ist heute nur mit hohem Aufwand - meist im Labor - möglich und erlaubt keine kontinuierliche Überwachung. Rapide Fortschritte im Bereich der optischen Technologien und Mikrofluidik bieten hier neue Möglichkeiten. Ziel des beantragten Projektes ist die Untersuchung und Entwicklung eines kostengünstigen, miniaturisierten, automatisierten und vernetzbaren Sensorsystems auf Basis optischer Spektroskopie, das eine automatisierte, schnelle und zuverlässige Online-Wasseranalytik im Durchfluss für ein breites Anwendungsspektrum erlaubt. Im Fokus steht die Messung der Bakterienkontamination. Primäre Anwendung ist die kontinuierliche Qualitätsüberwachung des Schwimmbadwassers. Kernkomponenten sind eine neuartige Durchflusszelle und eine Anregungsfaser mit spezieller Oberflächenbehandlung, ein Detektor sowie eine Auswerteeinheit mit nachgeschalteter Chemometrie.</p>
Schlagwörter	Spektroskopie, Prozessanalytik, KI
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Karsten Rebner
 Prof. Dr. habil. Marc Brecht



Nr. 24	
Titel	Entwicklung eines Ölalterungsmodells auf Basis von NIR-Messungen von Altölen zur eindeutigen Detektion von Ölalterungsmechanismen in NIR- und Fluoreszenzspektren zwischen 400 und 2500 nm Wellenlänge
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr. Brecht, Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Anteil Projektleitung am Budget	50% Prof. Rebner 50% Prof. Brecht
Dauer	01.06.2020 - 31.03.2023
Beschreibung	Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Nahinfrarot- und optionalen Fluoreszenz-Sensorsystems zur inline-Detektion von Alterungs- bzw. Zersetzungserscheinungen in Hydraulikölen zur Ermöglichung einer fortwährenden Qualitätskontrolle und zur Wiederaufbereitung der Öle. In diesen Sensoren wird Licht aus dem Wellenlängenbereich zwischen 400 und 2500 nm auf das Öl gerichtet, wobei durch zwei Detektoren die Absorptions- bzw. Transmissionssignale sowie die durch die Fluoreszenz emittierte Strahlung gemessen werden. Hierdurch sollen Zersetzungsmechanismen bzw. eine Qualitätsverschlechterung des Öls festgestellt werden, da durch Schädigungen des Öls Veränderungen in den Spektralintensitäten zu erwarten sind. Es werden die Sensorkomponenten in Form der Messzelle in der Größenordnung von 1 -2 cm pro Raumrichtung entwickelt, bevor die Entwicklung eines Prototypen unter Verknüpfung einer ebenso zu entwickelnden Ausleseelektronik erfolgt. Dabei wird für den Sensor eine Abmessung von ca. 2,5 cm-2 cm-8,5 cm anvisiert. Dieser kann mit einer Bypass-Ölaufbereitung bzw. mit einem neuartigen Versuchsstand verknüpft werden, deren Entwicklung Gegenstand der letzten Projektphase ist.
Schlagwörter	Spektroskopie, Prozessanalytik, KI
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Bitte ergänzen falls zutreffend

Prof. Dr. Karsten Rebner
Prof. Dr. habil. Marc Brecht



Nr. 25	
Titel	MOBIMIK - Entwicklung eines portablen 3D Messgeräts - Entwicklung zur Erfassung
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr. Brecht , Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Universität Stuttgart
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Anteil Projektleitung am Budget	50% Prof. Rebner 50% Prof. Brecht
Dauer	01.01.2019 – 31.12.2020
Beschreibung	Der Einsatz hochgenauer optischer 3D-Messtechnik beschränkt sich trotz ihrer vielen Vorteile bisher hauptsächlich auf Messlabore. Dies liegt unter anderem daran, dass die entsprechenden Verfahren oft vergleichsweise aufwendige Messsysteme erfordern und ihre Robustheit gegenüber fertigungsbedingten Störungen eingeschränkt ist. Um das Einsatzgebiet hochauflösender 3D-Messtechnik zu erweitern, soll in dem geplanten Projekt ein transportables, netzwerkfähiges optisches 3D-Messgerät entwickelt werden, das sich beispielsweise ideal in eine fluide Fertigung integrieren lässt. Mit einer integrierten Auswerteeinheit sollen autarke Messungen auch an großen oder schwer transportierbaren Objekten möglich sein. Als Basismessprinzip wurde die konfokale bzw. chromatisch konfokale Mikroskopie gewählt, die in diesem Projekt zur Erreichung eines flexiblen und portablen Messsystems miniaturisiert und in ein Single-Shot-Messverfahren mit zusätzlicher spektraler Probenidentifikation überführt werden soll.
Schlagwörter	3D-Profilometer, Prozessanalytik, Spektroskopie, Data Mining
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. oec. Alexander Rossmann
 Prof. Dr. Dieter Hertweck



Nr. 26	
Titel Deutsch	Begleitforschung für das Projekt „Zentrum für Digitalisierung Böblingen“
Leiter	Rossmann, Alexander Prof. Dr. Hertweck, Dieter Prof. Dr
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4100 Fax: 07121/271-90 4100 Alexander.Rossmann@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Zentrum für Digitalisierung Landkreis Böblingen
Programm	Auftragsforschung
Anteil Projektleitung am Budget	50 % Prof. Rossmann 50 % Prof. Hertweck
Dauer	01.04.2019 - 30.09.2021
Beschreibung	<p>Das Projekt ist als Begleitforschung in die Entwicklung des Digital Hubs „Zentrum Digitalisierung Böblingen“ eingebunden und bezieht sich im Wesentlichen auf die folgenden Forschungsfragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welche Faktoren sind für ein Framework zur Evaluation der Wirksamkeit von Transfermaßnahmen in einem regionalen Hub zur Digitalen Transformation von KMU erfolgsrelevant? - Durch welche KPIs lassen sich die entsprechenden Faktoren messen? - Wie lassen sich die entsprechenden KPIs durch ein Cockpit im Kontext einer dezidierten Hub-Implementierung zusammenfassen und für die Hub-Steuerung nutzen? - Welche Meta-Erkenntnisse lassen sich aus der Durchführung von multiplen Transferprojekten im Rahmen eines Hubs zur Digitalen Transformation von KMU ableiten? - Durch welche Methoden lässt sich Expertise zu unterschiedlichen Fragestellungen kontinuierlich und nachhaltig in Transferprojekte mit KMU integrieren? - Welche Faktoren sind für den Aufbau eines regionalen Innovationsnetzwerks für KMU wesentlich? - Wie lassen sich entsprechende Netzwerke analysieren und weiterentwickeln? <p>Durch das Projekt werden multiple Erkenntnisse zur Entwicklung und Umsetzung von Innovationsmethoden für KMU im Kontext der digitalen Transformation erzeugt. Dies bezieht sich u.a. auf die Governance eines entsprechenden Innovation-Hubs, als auch auf die Durchführung und Weiterentwicklung einzelner Innovationsmethoden. Erkenntnisgewinne werden darüber hinaus</p>

	<p>auf der Ebene der Entwicklung und Gestaltung regionaler Innovationsnetzwerke erzeugt.</p> <p>Das Vorgehensmodell basiert zunächst auf einer Analyse bereits vorhandener Innovationsmethoden für KMU. Diese werden im Projekt weiterentwickelt und auf mindestens 80 Fallstudien ausgerollt. Durch die Cross-Case Analyse der Fallstudien entsteht ein einzigartiger Datensatz zur Umsetzung von Transfermaßnahmen in der Digitalisierung von KMU. Die Fallstudien werden durch Simulationswerkzeuge, Befragungen und Beobachtungen methodisch unterstützt. Aus methodischer Sicht erfolgt darüber hinaus die Abbildung des regionalen Innovationsnetzwerkes mit System Dynamics.</p> <p>Die wissenschaftliche Dokumentation erfolgt v.a. auf der Grundlage von wissenschaftlichen Publikationen bei relevanten Konferenzen aus dem Kontext Wirtschaftsinformatik und Management. Dabei sind u.a. Publikationen auf der ICIS, HICSS und ECIS geplant. Die aggregierten Erkenntnisse werden darüber hinaus in Journalpublikationen zusammengefasst. Für die Praxis und den Fördermittelgeber werden relevante Datenbanken, Handbücher und Abschlussberichte erstellt.</p>
Schlagwörter deutsch	Digitale Transformation, KMU, Innovation, Governance
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Scheible
Prof. Dr.-Ing. Cristóbal Curio


Nr. 27	
Titel Deutsch	FHprofUnt 2018: Prozedurale Lernbasierte Automatisierung des Entwurfs Analoger Integrierter Schaltungen unter Verwendung von Machine-Learning-Ansätzen
Leiter	Scheible, Jürgen Prof. Dr.-Ing. Curio, Cristóbal Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7089 Juergen.Scheible@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Industrie
Programm	Forschung an Fachhochschulen - FHprofUnt
Anteil Projektleitung am Budget	50 % Prof. Scheible 50 % Prof. Curio
Dauer	01.12.2019 - 30.11.2022
Beschreibung deutsch	<p>Dieses Vorhaben widmet sich dem Entwurf analoger integrierter Schaltkreise, der bisher noch weitgehend manuell erfolgt und daher den technischen Fortschritt bremst. Zentrales Projektziel ist die Entwicklung neuartiger Automatisierungsansätze für den Analogentwurf, die das erfahrungsbasierte Vorgehen der Schaltungsentwickler nachempfinden. Dies bedeutet eine bewusste Abkehr vom bisherigen Fokus der Forschung, der auf rein algorithmischen Optimierungsverfahren beruht. Die inhaltliche Arbeit teilt sich in drei Arbeitsschwerpunkte (AS), in denen der Entwurfsprozess erstmals in erfahrungsbasierte Prozeduren abgebildet wird (AS1), die sich zusätzlich mit intelligenter Optimierung kombinieren lassen (AS2). Der gewählte Ansatz bietet darüberhinaus vielversprechende Anknüpfungspunkte für den Einsatz maschinellen Lernens, wie die Analyse vorhandenen und die Erzeugung neuen Schaltungswissen, sowie die massive Beschleunigung von Simulationen über Verhaltensmodelle basierend auf trainierten neuronalen Netzen (AS3).</p> <p>Der Antragsteller Prof. Scheible (Lehrstuhl Entwurfsautomatisierung, Studiengang Leistungs- und Mikroelektronik, Hochschule Reutlingen) kann wie der hochschulinterne Forschungspartner Prof. Curio (Bereich Kognitive Systeme, Fakultät Informatik) langjährige Expertise und einschlägige Referenzprojekte vorweisen. Die Industriepartner bringen insg. 100.000 € Drittmittel, Fachwissen und personelle Unterstützung ein. Dies bestätigt die Motivation der vorgeschlagenen Lösung gegenüber dem Stand der Technik, deren bisheriger Fokus auf rein algorithmischen Optimierungsverfahren sich nicht durchsetzen konnte. Die Beteiligung der Industriepartner</p>

	<p>begünstigt auch eine Standardisierung der Projektergebnisse. Schutzrechte werden nicht verletzt. Den drei AS werden drei Vollzeitstellen für wissenschaftliche Mitarbeiter über drei Jahre (plus Hilfskräfte und Masteranden) zugeordnet. Das Projekt gliedert sich inhaltlich in zehn Arbeitspakete und zeitlich in vier Projektphasen: (I) Vorbereitung, (II) und (III) parallele Bearbeitung der drei AS -dazwischen Evaluation durch zentralen Meilenstein-, (IV) Verwertung. Die Verwertung erfolgt wissenschaftlich v.a. durch Thesearbeiten, Publikationen und evtl. Dissertationen, wirtschaftlich durch die Bereitstellung (oder sogar Kommerzialisierung) eines produktiv nutzbaren Werkzeugs. Die Neuheit des Ansatzes garantiert zudem diverse Anschlussmöglichkeiten, wofür bezüglich maschinellen Lernens langfristig in spezielle Hardware investiert wird.</p>
Schlagwörter deutsch	<p>Entwurfsautomatisierung, Electronic Design Automation, Entwurf integrierter Schaltungen, Analoger Schaltungsentwurf, Schaltungswissen, prozedurale Automatisierung, maschinelles Lernen, Neuronalnetze</p>
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	<p>Ja</p>
Dissertationen im Rahmen des Projektes	<p>(1) Prozedurale Automatisierung des Entwurfs analoger integrierter Schaltungen, (2) Methoden der Künstlichen Intelligenz im analogen Schaltungsentwurf</p>

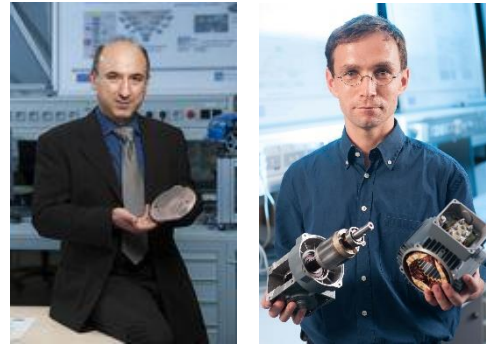


Prof. Dr.-Ing. Gernot Schullerus
Prof. Dr.-Ing. Antonio Notholt



Nr. 28	
Titel	Identifikationsverfahren und sensorloser Betrieb von Synchronmaschinen
Leiter	Schullerus, Gernot Prof. Dr.-Ing. Notholt, Antonio Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7045 Gernot.Schullerus@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Anteil Projektleitung	50% Prof. Schullerus 50% Prof. Notholt
Dauer	01.02.2018 – 29.02.2020
Beschreibung deutsch	<p>Im Rahmen dieses Projekts wird ein Regelverfahren für einen Synchrongenerator entwickelt, bei dem der Synchrongenerator ohne Drehzahlgeber betrieben werden soll. Ebenso soll auf die Messung der Ausgangsspannung des Generators verzichtet werden. Aufgrund der Betriebsbedingungen des Generators müssen neue innovative Ansätze erarbeitet werden.</p> <p>Das dazu erforderliche Modell der Synchronmaschine wird durch ein Identifikationsverfahren ermittelt. Dieses Identifikationsverfahren wird ebenfalls im Rahmen des Projekts neu entwickelt. Dabei müssen die speziellen Gegebenheiten im Betrieb der Maschine berücksichtigt werden.</p>
Beschreibung englisch	<p>The objective of this project is the development of a sensorless control concept for a synchronous generator where no speed/position sensor and no output voltage sensor is available. New innovative approaches are thus required to cope with the given operating conditions.</p> <p>The model required for the application of these methods is determined by parameter identification. The particular identification approach is developed in this project, was well.</p>
Schlagwörter deutsch	Feldorientierte Regelung, sensorloser Betrieb, Antriebsregelung, Parameteridentifikation
Schlagwörter englisch	Field oriented control, sensorless operation, drive control, parameter identification
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Ertugrul Sönmez
 Prof. Dr.-Ing. Gernot Schullerus



Nr. 29	
Titel	Modularisierbare, skalierbare Leistungselektronik auf Basis von Gallium-Nitrid Bauelementen mit kontinuierlicher Ausgangsspannung für die Elektromobilität
Leiter	Sönmez, Ertugrul Prof. Dr.-Ing. Schullerus, Gernot Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7081 Ertugrul.Soenmez@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Karlsruher Institut für Technologie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung / Industrie
Programm	IngenieurNachwuchs
Anteil Projektleitung	50% Prof. Sönmez 50% Prof. Schullerus
Dauer	01.10.2018 - 30.09.2022
Beschreibung	Das Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung einer modularen Hardwarebaugruppe für die Ansteuerung elektrischer Antriebe im Bereich der Elektromobilität unter Verwendung neuartiger Halbleiterbauelemente zur Vermeidung der Nachteile konventioneller Systeme und zur Steigerung der Effizienz und Leistungsdichte. Durch die Verwendung neuartiger Halbleiterbauelemente soll die Schaltfrequenz so erhöht werden, dass die Filterung der pulsformigen Ausgangsspannung nicht durch den Motor selbst, sondern durch eine in der Leistungselektronik integrierte Filterschaltung erfolgt. Ein wesentliches Ziel ist die Entwicklung eines modularen Konzepts für leistungselektronische Baugruppen zur Ansteuerung eines Antriebs im Elektrofahrzeug. Diese sind aus einzelnen intelligenten Modulen so aufzubauen, dass insgesamt die Anforderungen bzgl. Spannung und Strom erfüllt werden. Dazu werden die Module und die Konzepte zum Aufbau des Gesamtsystems entwickelt. Das neue modulare Konzept verbessert die Skalierbarkeit ebenso wie die Ausfallsicherheit und senkt beim Hersteller Entwicklungs-, Verwaltungs- und Fertigungskosten.
Schlagwörter	Gallium Nitrid, Hochfrequenz, Leistungselektronik, Modular, Skalierbarkeit in Spannung und Strom, Resilienz
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas

Prof. Dr. Sabine Löbbe



Nr. 30	
Titel Deutsch	Stromoptimierte, flexible und residuallastangepasste KWK in der elektrochemischen Beschichtungsindustrie (inkl. Aufstockung)
Titel Englisch	Flexible operation of CHP units for covering residual electric load in electroplating industrial plants
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart, Fraunhofer IPA / Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Programm	Transformation des Energiesystems in Baden-Württemberg. – Trafo BW (BWPLUS)
Anteil Projektleitung am Budget	66 % Prof. Thomas (bezogen auf aufgestockte Mittel) 34 % Prof. Löbbe (bezogen auf aufgestockte Mittel) (PL ohne Aufstockung (bezogen auf Mittelanteil) liegt zu 100 % bei Herrn Thomas)
Dauer	01.05.2017 - 31.12.2019 (inkl. Aufstockung) – Schlusszahlung in 2020
Beschreibung deutsch	<p>Mit dem Forschungsvorhaben soll die zukünftige Rolle der KWK als komplementäre, flexible und an der Residuallast orientierten Ergänzung zur volatilen Stromerzeugung in Solar- und Windkraftanlagen in industriellen Anwendungen untersucht werden. Im ersten Schritt wird dabei auf die Galvanotechnik fokussiert, weil hier die vergleichsweise hohen Strom- und Wärmeverbräuche bereits heute eine wirtschaftliche Umsetzung von systemdienlicher KWK erwarten lassen. Damit wird die Voraussetzung geschaffen, die erforderlichen KWK-Betriebsstrategien und Strukturen zu erproben, um sie später, bei geänderten Rahmenbedingungen, auf andere Branchen übertragen zu können. Neben der technischen Umsetzung liegt ein Schwerpunkt des Projektes auf der Einbindung der beteiligten Industrie in Baden-Württemberg, um den Transfer bestmöglich vorzubereiten und einzuleiten. Zu diesem Zweck wird eine Wissensplattform aufgebaut, welche die gewonnenen Erkenntnisse in allgemeiner Form aufbereitet und zugänglich macht. Hier werden neben den KWK-spezifischen Informationen auch weitere Hinweise zu Energieeffizienzmaßnahmen sowie zu den erarbeiteten sozialwissenschaftlichen Aspekten in einer Art Handlungsempfehlung abgelegt. Der Transfer in die Industrie erfolgt über eine Branchenplattform, mit Hilfe derer der Kontakt zu den Firmen in Baden-Württemberg hergestellt wird, und die der Informationsverbreitung in Form von Internet, Broschüren und Workshops dient. Dabei sollen auch Firmen außerhalb der Galvanotechnik angesprochen werden, um eine Übertragung des Wissens auf andere Branchen zu initialisieren.</p>

Beschreibung englisch	<p>The research project aims to implement cogeneration in industrial applications for flexible production of electrical power complementary to the volatile power generation by solar and wind plants. By this means, cogeneration will contribute to the future energy system, which is mainly based on renewable energies. Within the project, it is intended to develop this technology for the sector of electroplating companies, because of their comparatively high power and heat consumption. Evidently, an economical implementation will be more likely compared to other branches, thereby. This helps to introduce the novel operating strategies for testing and optimization purposes. In addition to the technical implementation, the project is meant to involve the industry in Baden-Württemberg in order to transfer the technology to the companies as best as possible. It is planned to launch a platform for distribution of the knowledge gained. This platform will provide information specific to flexible cogeneration on the one hand. On the other hand, further information on energy efficiency measures as well as on the socio-scientific aspects will be presented. It is intended to implement an industry network for transferring the results into industry, which will cover all major players in terms of companies, organizations and associations as well as politics in Baden-Württemberg. The dissemination of information will be performed by internet, brochures and workshops. In doing so, companies outside the electroplating industry should also be approached and attracted in order to start a transfer of knowledge to other industrial sectors, as well.</p>
Schlagwörter deutsch	Industrielle KWK, stromorientierte KWK, Technologietransfer, Galvanik
Schlagwörter englisch	Industrial CHP plant, flexible CHP operation, technology transfer, electroplating
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. rer. nat. Alfred Zimmermann (Sprecher des Kollegs)
Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Blochinger
Prof. Dr.-Ing. Christian Decker
Prof. Dr. Jürgen Münch
Prof. Dr.-Ing. Ilia Petrov
Prof. Dr. rer. nat. Martin Schmollinger



Nr. 31	
Titel Deutsch	Kooperatives Promotionskolleg „Services Computing“
Titel Englisch	Doctoral Program “Services Computing”
Leiter	Prof. Dr. Alfred Zimmermann (Sprecher des Promotionskollegs)
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4033 Alfred.Zimmermann@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Kooperative Promotionskollegs zwischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften
Dauer	01.01.2017 – 31.12.2021 (Teil-Verlängerungen aufgrund teilweise späteren Beginns)
Beschreibung deutsch	Das Kooperative Promotionskolleg – Services Computing – am Herman Hollerith Zentrum (HHZ) ist eine gemeinsame Einrichtung der Universität Stuttgart und der Hochschule Reutlingen, die im Rahmen eines Programms des Ministeriums für Wissenschaft und Kunst Baden-Württemberg gemeinsam aufgebaut wird. Das Kooperative Promotionskolleg wurde auf den dritten Zyklus des Bologna-Prozesses, die Empfehlungen des WR – Wissenschaftsrat – zur Rolle der Fachhochschulen im Hochschulsystem, auf das Landeshochschulgesetz LHG-BW und auf wissenschaftliche Kooperationen mit Universitätspartnern ausgerichtet. Doktorandinnen und Doktoranden sollen im Rahmen eines kooperativen Forschungsprogramms zur selbstständigen wissenschaftlichen Tätigkeit am HHZ angeleitet und gemeinsam betreut werden, mit dem Ziel sie bei der Promotion im Fach Informatik an der Universität Stuttgart zu unterstützen. Hierfür gilt die Promotionsordnung der promovierenden Fakultät 5: Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Stuttgart.
Beschreibung englisch	Services Computing is a Cooperative Doctoral Program at the Herman Hollerith Center (HHC) in Böblingen, Germany. It is a joint program of the University of Stuttgart and Reutlingen University, and supported by an initiative of the Ministry of Science and Art in the federal state of Baden-Württemberg, Germany. The cooperative doctoral program is aligned with the third cycle of the Bologna Process, the recommendations of the Science Council for the role of Universities of Applied Sciences in the German academic system, and the Higher Education Act of Baden-Württemberg for scientific cooperation between university partners. Doctoral students will be supervised as part of an innovative and collaborative research program for independent scientific activity at HHC, with the aim of supporting the completion of a doctoral degree in computer science at the University of Stuttgart. The regulation for PhD graduation of the Faculty 5 for Computer Science, Electrical Engineering and Information Technology of the University of Stuttgart is mandatory.

Schlagwörter deutsch	Distributed Computing, Internet of Things, Mobile Computing, Innovation & Software Engineering, High Performance Data Management, Business Process Management, Enterprise Services Architecture
Schlagwörter englisch	Distributed Computing, Internet of Things, Mobile Computing, Innovation & Software Engineering, High Performance Data Management, Business Process Management, Enterprise Services Architecture



7.2 Projekte mit Leitung durch einzelne Wissenschaftler - Projektbeschreibungen

Prof. Dr. Anja Braun



Nr. 32	
Titel	Entwicklung eines Moduls zur Modellierung und Simulation von sicherheitsrelevanten Datenflüssen - FIDEST
Leiter	Braun, Anja Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3120 Anja.Braun@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.02.2020 - 31.01.2022
Beschreibung	<p>Im Projekt FIDEST wird ein Framework zum intelligenten Design sicherer verteilter Anwendungen entwickelt. Grundidee ist, dass der (nicht zwingend sachkundige) User seinen Anwendungsfall mit einem intuitiven Editor modelliert und unser Framework automatisch ein optimales, lauffähiges, zur Verteilung bereites Codegerüst auf der Basis dezentraler Sicherheitstechnologien (z.B. Blockchain, Smart Contracts, aber auch 2-Faktor-Authentifizierung) generiert.</p> <p>FIDEST bietet keine Insellösung für ein bestimmtes Teilproblem und ist unabhängig von Cloud-Providern oder Softwareherstellern. Vielmehr unterstützt es den Anwendungsentwickler umfassend in allen IT-Sicherheitsfragen von der Konzeption über die Entwicklung seiner Anwendung bis hin zur Simulation von Angriffs- oder Skalierungsszenarien, stets unter Berücksichtigung von Performanzbedingungen und Implementierungskosten.</p> <p>Entwickelt wird ein Modul zur Modellierung und Simulation von sicherheitsrelevanten Datenflüssen. Das Modul wird neue Technologien wie DLT, Blockchains und Smart Contracts, aber auch 2-Faktor-Authentifizierung berücksichtigen und offen für Erweiterungen sein, so dass der Endnutzer stets mit den neuesten Sicherheitstechnologien arbeiten kann. Erstmals wird hier ein Metamodell geschaffen, das unabhängig von Cloud-Providern oder Softwareherstellern die einfache Formulierung von Datenflüssen und Sicherheitsanforderungen erlaubt. Zudem handelt es sich um kein passives Modell, sondern um einen semantischen Graphen, der aktiv zum Vergleich und der Bewertung von Sicherheitsszenarien beiträgt.</p>
Schlagwörter	Sicherheitsrelevante Datenflüsse, automatische Codegenerierung,
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein
--	------



Prof. Dr. habil. Marc Brecht



Nr. 33	
Titel	Vergleich unterschiedlicher experimenteller Ansätze zur spitzenverstärkten Ramanspektroskopie
Leiter	Brecht, Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2065 Marc.Brecht@reutlingen-university.DE
Projektpartner	Industrie / Uni Tübingen
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	IngenieurNachwuchs
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2022
Beschreibung deutsch	In der medizinischen Diagnostik stellen hochauflösende, bildgebende spektroskopische Techniken (Chemical Imaging) ein zukunftsweisendes Feld dar, dessen Potential insbesondere unter dem Aspekt der individualisierten Medizin noch lange nicht ausgeschöpft ist. Diese Techniken ermöglichen es, chemische Informationen zusammen mit Oberflächenbeschaffenheiten auf der Nanoskala zu erfassen. Die spitzenverstärkte Raman-Spektroskopie (TERS) ist dafür ein besonders vielversprechender Kandidat, weil sie ohne Markersubstanzen auskommt. Eine der wesentlichen Fragen, die einen kommerziellen Einsatz von TERS bisher hemmen, ist die scheinbar mangelnde Vergleichbarkeit der Ergebnisse, die an verschiedenen TERS-Systemen gewonnen wurden. Im Rahmen dieses Projekts möchten wir die einmalige Gelegenheit nutzen, dass in der Region Reutlingen/Tübingen drei TERS-Systeme mit vier verschiedenen experimentellen Ansätzen zur Verfügung stehen. Unter diesen Voraussetzungen ist ein geräteübergreifender Vergleich mit den exakt gleichen Proben und Messprotokollen möglich. Damit können erstmals die experimentell bedingten Unterschiede komplett eingegrenzt werden. Dieser Vergleich ermöglicht es, die Vor- und Nachteile der Geräte klar zu definieren und die zukünftigen Einsatzgebiete festzulegen.
Schlagwörter deutsch	Konfokales Raman-Imaging, Spitzenverstärkte Raman-Spektroskopie (TERS), Oberflächenverstärkte Raman-Spektroskopie (SERS), Chemical Imaging
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen	Ja

Nr. 34	
Titel	Entwicklung eines Vaskularisationssystems für 3D-Zellaggregate
Leiter	Brecht, Marc Prof. Dr. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2065 Marc.Brecht@reutlingen-university.DE
Projektpartner	-
Mittelgeber	Vector Stiftung
Programm	MINT-Innovationen 2019
Dauer	01.12.2019 - 30.11.2021
Beschreibung deutsch	<p>Im Rahmen des Projekts wird ein <i>in-vitro</i> 3D-Zellmodell für Tumorsphäroide entwickelt, welches den <i>in-vivo</i> Zustand gut nachbildet und ein modernes tierversuchsfreies Verfahren darstellt. Mit Hilfe von Computersimulationen und der hochpräzisen Zwei-Photonen-Lithographie (Nanoscribe) soll hierzu ein feingliedriges Kanalsystem designet, gedruckt und mit Zellen besiedelt werden. Das Kanalsystem soll die vollständige Nährstoffversorgung von Sphäroiden gewährleisten, die sonst in ihrer Größe limitiert sind. Mit Hilfe der Vaskularisierung sollen diese eine bisher nicht erreichte Größe annehmen. Anschließend werden die Aggregate mit verschiedenen spektroskopischen Methoden, wie Infrarot (IR) und Raman-, UV/Vis-, elastischer Streulichtspektroskopie und 3D-Imagingverfahren charakterisiert. Das Projekt folgt einem interdisziplinären MINT-Ansatz, basierend auf Strömungssimulationen, 3D-Mikrostrukturen, 3D-Zellkultur und physikalisch-chemischer Analytik gekoppelt an multivariate statistische Auswertung.</p>
Schlagwörter deutsch	Tumordiagnostik, Zellkultur, optische Spektroskopie, 3D-Mikrostrukturen, Ersatz von Tierversuchen
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen	-



Prof. Dr.-Ing. Oliver Burgert


Nr. 35	
Titel Deutsch	VRehago - Virtual-Reality-Trainingsystem für autonome Neurorehabilitation
Titel Englisch	VRehago - Virtual-Reality-Training System for Autonomous Neurorehabilitation
Leiter	Burgert, Oliver Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4030 Oliver.Burgert@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	StartMTI: Start-ups für MTI
Dauer	01.11.2018 - 31.10.2020
Beschreibung deutsch	<p>Im Projekt VRehago wird eine Plattform für interaktive Übungen zur Neurorehabilitation entwickelt, die als Mini-Games in Virtual Reality (VR) stattfinden. Patienten spielen in VR kurze Trainingsspiele, die sie zu Bewegungen motivieren, die sie sonst in der Therapie ausführen. Die VR-Umgebung erlaubt geführtes und realitätsnahes Training, welches automatisch die Bewegungen des Patienten erfasst und die Trainingserfolge dokumentiert. So trainieren Patienten spielerisch und mit Freude. Auf Basis neuropsychologischer Erkenntnisse sind die Übungen so gestaltet, dass sie die Motivation der Patienten optimal unterstützen. Das System wird zunächst für die Neurorehabilitation entwickelt und getestet.</p> <p>Hierbei liegt der Fokus auf der innovativen Kombination aus der konventionell verwendeten Spiegeltherapie und Virtual Reality (VR) Anwendungen. Ein weiterer Mehrwert besteht in der Barrierefreiheit des Systems. Durch ausführliche Tests mit Therapeuten, Patienten und Ärzten sollen diese Aspekte und die Motivation der Übungen festgestellt und das System durch das erhaltene Feedback angepasst werden. Eine solche Anpassung ist notwendig, um das System für neurologische Rehabilitation angemessen zu gestalten. Dafür wird das Angebot an Trainingseinheiten stetig erweitert und die Entwicklung des Systems kontinuierlich fortgeführt.</p> <p>Zugrundeliegende Forschungsfragen drehen sich um die Passfähigkeit derartiger Hardwaresysteme für die vorgesehenen Therapieziele.</p>
Schlagwörter deutsch	Virtual Reality, Rehabilitation
Schlagwörter englisch	Virtual Reality, Rehabilitation
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 36	
Titel Deutsch	OR-Pad - Nutzung von portablen Informationsanzeigeräten im Operationssaal
Titel Englisch	OR-Pad – Portable Information Displays for the Operating Room
Leiter	Burgert, Oliver Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4030 Oliver.Burgert@reutlingen-university.de
Projektpartner	RZ Medizintechnik GmbH / Universität Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft / Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäischer Fonds für regionale Entwicklung der Europäischen Union
Programm	HAW-KMU-TT
Dauer	01.05.2018 - 31.03.2021
Beschreibung deutsch	Ziel des Forschungsprojekts ist, während einer Operation zum aktuellen Zeitpunkt klinisch relevante Informationen direkt am Patienten mittels portablen Geräten wie iPhones, Tablet PCs etc. darzustellen. Aktuell werden Informationen aus der Krankenakte oder von Bildgebungsverfahren nur auf recht weit vom Operationsgebiet entfernten Monitoren außerhalb der ergonomischen Sichtachse dargestellt oder gar als Papierausdruck mit in den OP genommen. Mit dem geplanten System soll der Operateur vorab relevante Informationen zur Anzeige auswählen können, die dann auf einem steril verpackten, portablen Anzeigerät, passend zur jeweiligen Operationssituation angezeigt werden. Die Anzeige soll direkt am Operationsfeld erfolgen, um einerseits eine ergonomische Sichtachse zu gewährleisten, und andererseits eine direkte Interaktion mit dem System durch den Operateur zu ermöglichen.
Beschreibung englisch	The project aims to provide clinically relevant medical information during surgical interventions at the right point in time, directly at the intervention site, using portable devices such as iPhones, tablet PCs, etc. Currently, information from hospital information systems or from medical imaging is visualized on monitors further away from the intervention site, meaning they are not located in an ergonomic view angle, or information is even printed on paper and brought to the operating room. With the proposed system, the surgeon will be able to select beforehand which information shall be available in the operating room; this information will then be presented on a sterile, portable display at the surgical site at the right point in time.
Schlagwörter deutsch	Computerassistierte Chirurgie, Informationsvisualisierung, Mensch-Maschine-Schnittstelle
Schlagwörter englisch	Computer Assisted Surgery, Information Visualization, Human Machine Interface
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Promotionsvorhaben gestartet



Nr. 37	
Titel Deutsch	Ein Deep-Learning-System zur Unterstützung Neurochirurgischer Eingriffe basierend auf multimodalen radiologischen Daten
Titel Englisch	Deep Multi-Modality Image-Guided System for Assisting Neurosurgery
Leiter	Burgert, Oliver Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4030 Oliver.Burgert@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universitätsklinikum Ulm / Neurochirurgie Günzburg, KIT Karlsruhe
Mittelgeber	DAAD
Programm	German-Egyptian Research Long Term Scholarship Programme (GERLS)
Dauer	01.04.2019 - 30.09.2022
Beschreibung deutsch	<p>Bei neurochirurgischen Tumorsektionen ist die möglichst vollständige Resektion des Tumorgewebes ein wesentlicher Faktor für das mittelfristige klinische Ergebnis des Eingriffs. Durch Effekte wie Liquor-Verlust und die Deformation bei der Resektion kommt es jedoch zu signifikantem Brainshift, so dass prä-operativ erhobene Bild-daten intraoperativ nur beschränkt nützlich sind. Ziel des Projekts ist, während einer Tumorsektion im Gehirn die Deformation und ggf. Resttumorgröße zuverlässig bestimmen zu können. Dazu sollen intraoperativ aufgenommene Ultraschallbilder mit bei unserem klinischen Partner prä- und intra-operativ aufgenommenen MRT-Aufnahmen elastisch registriert werden. Zum Einsatz kommen Segmentierungs- und Registrierungsverfahren basierend auf tiefen neuronalen Netzen.</p> <p>Der Stipendiat führt seine Forschungsarbeiten an der Hochschule Reutlingen durch, als Teil der Forschungsgruppe von Prof. Burgert.</p>
Beschreibung englisch	<p>In neurosurgical tumor resection, complete resection of the tumor tissue is an essential factor for the medium-term clinical outcome of the procedure. However, effects such as cerebrospinal fluid loss and deformation during resection lead to significant brain shift, so that preoperative image data are of limited use intraoperatively. The project aims to reliably determine the deformation and, if necessary, the size of the residual tumor during brain tumor resection. For this purpose, intraoperatively acquired ultrasound images are to be elastically registered with MRI images acquired preoperatively and intraoperatively at our clinical partner. Segmentation and registration methods based on deep neural networks will be applied.</p>
Schlagwörter deutsch	Computerassistierte Chirurgie, Deep Learning, Künstliche Intelligenz, Bildsegmentierung, Bildregistrierung
Schlagwörter englisch	Computer Assisted Surgery, Deep Learning, Image Segmentation, Image Registration
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	“Deep Multi-Modality Image-Guided System for Assisting Neurosurgery” mit dem KIT

Prof. Dr.-Ing. Cristóbal Curio


Nr. 38	
Titel	Kontextsensitive Intentionsschätzung von Passanten mittels Simulation
Leiter	Curio, Cristóbal Prof. Dr. -Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4005 Cristobal.Curio@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Kooperationsforschung
Dauer	01.04.2019 - 31.03.2022
Beschreibung deutsch	Basierend auf der Sensorsimulation von menschlicher Bewegung sollen Vorhersagealgorithmen entwickelt werden, die auch den Szenenkontext kodieren. Neben neuen Ansätzen der Datengewinnung werden auf ausgewählten Szenarien in dieser Forschungskoope-ration ebenso geeignete maschinelle Lernansätze zur Vorhersage un-tersucht.
Beschreibung englisch	Based on sensor simulation of human movements we develop pre-diction algorithms that can take scene context into account. Besides developing new approaches for data production we investigate ma-chine learning approaches for making advanced predictions.
Schlagwörter	Bewegungsanalyse, Bewegungssynthese, Simulation, Maschinelles Lernen, Posenerkennung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja, laufend

Nr. 39	
Titel	Verbundprojekt: KI Delta Learning - Methoden und Werkzeuge zur effizienten Erweiterung und Transformation vorhandener KI-Module autonomer Fahrzeuge; Teilvorhaben: Mensch-zentrierte Sensor-Simulationsansätze
Leiter	Curio, Cristóbal Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4005 cristobal.curio@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Uni Wuppertal / TUM München / Uni Freiburg / Uni Tübingen
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien
Dauer	01.01.2020 - 31.12.2022

Beschreibung	<p>Ziel von KI-Delta Learning ist die Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur effizienten Erweiterung und Transformation vorhandener KI-Module autonomer Fahrzeuge auf die Herausforderungen neuer Domänen oder komplexerer Szenarien. Zentrale Fragestellungen sind: Wie kann gelerntes Wissen weiter genutzt werden, auch wenn ein neuer Sensor genutzt wird? Wie kann ein KI-System mit einer neuen Umwelt zurechtkommen ohne alles von vorn zu lernen oder wie kann ein Trainingsprozess speziell für Deltas aussehen?</p> <p>Das Projekt fokussiert sich dabei auf drei Kernbereiche: 1) dem Transfer-Learning – dem Delta zwischen der bisher trainierten und einer neuen Domäne 2) der Didaktik – wie Deltas im Lernprozess begegnet werden kann und 3) der Automotive-Tauglichkeit – dem Delta zwischen Automotive-Anforderungen und aktuellen KI-Ansätzen. Zusätzlich werden im Projekt Daten gewonnen, um die neuartigen Ansätze entwickeln, demonstrieren und evaluieren zu können.</p>
Schlagwörter	KI, Autonomes Fahren, Maschinelles Lernen
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja, drei Promotionen laufend

Nr. 40	
Titel Deutsch	Offene Fusions Plattform (OFP) - System Engineering, Test, Dynamische Objekterkennung und Umgebungsmodellierung
Titel Englisch	Open Fusion Platform – Systems Engineering, Testing, Dynamic Object Recognition and Environment Modelling
Leiter	Curio, Cristóbal Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4005 ristobal.Curio@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) / Geschäftsstelle Elektromobilität RWTH Aachen
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	IKT2020 Schwerpunkt Elektromobilität
Dauer	01.01.2016 - 01.03.2019 (Schlusszahlung 2020)
Beschreibung deutsch	<p>Ziel des Projekts ist es, eine seriennahe Fusionsplattform mit offenen Schnittstellen zu entwickeln, die eine kostengünstige Umsetzung von hoch- und vollautomatisierten Funktionen ermöglicht. Die Offenlegung der Schnittstellenbeschreibungen ermöglicht es auch anderen OEMs und Tier1s ihre Produkte schnell und einfach in die Fusionsplattform zu integrieren.</p> <p>Haupt Use-Case: Ein Elektrofahrzeug fährt auf einem Parkplatz mit kabellosen Ladestationen vollautomatisiert eine freie Ladestation an und positioniert sich über der Ladeplatte. Nach abgeschlossenem Ladevorgang fährt das Fahrzeug vollautomatisiert auf einen freien Parkplatz ohne Ladeplatte. Die HS Reutlingen entwickelt Prozesse für die Entwicklung von Computer-Vision Erkennungsaufgaben dynamischer Objekte.</p>
Beschreibung englisch	<p>Goal of the overall project is the development of a fusion platform with open interfaces in order to support the development of highly and semiautonomous driving functionalities on a level close to series production. Developing open interfaces allows other OEMs and Tier1s to seamlessly integrate their products into the platform.</p> <p>Main Use-Case: An electric vehicle drives highly automated to a charging station and localizes itself precisely. After charging continues the vehicle continues autonomously to a normal free parking</p>

	space. Within the consortium Reutlingen University develops intelligent processes enabling the development of novel Computer-Vision recognition tasks, i.e. for dynamic objects, especially pedestrians.
Schlagwörter deutsch	Objekterkennung, Computer-Vision, Maschinelles Lernen, Digitales Prototyping, Simulation, Grafische Modellierung, 3D Scanning, Motion-Capturing
Schlagwörter englisch	Object Recognition, Computer-Vision, Machine Learning, Digital Prototyping, Simulation, Graphical Modelling, 3D Scanning, Motion-Capturing
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja, eine laufend

Nr. 41	
Titel Deutsch	Kooperatives Promotionskolleg „Intelligente Prozess- und Materialentwicklung in der Biomateriomics“
Titel Englisch	Intelligent Process and Material Development in Biomateriomics
Leiter	Kemkemer, Ralf Prof. Dr. (Sprecher des Promotionskollegs) Curio, Cristóbal Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-4005 Cristobal.Curio@reutlingen-university.de
Projektpartner	Eberhard Karls Universität Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Kooperative Promotionskollegs zwischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften
Dauer	01.11.2016 – 30.04.2020 (längere Laufzeit aufgrund späteren Beginns)
Beschreibung deutsch	Ein vertieftes materialwissenschaftliches und biologisch-medizinisches Verständnis der Zell-Material-Interaktion kann zu verbesserten Funktionalitäten und Bioverträglichkeiten medizintechnisch genutzter Werkstoffe führen. In 12 Teilprojekten, 6 davon an der Hochschule Reutlingen, wird ein wesentlicher Beitrag zur Entwicklung von funktionspezifischen Oberflächen durch den Einsatz umfassender und systematischer Methoden bei der a) Materialherstellung (systematische Variierung von chemisch-physikalischen Oberflächeneigenschaften sowie Prozessanalytik), b) systematischen Materialcharakterisierung und Analyse und c) In-vitro Untersuchung der Zell-Materialinteraktion erreicht. In den Projekten werden die sehr komplexen Beziehungen zwischen spezifischen Materialeigenschaften und Zellreaktionen entschlüsselt werden.
Beschreibung englisch	A detailed understanding of the complex cell-material interaction may guide the development of novel materials with surfaces properties tailored for specific medical applications. A systematic development scheme will be applied in the subproject of the graduate school at the development of novel material (polymer) coatings, their systematic characterization by state-of-the-art methods, and by systematic test of cell responses to the materials in high throughput in-vitro test.
Schlagwörter deutsch	Biomaterialien, Polymerbeschichtungen, Materialcharakterisierung, Medizintechnik
Schlagwörter englisch	Biomaterials, polymer coatings, material characterization, biomedical technology
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein



Dipl.-Ing. Monika Hennig



Nr. 42	
Titel	StartLearnING
Leiter	Hennig, Monika Dipl.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7134 Monika.Hennig@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Weingarten
Mittelgeber	Vector Stiftung
Programm	-
Dauer	01.01.2018 - 31.08.2021
Beschreibung	Im Projekt wird Didaktik-Forschung und die Entwicklung didaktischer Methoden betrieben, mit dem Ziel, eine nachhaltige Verbesserung der Lehre zu Technik-Themen im naturwissenschaftlich/technischen Sachunterricht und in BNT (Biologie, Naturphänomene und Technik) für die Klassenstufen 3-6 (Primarstufe) zu erreichen. Den Lehrkräften fehlt häufig der hierfür nötige fachdidaktische Hintergrund sowie eine ausreichende Selbstwirksamkeitserwartung. Zudem ist das technische Arbeiten von Schülerinnen und Schülern der Primarstufe im Gegensatz zum naturwissenschaftlichen Arbeiten noch weitgehend unerforscht. Im Projekt sollen daher in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Weingarten neue Lehrmethoden zur Verbesserung der Lehrer-Aus- und Fortbildung im Bereich Technik für die Primarstufe erforscht und im praktischen Einsatz im Schulunterricht evaluiert werden. Mit einer Kombination aus qualitativen und quantitativen Forschungsmethoden wird dabei u.a. untersucht, inwieweit Kinder kognitiv in der Lage sind, selbständig technische Lösungen für offene Problemstellungen entwickeln und ihre Vorgehensweise auf der Metaebene zu reflektieren.
Schlagwörter deutsch	Bildungsforschung, Technik, Fachdidaktik, Lehrerfortbildung, Metakognition
Schlagwörter englisch	STEM education
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Prof. Dr.-Ing. Eckhard Hennig



Nr. 43	
Titel Deutsch	Robuste Multisensorik zur Zustandsüberwachung in Industrie 4.0 Anwendungen RoMulus, Teilvorhaben: Digitale System-IP-Plattform für integrierte Multisensor-Frontends
Titel Englisch	Robust Multi-Sensor Technology for Status Monitoring in Industry 4.0 Applications
Leiter	Hennig, Eckhard Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7129 Fax: 07121/271-7004 Eckhard.Hennig@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen / Technische Universität München / Universität Bremen / Universität Freiburg
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	IKT2020 - SElekt I4.0 „Sensorbasierte Elektroniksysteme für Anwendungen für Industrie 4.0“
Dauer	01.10.2016 - 31.12.2018 (Schlusszahlung in 2020)
Beschreibung deutsch	Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Demonstration neuer Technologien und Entwurfsmethoden, mit deren Hilfe robuste, energieeffiziente Multisensor-Mikrosysteme mit mikromechanischen und mikroelektronischen Sensor-Komponenten auch in begrenzten Stückzahlen für Industrieapplikationen systematisch entworfen und kosteneffizient gefertigt werden können. Damit sollen auch KMUs der Sensorik-Branche befähigt werden, integrierte Multisensorsysteme für Industrie 4.0-Anwendungen in einer gemeinsamen Wertschöpfungskette mit F&E-Dienstleistern und Halbleiter-Herstellern schneller, sicherer und wirtschaftlicher als bisher entwickeln und vermarkten zu können. Im Teilprojekt der Hochschule Reutlingen werden Lösungen zum effizienten Entwurf der digitalen Infrastruktur von integrierten Sensorsystemen entwickelt.
Beschreibung englisch	The project aims at the development and demonstration of new technologies and design methods for systematic design of robust, energy-efficient multi-sensor microsystems consisting of micromechanical and microelectronic sensor components. The project results will enable SMEs from the sensor technology sector to develop integrated multisensor systems for Industry 4.0 applications cost-efficiently in a common value chain with R&D service providers and semiconductor manufacturers. Reutlingen University contributes to the project with the development of design methods for the digital infrastructure of integrated sensor systems.
Schlagwörter deutsch	Industrie 4.0, Internet of Things, Sensorik, MEMS, ASIC, Entwurfsmethodik
Schlagwörter englisch	Industry 4.0, Internet of Things, Sensors, MEMS, ASIC, Electronic Design Automation
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein



Publikationsbeschränkungen	
Dissertationen im Rahmen des Projektes	-



Prof. Dr.-Ing. Peter Hertkorn



Nr. 44	
Titel Deutsch	Digitaler Produktlebenszyklus – Zweite Fördertranche
Titel Englisch	Digital Product Life Cycle
Leiter	Hertkorn, Peter Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-4012 Peter.Hertkorn@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Weingarten / Hochschule Ulm / Hochschule Albstadt-Sigmaringen / Universität Stuttgart
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2014 - Zweite Fördertranche
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	Ziel dieses Forschungsvorhabens ist die vollständige digitale Abbildung, maschinelle Ausführbarkeit und Simulation des Produktlebenszyklus (PLC). Forschungsaufgabe ist die umfassende konsistente Integration der einzelnen Domänen des PLC (Requirements, Entwurf, Produktarchitektur und Geometrie, virtueller Test, digitale Fabrik, ganzheitliche Kosten- und Energiebilanzierung) in ein Gesamtmodell. Zur Lösung dieser Aufgabe kommen graphenbasierten Entwurfssprachen zum Einsatz, die eine Wiederverwendung von vorhandenen Engineering-Modellen und -Know-How erlauben. Die industrielle Umsetzung soll anhand von 5 Anwendungsfällen (PKW-Frontklappe, Urban Mobility Vehicles, Segway, Getriebe, Enhanced Usability) mit dem erweiterten begleitenden Industriekreis vertieft und validiert werden. Die Methodik des wissensbasierten digitalen PLC soll an den Hochschulen über gemeinsame Lehr- und Weiterbildungsangebote vermittelt werden und zum gezielten Wissenstransfer in die industrielle Praxis dienen.
Beschreibung englisch	Main goal of the project is a complete digital and machine-executable representation and simulation of the product-life cycle (PLC). Key to this is the integration of the different involved domains of the PLC (i.e. requirements, functional design, product architecture and geometry, virtual tests, digital factory, balances of costs and energy and so on) into a consistent overall model. For the solution of this problem a set of graph-based design languages is developed, which allows the seamless re-use of existing engineering models and know-how. The feasibility will be demonstrated using 5 industrial use-cases (front hood, urban mobility vehicles, segway, gearbox, enhanced usability) and will be supported and validated by an accompanying industry circle. The underlying methodology of a future knowledge-based digital PLC will be taught in courses at the affiliated universities and will be transferred via shared teaching and life-long learning offerings into the daily industrial practice.
Schlagwörter deutsch	User Interface Design, Kollaborative Systeme, Produktlebenszyklus, Entwurfssprachen

Schlagwörter englisch	user interface design, collaborative systems, product life cycle, engineering design languages
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Innovation Enabling - Unterstützung der Innovationsfähigkeit kleiner Arbeitsgruppen durch ein datengetriebenes soziotechnisches System mit impliziter Interaktion



Prof. Dr. Dieter Hertweck



Nr. 45	
Titel Deutsch	Urbane Energiesysteme und Ressourceneffizienz – erste Förderphase, Teilprojekt Prof. Hertweck
Titel Englisch	Ressource Efficiency in urban Energysystems – Project part Prof Hertweck
Leiter	Hertweck, Dieter Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4101 Dieter.Hertweck@reutlingen-university.de
Projektpartner	HfT Stuttgart / HS Pforzheim / HS Heilbronn / HS Biberach / HFR Rottenburg / HS Mannheim / HS Aalen / Uni Stuttgart / Uni Freiburg / Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg ZSW
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2014
Dauer	31.07.2015 - 31.12.2018 (Schlusszahlung in 2020)
Beschreibung deutsch	Innerhalb des Verbundprojekts beschäftigt sich die Forschungsgruppe um Prof. Hertweck mit der Analyse, Modellierung und Simulation innovativer, digitaler Geschäftsmodelle, Architekturen, digitale Plattformen und Wertschöpfungsketten in urbanen Energiesystemen.
Beschreibung englisch	The research group of Prof. Hertweck is responsible for the development of new digital business models and value chains in urban energy systems. This includes the analysis, modelling and simulation of enterprise and value chain architectures, as well as a return on investment calculation of innovative digital business models.
Schlagwörter deutsch	Neue Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft, Neue Architekturen und Transformationspfade für Energieunternehmen in die Digitale Wertschöpfung
Schlagwörter englisch	New business models for urban energy systems, Business and Value Chain Analysis. Return on Investment Analysis, Development of digital transformation pathways
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Digitale Geschäftsmodelle in Serviceökosystemen

Nr. 46	
Titel	Digital Transformation in the Danube Region
Leiter	Hertweck, Dieter Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4081 Dieter.Hertweck@reutlingen-university.de
Projektpartner	MFG Innovation Agency Media and Creative Industries Baden-Württemberg / Alumni Association of the Petru Maior University from Tirgu Mures / University of Ljubljana / IRP Institute of entrepreneurship research / Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb / Sofia University St. Kliment Ohridski, Institute of Technology and Development Foundation University of Debrecen, Faculty of Economics / University of Vienna / Böblingen District / Sarajevo Economic Region Development Agency / University of Novi Sad, Faculty of Economics in Subotica
Mittelgeber	Europäische Union
Programm	Interreg Danube
Dauer	01.01.2017 - 30.06.2019 (Schlusszahlung in 2020)
Beschreibung deutsch	Die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle im Mittelstand stellt besondere Herausforderungen. Sie liegen in den sehr komplexen B2B Kundenbeziehungen, dem oft mangelnden digitalen Technologie-Know-How der Geschäftsführung als auch in den beschränkten finanziellen Ressourcen. Aus dieser Perspektive greifen etablierte Innovationsmethoden wie Design Thinking oder der Business Model Canvas von Osterwalder nur bedingt. Aus diesem Grunde wurden im Interreg Projekt Digitrans mittelstandsadäquate Entwicklungsmethoden für Digitale Geschäftsmodelle in der transnationalen Zusammenarbeit von 7 Nationen entwickelt. Parallel zur Methode wurde ein innenarchitektonischer Rahmen entwickelt, der die Anwendung der Methoden in den jeweils optimal unterstützenden räumlichen Kontext (Raum, Subräume, Möbel, Werkzeuge, Materialien) ermöglicht. Dieses Raumkonzept wurde ebenfalls in 7 Ländern implementiert und im Rahmen zahlreicher Geschäftsmodellentwicklungen mit KMU interaktiv optimiert. Die zur Geschäftsmodellentwicklung und -umsetzung notwendigen Inhalte und Materialien wurden mittelstandsgerecht auf einer Multimedialen Lernplattform umgesetzt, die es den KMU unabhängig von zeitlichen und räumlichen Restriktionen ermöglicht, ihre eigenen digitalen Innovationsprojekte umzusetzen.
Beschreibung englisch	Within the transnational network of partners, an innovation method for digital business models as well as a creative space and a digital learning platform for SMEs will be developed.
Schlagwörter deutsch	Entwicklung von Methoden und Werkzeugen zur Digitalen Transformation von KMU
Schlagwörter englisch	Digital Business Modeling Methods, Digital Transformation methods, Creative Space, SME
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Serious Games als Methode zur Vermittlung von Digitalisierungstechnologiewissen für die Geschäftsführung mittelständischer Unternehmen

Nr. 47	
Titel	Ökologischer Landbau im Kontext gesellschaftlicher, ökonomischer und ökologischer Transformationsprozesse (ÖkoTrans)
Leiter	Hertweck, Dieter Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4081 Dieter.Hertweck@reutlingen-university.de



Projektpartner	Hochschule Rottenburg, Landkreis Böblingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Forschungsprogramm „Ökologischer Landbau“
Dauer	01.09.2019 – 30.06.2023 (inklusive geförderter Antragsphase)
Beschreibung deutsch	Zur Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele und den Zielen der Klimakonferenz von Paris müssen alle Lebensbereiche betrachtet werden. Die nachhaltige Produktion von Lebensmittel stellt somit einen wichtigen Faktor zur Zielerfüllung dar. Dies zeigt die Aktualität des Problems, die wachsende Bevölkerung möglichst nachhaltig zu versorgen. Baden-Württemberg hat sich bekannt, den ökologischen Landbau zu fördern und weiterzuentwickeln. ÖkoTrans setzt das Ziel Strukturen des Ökolandbaus im Landkreis Böblingen zu analysieren und entsprechende Transformationspfade auszuarbeiten. In enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Akteuren sollen neue Geschäftsmodelle entwickelt werden und so der Ökolandbau vorangetrieben werden. Im Projekt werden Forschungsfragen aus Sichten der Produzenten (Landwirte), Konsumenten und der politischen Akteure adressiert. Weiter wird im Projekt die Verzahnung des Landbaus und der Energiewirtschaft (Entwicklung Stadt-Land Beziehung) beleuchtet, denn Energieversorgungssysteme urbaner und ruraler Räume können den ökologischen Landbau fördern.
Schlagwörter deutsch	Ökologischer Landbau, Digitalisierung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja, Optimierung von CO2 footprints in regionalen Wertschöpfungsketten der Ausserhausversorgung

Nr. 48	
Titel	SENSORNERVES_DR
Leiter	Hertweck, Dieter Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4081 Dieter.Hertweck@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Staatsministerium Baden-Württemberg
Programm	EUSDR-Projektfonds
Dauer	16.12.2019 - 31.01.2021
Beschreibung deutsch	Im Projekt SENSORNERVES_DR wird eine Studie zum Bedarf von Sensornetzwerkbasierter Smart City Services im Donauraum erstellt. Aufbauend auf den Erkenntnissen der Studie werden - je nach Nutzergruppe- User Interface Designs und Transaktionen modelliert, die im Ergebnis in einem prototypischen Service-Katalog enden. Dieser wird - entsprechend des Design Science Research Ansatzes - von kommunalen Experten im EU-Donauraum (Deutschland, Österreich, Ungarn, Slowenien, Kroatien, Bulgarien, Rumänien) vergleichend evaluiert. Ziel ist es, neue Design-Ansätze in interkulturellen Service-Ökosystemen zu erforschen.
Schlagwörter deutsch	Design Science Research in interkulturellen Smart City Service Ökosystemen
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Prof. Dr.-Ing. Vera Hummel



Nr. 49	
Titel	Promotion Högsdal: Design Thinking – eine Methode für den Unterricht an Grundschulen in Baden-Württemberg; Betreuung ab Mai 2019
Leiter	Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3031 Vera.Hummel@reutlingen-university.de
Projektpartner	Pädagogische Hochschule Freiburg
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom Programm zur Stärkung der HAW in Promotionsverfahren durch Förderung kooperativer Einzelpromotionen
Dauer	01.06.2018 - 30.11.2021
Beschreibung deutsch	Ziel des interdisziplinären Forschungsvorhabens ist es, zu erforschen, inwieweit eine unterrichtliche Implementierung des iterativen Prozesses und der Prinzipien des Design Thinking (HPI d.school, 2007), Kreativität, Problemlösekompetenz und kollaboratives Arbeiten von Grundschulkindern fördern. Grundlage der Überlegungen sind die prozessorientierten Kompetenzen der Fächer Sachunterricht und Kunst/Werken in Klasse 3 und 4 gemäß dem Bildungsplan an Grundschulen in Baden-Württemberg (Ministerium für Kultur, Jugend und Sport Baden-Württemberg, 2016) und deren Kongruenz zum iterativen Prozess des Design Thinking (HPI d.school, 2007). Das Forschungsdesign basiert auf dem Design Based Research Ansatz (DBRC, 2003; Reinmann, 2005) wonach Ergebnisse aus vorangegangenen Studien unmittelbar in die Entwicklung folgender Studien einfließen. Mittels Methoden der Qualitativen Sozialforschung wurden demnach Erhebungen mit unterschiedlichen Akteur*innen der Pädagogik der Primarstufe durchgeführt wie Lehrkräfte im Schuldienst, Ausbildungslehrkräfte an Lehrerseminaren in Baden-Württemberg, Lehramtsstudierende der PH Freiburg, Grundschulkindern und deren Klassenlehrer*innen. Folgende Instrumente zur Erhebung von Daten wurden verwendet: Fragebögen mit quantitativen und qualitativen Elementen, (Mayring, 2015; Kuckartz, 2016); Beobachtungsbögen zur teilnehmenden Beobachtung (Meyer, 2017); Experteninterviews (Meuser & Nagl, 2009), Kinderinterviews (Vogl, 2015), Fotografie von Kindern beim Lösen der gestellten Aufgabe sowie deren Artefakte (Wyss, 2016). Die Erkenntnisse nach Auswertung und Abschluss aller Studien können in Handlungsanleitungen für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften der Primarstufe münden.

Schlagwörter deutsch	Design Thinking, Didaktik der Primarstufe, Kreativität, kollaboratives Lernen und Arbeiten, Problemlösekompetenz, Nachhaltige Entwicklung, forschendes Lernen
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 50	
Titel	Teilprojekt Hochschule Reutlingen mit Fokus auf der digitalen Abbildung der Exoskelett-Arbeitsplätze und Bereitstellung der Test- und Validierungsumgebung in der ESB-Logistik-Lernfabrik
Leiter	Hummel, Vera Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3031 Vera.Hummel@reutlingen-university.de
Projektpartner	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO / Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	Zukunft der Arbeit - Mittelstand
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2021
Beschreibung	<p>Das Vorhaben trägt zur Steigerung des Innovationspotenzials kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) im Bereich der Arbeitsgestaltung und -organisation durch Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zum digitalen Wandel der Arbeitswelt bei.</p> <p>Das Gesamtziel von Exo4LogiProd besteht darin, das Innovationspotenzial von KMU im Bereich der ganzheitlichen Arbeitsgestaltung und -organisation von Arbeitsplätzen der Zukunft mit Hilfe der neuen intelligenten Exoskelett-Technologie für Logistik- und Produktionsprozesse zu erhöhen und die sozialen Aspekte der Mitarbeiter im Bereich der Gesundheitsprävention zu stärken. In diesen menschenzentrierten Arbeitsplätzen sind die Exoskelette als intelligente und adaptive Betriebsmittel klassifiziert und verfügen über die Fähigkeit zur Selbstadaptivität und sind möglichst ortsflexibel einsetzbar. Im laufenden Projektjahr wurden in den Betrieben der Projektpartner KMUs die Arbeitsplätze identifiziert, mittels unterschiedlicher manueller und digitaler Analyseverfahren (Leitmerkmalmethode „Heben, Halten, Tragen (HHT), NIOSH Verfahren – Analog, EAWS, OWAS - Ovako Working Posture Analysis System, Report Ergonomics Metrics Tool, Force Solver, Leitmerkmalmethode erweitert um Exoskelettunterstützung) auf deren Optimierung mittels geeigneten Exoskelett-Konfiguration analysiert sowie die digitalen Modelle aller Arbeitsplätze erstellt. Basierend auf den erzielten Ergebnissen und gewonnenen Erkenntnissen erfolgte die Spezifikation, Entwicklung und Realisierung der geeigneten Demonstratoren für die Living Labs - hier für das Werk150 der Hochschule Reutlingen. Ergänzend wurde die Entwicklung einer Methode zur ganzheitlichen Gestaltung von physischen hybriden Arbeitssystemen unter Berücksichtigung des Einsatzes von Exoskeletten sowie eine Ergänzung zur Leitmerkmalmethode für die spätere Analyse und Bewertung begonnen. Der Stand der Technik und Wissenschaft zur Gestaltung von hybriden Arbeitssystemen (mit wearable Robots) wurde analysiert, die Elemente mit Bezug auf Exoskelette identifiziert, weiterentwickelt und stehen nun zur Überführung in eine ganzheitliche Methode zur Verfügung. Die Entwicklung eines Leitfadens zur spezifischen Auswahl von geeigneten Exoskeletten mittels qualitativer und quantitativer Kriterien wurde für die zurzeit am Markt gängigsten Exoskelette durchgeführt.</p>

	Die Forschungsteilergebnisse werden im abschließenden Projektjahr zusammengeführt, validiert und mit Handlungsempfehlungen sowie eine Qualifizierungskonzept für KMUs und künftige Experten ergänzt.
Schlagwörter	Industrie 4.0, KMU, Mensch-Maschine-Kollaboration, Exoskelett
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projekt	Nein



Prof. Dr.-Ing. Volker Jehle



Nr. 51	
Titel Deutsch	Entwicklung von innovativen PET-Vliesen
Titel Englisch	Development of innovative PET Nonwovens
Leiter	Jehle, Volker Prof. Dr. -Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8013 Volker.Jehle@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Deutsches Institute für Textil- u. Faserforschung Denkendorf (DITF)
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Dauer	01.08.2017 - 31.07.2020
Beschreibung deutsch	<p>Die Umkehrosmose dient der Wasseraufbereitung durch ein physikalisches Verfahren zum Aufkonzentrieren von in Flüssigkeiten gelösten Stoffen. Hierzu werden semipermeable Membranen verwendet.</p> <p>Als Träger der Membranen für die Umkehrosmose werden Nassvliese aus 100 % Kunststoff-fasern spezifiziert. Üblicherweise bestehen sie aus einem Gemisch unterschiedlicher Polyestertypen. Es soll ermöglicht werden, thermobondierte Vliesstoffe 100% aus PET Fasern herzustellen. Die in dem Projekt zu entwickelnden Fasern sollen ebenfalls aus PET bestehen und als Schmelzkleber der Verfestigung des Trägervlieses für Umkehrosmose dienen.</p> <p>Da die Hauptfasern nicht aufgeschmolzen werden dürfen, muss der Schmelzkleber amorph sein und weit unterhalb der Schmelztemperatur von kristallinem PET plastifiziert werden können. Der Vorteil in der Anwendung liegt auf der Hand: Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit hängen nur noch von einem Polymer ab und erlauben beste Eigenschaften mit diesem Polymer. Die Entwicklung einer solchen amorphen PET-Bindefaser sowie der geeigneten Vliesherstellung und des Bondierprozesses speziell für die Anwendung für Membranen für die Umkehrosmose sind Gegenstand des Vorhabens.</p>
Beschreibung englisch	<p>Reverse osmosis is used for water treatment by a physical process for concentrating substances dissolved in liquids. For this purpose, semipermeable membranes are used.</p> <p>As carriers of the membranes for reverse osmosis, wet nonwovens made of 100% synthetic fibers are specified. Usually, they consist of a mixture of different types of polyester. It should be possible to produce thermobonded nonwovens 100% PET fibers. The fibers to be developed in the project should also be made of PET and serve as a hotmelt adhesive for the solidification of the carrier fleece for reverse osmosis.</p>



	Since the main fibers must not be melted, the hot melt adhesive must be amorphous and be plasticized well below the melting temperature of crystalline PET. The advantage in the application is obvious: Temperature and chemical resistance depend only on a polymer and allow best properties with this polymer. The development of such an amorphous PET binder fiber as well as the suitable nonwoven production and the bonding process especially for the application for membranes for reverse osmosis are the subject of the project.
Schlagwörter deutsch	PET, Nassvlies, Umkehrosmose
Schlagwörter englisch	PET, wet-laid, Nonwoven, reverse osmosis
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 52	
Titel	Analyse und Entwicklung der Prozessparameter für die Herstellung von Nassvliesen aus Fasern aus Gärresten (Hopfenfaser)
Leiter	Jehle, Volker Prof. Dr. -Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8013 Volker.Jehle@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Deutsches Institute für Textil- u. Faserforschung Denkendorf (DITF)
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.07.2019 - 31.05.2020
Beschreibung	Ziel ist die Entwicklung und Evaluierung von Materialzusammensetzungen und Prozesskenngrößen für die Entwicklung von Nassvliesen aus Fasern aus Gärresten. Im ersten Schritt werden verschiedene Binder im Labormaßstab zur Rezeptermittlung an der Nassvliesanlage evaluiert. Im zweiten Schritt werden die Prozessparameter für die Verarbeitung von Gärresten auf der Nassvliesanlage ermittelt.
Schlagwörter	Nassvlies, Fasern, Biotechnologie
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 53	
Titel	Development of the process technology for MYLO with the wet laid nonwoven Technology
Leiter	Jehle, Volker Prof. Dr. -Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8013 Volker.Jehle@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.03.2020 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	Forschungsziel des Projekts ist die Prozess- und Anlagenentwicklung für ein textiles Halbzeugs für ein Lederersatzmaterial aus Pilzmyzelfasern mittels der Nassvlies technology Der Mittelgeber arbeitet an der Entwicklung eines Lederersatzstoffs aus Pilzmyzel. Er hat dazu bereits die Prozesstechnik zur Herstellung von Pilzmyzelplatten entwickelt. Das Myzel besteht aus feins-

	<p>ten längsorientierten Zellen, die feinste Fasern bilden. Diese Platten sollen nun mittels des Nassvliesprozesses zu einem lederähnlichen Vlies als Halbzeug konvertiert werden, das dann in weiteren Prozessstufen zu einem textilen Lederersatz für Taschen und Schuhe ausgerüstet wird.</p> <p>Ziel des Projekts ist es, die Prozessierbarkeit des Pilzmyzels mittels der Nassvlies-technologie zu untersuchen und ein Nassvlies zu entwickeln, welches den Eigenschaften von tierischem Leder gleicht oder übertrifft. Erste Vorversuche in Reutlingen zeigten, dass die Projektziele realisierbar sind, jedoch die Prozessierbarkeit des Materials teilweise noch unbekannt ist und noch erheblichen Entwicklungsaufwand benötigt. In diesem Projekt soll der Prozess sowie die Anlagenkonzeption für die Herstellung eines Lederersatzstoffes aus Pilzmyzel entwickelt werden.</p> <p>Anhand von Vorversuchen mit verschiedenen Vliesstechnologien vom Mittelgeber zeigte sich, dass die Entwicklung des Myzel Leders mittels Nassvlies-technologie am aussichtsreichsten ist. Bei der Myzelfaser handelt es sich um eine sehr feine, aus länglichen Zellen angeordnete Faser mit hohem Wasseraufnahme- und Rückhaltevermögen. Um die Fasern zu einem Leder mittels der Nassvlies-technologie zu realisieren, müssen alle Prozessschritte der Nassvliesherstellung entwickelt bzw. optimiert werden. So muss in einem ersten Schritt die Faservorbereitung und Herstellung der Fasersuspension aus dem Pilzmyzel entwickelt werden. Dabei müssen sowohl die Prozessparameter der Vlieslegung, Entwässerung und Trocknung, als auch die Eigenschaften des Endprodukts, wie Festigkeit, Haptik, Elastizität und Biegesteifigkeit berücksichtigt werden. Neben der Ermittlung der optimalen Rühr- und Auflösegeometrie sind auch die Additive für die Faserauflösung sowie Entwässerung zu untersuchen. Nach der Faservorbereitung werden dann die Parameter wie Suspensioneinlaufgeometrie, Siebgeometrie usw. am Stoffauflauf (Vliesbildung) ermittelt. In diesem Prozessschritt wird auch der Einfluss einer Vlies-, bzw. Gewebeeinlage auf die Formation des Vlieses und die Eigenschaften auf das Endprodukt untersucht und optimiert. Es wird auch in diesem Prozessschritt nochmals die Entwässerung analysiert und optimiert. Nach der Vlieslegung werden dann im 3. Schritt die optimalen Trocknungsparameter ermittelt. Es ist dabei die optimale Trocknungszeit und der Feuchtegehalt für eine optimale Weiterverarbeitung und eine bessere Haptik des Leders wichtig. Es sollen in diesem Schritt der Einfluss verschiedener Trockner wie Infrarot, Luft und Kontakt-trocknung als auch die Kombination auf die Endprodukteigenschaften untersucht werden.</p> <p>Im letzten Schritt soll dann untersucht werden, bereits im Nassvliesprozess in Situ Additive zu implementieren, um so in einem Prozess das textile Leder zu realisieren.</p>
Schlagwörter deutsch	Nassvlies, Filtration, PET Faserentwicklung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	nein

Nr. 54	
Titel	CERA-Hybrid - Vliesentwicklung und Herstellung, Vlies-Filamenthybrideentwicklung und Herstellung
Leiter	Jehle, Volker Prof. Dr. -Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8013 Volker.Jehle@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.04.2020 - 30.04.2022
Beschreibung	<p>Im Vorhaben werden wettbewerbsübergreifend durch die 3 Projektpartner verschiedene Langfaserkonzepte in anwendungsspezifischer Form mit Kurzfaservliesen kombiniert. Damit werden dem Markt faserkeramische hybride Materialien (O-CMC) zur Verfügung gestellt, welche optimale Kosten-/Nutzenmerkmale bieten. Neben der Entwicklung von Hybriden Vlies-Filamentkombinationen, kommen Faserabfälle, die bei der Wickeltechnik anfallen zum Einsatz. Damit wird die Kostensituation wesentlich verbessert. Ein weiterer zusätzlicher Aspekt ist der Einsatz der Oxid Keramischen Faserverbundwerkstoffe für den Einsatzbereich von thermoschockbeständigem Composite im Ofenbereich. Hier sollen Kostensenkungsziele von 80% dargestellt werden. Im Bereich der O-CMC ohne Funktionseinschränkung liegen die Kostensenkungen bei 5% und 30% beim Einsatz von Recyclatfaser mit gewissen Einschränkungen im O-CMC Bauteil.</p> <p>Neben der Evaluierung und Verarbeitbarkeit der Recyclatfasern im Nassvliesprozess werden Vlies-Filamenthybride entwickelt, und die Verarbeitungstechnik im Bereich der Wickeltechnologie sowie der textilen Strukturtechnologie der jeweiligen Industriepartner entwickelt um kostengünstige Bauteile zu realisieren.</p>
Schlagwörter	Nassvlies, Keramikverbundwerkstoffe, Keramikfasern,
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Prof. Dr. techn. habil. Andreas Kandelbauer


Nr. 55	
Titel Deutsch	Maßgeschneiderte Silicapartikel mit komplexen 3D-Strukturen für Analytik und medizinische Diagnostik (Promotion Hr. Björn Brodbeck)
Titel Englisch	Tailored silica particles with complex 3D structure for chemical analytics and medical diagnostics
Leiter	Kandelbauer, Andreas Prof. Dr. techn. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2009 Andreas.Kandelbauer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom - Programm zur Stärkung der HAW in Promotionsverfahren durch Förderung kooperativer Einzelpromotionen
Dauer	01.07.2017 - 30.06.2020
Beschreibung deutsch	Ziele sind die reproduzierbare Synthese von Silicapartikeln mit komplexen 3D Strukturen; ein kausales Verständnis des Einflusses der Reaktionsbedingungen auf die Morphologie der Silicapartikel; und das maßgeschneiderte Design der Eigenschaften von Silicapartikeln für Analytik und medizinische Diagnostik.
Beschreibung englisch	Objectives are: reproducible synthesis of silica particles with complex 3d structures, causal understanding of the influence of the reaction conditions on particle morphology, and tailoring the properties of silica particles for applications in analytics and medical diagnostics.
Schlagwörter deutsch	Silicapartikel, Sol-Gel Verfahren, Reaktionskalorimetrie, Syntheseoptimierung
Schlagwörter englisch	Silica particles, sol-gel process, reaction calorimetry, reaction engineering
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Im Rahmen des Projekts wird eine Promotionsarbeit in Kooperation mit der Universität Tübingen durchgeführt

Nr. 56	
Titel	Wood Comet 2 - next generation materials and processes
Leiter	Kandelbauer, Andreas Prof. Dr. techn. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2009 Andreas.Kandelbauer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Österreichische Forschungsförderungsgemeinschaft (FFG)
Programm	COMET
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2022



Beschreibung deutsch	Fortsetzung der ersten Förderperiode. Projektziele sind: Entwicklung neuer funktioneller Oberflächen im Bereich Papier-basierter Produkte und Naturfaserverbundwerkstoffe, Entwicklung und Einsatz von spektroskopischen und thermischen Methoden zur multivariaten Erfassung von qualitätsbestimmenden Materialkennwerten und Prozessoptimierung in der Fertigung funktioneller Oberflächen, Evaluierung und Transfer von laboranalytischen Messmethoden in die Prozessumgebung nebst Etablierung geeigneter multivariater Kalibrationsmodelle zur Vorhersage komplexer Eigenschaftsprofile
Beschreibung englisch	Continuation of funding period 1. Project objectives are: Development of new surface functionalities within the field of paper-based products and natural fiber composites, Development and application of spectroscopic and thermal methods for multivariate determination quality relevant material properties and process optimization in the manufacturing of functional surfaces, evaluation of laboratory-based analytical measurement methods and their transfer into the process environment, and the establishing of suitable multivariate calibration models to predict complex product property profiles.
Schlagwörter deutsch	Funktionelle Oberflächen, Optische Spektroskopie, Papier-basierte Halbzeuge und Produkte, Prozessentwicklung, Prozessanalytik
Schlagwörter englisch	Functional Surfaces, Optical Spectroscopy, Paper-based intermediates and products, Process Development, Process Analytics
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein.
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Im Rahmen des Projekts werden vier Promotionsarbeiten an der Universität für Bodenkultur in Wien durchgeführt.

Prof. Dr. Ralf Kemkemer



Nr. 57	
Titel Deutsch	Tumor-on-Chip Systeme zur modellhaften Untersuchung von wachstumsreduzierenden Faktoren der Tumorumgebung (Promotion Hr. Benjamin Naggay)
Titel Englisch	Tumor-on-chip Systems for investigation of different aspects of tumor-environment crosstalk
Leiter	Kemkemer, Ralf Prof. Dr.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-2070 Ralf.Kemkemer@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom - Programm zur Stärkung der HAW in Promotionsverfahren durch Förderung kooperativer Einzelpromotionen
Dauer	01.06.2018 – 30.11.2021
Beschreibung deutsch	Primäres Ziel dieses interdisziplinären Projektes ist die Entwicklung und Herstellung zweier neuartigen Mikrofluidik-Chips zur Anwendung der in vitro Untersuchung der Migration von Tumorzellen unter dem Einfluss von elektrischen Feldern. Dabei soll zum einen ein 2D-in vitro- Modell entwickelt werden, welches die Untersuchung von Tumorzellbewegungen in Kanalsystemen als Modell für die Exvasion und Invasion von Tumorzellen erlaubt. Dies soll durch eine innovative Zusammenführung verschiedener moderner materialwissenschaftlicher Techniken erreicht werden. Der Chip eignet sich zur Beobachtung des invasiven Verhaltens der Zellen mit modernen Methoden der Lichtmikroskopie. Zum anderen soll dieser Aufbau erweitert werden um ein 3D-Modell zur Untersuchung von Tumorzell-Sphäroiden und die Beeinflussung des Wachstums und der Exvasion der Zellen aus dem Verband durch kleine elektrische Felder zu untersuchen.
Beschreibung englisch	The primary goal of this interdisciplinary project is the development of two novel microfluidic chips for the in vitro investigation of the migration of tumor cells under the influence of electric fields. On the one hand, a 2D in vitro model is to be developed, which allows the investigation of tumor cell movements in channel systems as a model for the exvasion and invasion of tumor cells. This is to be achieved by an innovative combination of various modern materials science techniques. The chip is suitable for observing the invasive behavior of cells using modern methods of light microscopy. On the other hand, this setup will be extended to investigate a 3D model for the study of tumor cell spheroids and the influence of small electrical fields on the growth of cells.
Schlagwörter deutsch	Tumor-on-Chip Modelle
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Prof. Dipl.-Ing. Peter Kleine-Möllhoff



Nr. 58	
Titel	VALORKON Die neue Bioraffinerie - Valorisierung von Kondensatströmen aus der Torrefizierung von Biomasse -
Leiter	Kleine-Möllhoff, Peter Prof. Dipl.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-5009 Peter.Kleine-Moellhoff@reutlingen-university.de
Projektpartner	Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB / Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	Technologie-Initiative Bioraffinerien
Dauer	01.03.2019 - 28.02.2022
Beschreibung	Das VALORKON-Projekt realisiert eine neue Bioraffinerie-Prozesskette, mit der bei der Trocknung und Torrefizierung von Biomasse freigesetzte volatile Koppel- und Nebenprodukte als Plattformchemikalien gewonnen werden können. Forschungsziele der Hochschule Reutlingen im Rahmen des Verbundprojektes sind die Abbildung und Bewertung der im VALORKON-Projekt realisierten technischen Prozesse und deren Wertschöpfungsketten anhand von Produktlebenszyklen (LCA-Sachbilanz) und Umwelteinflüssen (LCIA-Wirkungsabschätzung) sowie die ökonomische Bewertung im Vergleich zu konventionellen Raffinerien. Hierzu sind die konventionellen Prozesse technologisch, ökonomisch, ökologisch und markttechnisch detailliert zu erforschen und zu bewerten. Durch die Forschungsarbeiten der Hochschule Reutlingen im Rahmen dieses Projektes soll sichergestellt werden, dass wirtschaftliche und ökologische Aspekte bereits während der technischen Weiterentwicklung der VALORKON-Prozesskette gezielt berücksichtigt werden und in die Entwicklungsarbeiten einfließen.
Schlagwörter	Biobasierte chemische Produktion, Material und Energiebilanzen, Ökologischer Fußabdruck, Wirtschaftlichkeitsanalysen, Nachhaltigkeit.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Bislang nicht abzusehen, aber prinzipiell dafür geeignet und vorgesehen.

Prof. Dr. Petra Kluger



Nr. 59	
Titel Deutsch	Aufbau eines entzündlichen Fettgewebemodells mit definierten Zellkulturmedien für die Gesundheitsforschung
Titel Englisch	Development of an inflamed adipose tissue model with defined cell culture media for health research
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Hochschule Esslingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, Europäische Union
Programm	HAW-KMU-TT
Dauer	01.05.2018 - 31.12.2020 (Verlängerung Laufzeit)
Beschreibung deutsch	Ziel des Projektes ist der Aufbau eines neuartigen humanen Testsystems zu entzündlichem Fettgewebe. Zum Aufbau des Systems sollen, durch eine prozessbegleitende Analytik, definierte Zellkulturmedien frei von Supplementen tierischen Ursprungs entwickelt werden. Ein entzündliches Fettgewebemodell kann einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung und Behandlung weit verbreiteter Zivilisationserkrankungen wie Adipositas und Diabetes leisten. Zum Erreichen dieses ambitionierten Ziels stärken die Hochschulen Reutlingen und Esslingen sowie der Industriepartner ihre anwendungsorientierte Zusammenarbeit. Dank der parallelen Entwicklung definierter Medien und der begleitenden Prozessanalytik ist eine schnelle wirtschaftliche Wertschöpfung realisierbar. Um ein Upscaling und die erforderliche Standardisierung der Produktion für einen schnelleren Markteintritt des Gewebemodells z.B. für die Pharmaindustrie zu erreichen, wird zudem der manuelle Aufbau des Fettgewebemodells mit einer additiven Fertigung verglichen.
Beschreibung englisch	The aim of this project is the setup of a novel human testsystem of inflamed adipose tissue. For the system's establishment, the development of defined cell culture media, free of animal-derived supplements is aimed through a process-accompanying analysis. Such a model of inflamed adipose tissue may force the enlightenment and treatment of wide-spread diseases of civilization like obesity or diabetes substantially. For the achievement of this ambitious goal, Reutlingen and Esslingen University and the industrial partner will intensify their application-orientated collaboration. Based on the parallel development of defined media and an accompanying process analysis a rapid creation of economic value is expected. To achieve an upscaling and standardization of the production process of the tissue model and thereby the expediting of its entry to the market e.g. in the pharmaceutical industry, the manual setup of the adipose tissue model will be compared to an additive manufacturing process.



Schlagwörter deutsch	Entzündliches Fettgewebemodell, Testsystem, serumfrei, definiert, Bioprinting
Schlagwörter englisch	Inflamed adipose tissue model, serum-free, defined, bioprinting
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 60	
Titel Deutsch	Herstellung und Anwendung einer Glyko-funktionalisierten Extrazellulären Matrix
Titel Englisch	Establishment and application of a glyco-functionalized extracellular matrix
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Konstanz / Universität Stuttgart
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Glykobiologie/ Glykobiotechnologie
Dauer	01.06.2017 - 31.07.2020
Beschreibung deutsch	Die Behandlung besonders tiefer und großflächiger Wunden u. a. nach Verbrennungen stellt bis heute eine große Herausforderung dar. Wünschenswert wäre ein biologisches Material, das gut verträglich ist und die Heilung der Wunde durch körpereigene Zellen fördert. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines solchen neuartigen Materials basierend auf der gewebespezifischen Extrazellulären Matrix (ECM) patienteneigener Zellen. Diese ECM soll in zwei Schritten mit Hilfe der Glykobiologie modifiziert und optimiert werden. Zunächst werden über das metabolische Glykoengineering funktionelle Gruppen in die ECM eingebaut. Daran sollen im zweiten Schritt Adhäsionsunterstützende Zuckerketten gekoppelt werden. Die funktionellen Gruppen in der ECM lassen sich zudem zur Immobilisierung der ECM an verschiedenen Materialien (z.B. künstlicher Hautersatz) nutzen. Ein weiteres Ziel ist das Einbringen von photovernetzbaren Polymeren in die ECM, um ein Material zu schaffen, das nach einer flüssigen Applikation gelieren kann, um somit eine optimale Ausfüllung des Wundbetts zu erreichen.
Beschreibung englisch	The treatment of very deep or large area wounds e.g. after severe burns still represents a big challenge. A biological material, which is biocompatible and supports the wound healing with human cells would be very desirable. As goal of the project GlycoECM, the development of such a novel material, based on the tissue-specific extracellular matrix (ECM) of patients' own cells is sought. This ECM is planned to be modified and optimized in a two-step process by means of glycobiology. First, functional groups are introduced to the ECM by glycoengineering. In a next step, oligosaccharides, known to support adhesion shall be linked to the ECM. The functional groups might be used to immobilize the ECM on different materials (e.g. artificial skin replacement). Another goal is represented by the introduction of polymers which allow photo-crosslinking and consequently gelation of the otherwise liquid material, thereby facilitating an optimal filling of individual wound beds.
Schlagwörter deutsch	Extrazelluläre Matrix, Glykoengineering, Wundheilung, funktionelle Gruppe, Adhäsion, Immobilisierung, Gelierung
Schlagwörter englisch	Extracellular matrix, glycoengineering, wound healing, functional groups, adhesion, immobilization, gelation



Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 61	
Titel	Mechanistic dissection of non-coding type 2 diabetes genetic risk loci in 3D-adipocyte cultures
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Uni Hohenheim
Mittelgeber	BW-Stiftung
Programm	Epigenetik
Dauer	01.01.2019 - 31.12.2020 (Vorzeitiges Projektende)
Beschreibung deutsch	<p>Genomweite Assoziationsstudien (GWAS) haben Hunderte von genetischen Loci identifiziert, die mit Typ 2 Diabetes (T2D) assoziiert sind. Die Übertragung dieser Erkenntnisse für Therapeutika ist immer noch eine große Herausforderung. Denn die genetische Ätiologie von T2D beruht vor allem auf dem nicht-kodierenden Teil des Genoms, was sich in Veränderungen im Epigenom widerspiegelt. Nicht-kodierende Varianten beeinflussen das T2D-Risiko, indem sie proximale und distale genregulatorische Elemente verändern, was die Dissektion ihres Wirkmechanismus erschwert. Die Dissektion der genetischen Risikoloci wird zusätzlich durch das Fehlen geeigneter Zellmodelle erschwert, die die Mikroumgebung und die Dreidimensionalität von Geweben nachahmen. Solche optimierten 3D-Modelle sind für die Untersuchung der Genregulation klinisch relevanter, da die Kulturbedingungen den epigenetischen Zustand direkt beeinflussen. Unser Team hat Methoden entwickelt, um diese Herausforderungen in Adipozyten zu überwinden und - wenn sie synergistisch angewendet werden - könnten sie helfen, die regulatorischen Schaltkreise der nicht-kodierenden T2D-Variation systematisch zu analysieren, um Ziele für die Behandlung von T2D zu identifizieren. In diesem Projekt werden wir (1) physiologische 3D-Zellmodelle aus mesenchymalen Stammzellen aus dem Fettgewebe von gesunden und T2D-Patienten aufbauen und eine reproduzierbare automatisierte 3D-Modellherstellung etablieren; (2) T2D-Risiko-Loci mit ATAC-seq, High-Definition Reporter Assays charakterisieren und HiC in den 3D-Modellen erfassen und diese Informationen zur Vorhersage von kausalen Varianten und Zielgenen nutzen; (3) die T2D-Risiko-Loci mit Top-Scoring validieren, indem wir 3D-Zellmodelle mit CRISPR/Cas9-Genom-Editing aufbauen, um die molekularen phänotypischen Signaturen wiederherzustellen.</p>
Beschreibung englisch	<p>Genome-wide association studies (GWAS) have identified hundreds of genetic loci associated with Type 2 Diabetes (T2D). However, translating these findings into therapeutics has remained a great challenge. One bottleneck is that the genetic etiology of T2D primarily stems from the non-coding part of the genome, reflected in changes in the epigenome. Non-coding variants impact T2D risk by altering proximal and distal gene regulatory elements, making it difficult to dissect their mechanism of action. The dissection of genetic risk loci is further confounded by the lack of appropriate cell models mimicking microenvironment and three dimensionality of tissues. Such optimized 3D models are more clinically relevant to study gene regulation as culture conditions directly affect the epigenetic state. Our team has developed methods to overcome these challenges in adipocytes, and - if synergistically applied - might help to systematically</p>



	dissect the regulatory circuits of T2D non-coding variation to help identify targets for the treatment of T2D. In this proposal we will (1) build up physiological 3D cell models from adipose-derived mesenchymal stem cells of healthy and T2D patients and establish a reproducible automated 3D model manufacturing; (2) characterize T2D risk loci using ATAC-seq, High-Definition Reporter Assays and capture HiC in the 3D models, and use this information to predict causal variants and target genes; (3) validate top-scoring T2D risk loci by building up 3D cell models with CRISPR/Cas9 genome editing to restore the molecular phenotypic signatures.
Schlagwörter deutsch	Fettgewebsmodell, extrusions-basierter 3D Biodruck, Biotintentwicklung, humanes Testsystem, Typ-2-Diabetes Risikoloci, Genomeditierung
Schlagwörter englisch	Fatty tissue model, 3D extrusion-based bioprinting, bioink development, human test system, type-2-diabetes risk loci, genome editing
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	-

Nr. 62	
Titel	Next steps in meat bioprinting: development of a defined low-cost co-culture medium, animal-free bioinks and a simplified CAD-model of the natural fat and muscle tissue structure
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	New Harvest
Programm	Graduate Fellowship Program
Dauer	01.12.2019 - 30.11.2022
Beschreibung	This research project deals with investigations in the field of the cellular agriculture. Concretely, it is aimed to print building blocks of meat with two different cell types (fat and muscle cells) mimicking the form of native meat tissue from beef or pig and showing similar texture. Prior to that <ul style="list-style-type: none"> - a defined low-cost co-culture medium for fat and muscle cells has to be developed - animal-free biomaterials suitable as bioinks have to be identified and characterized - computer-aided design (CAD) models for simplified meat building blocks have to be created - all the previous steps have to be combined in the bioprinting process.
Schlagwörter	Cultured Meat, 3D-bioprinting, co-culture, medium development, bioink development, differentiation, fat and muscle tissue, stem cells
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Next steps in meat bioprinting: development of a defined low-cost co-culture medium, animal-free bioinks and a simplified CAD-model of the natural fat and muscle tissue structure

Nr. 63	
Titel	Immune-Fat2Skin



Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Programm	Entwicklung von Alternativmethoden zur Vermeidung von Tierversuchen
Dauer	01.05.2020 - 30.04.2022
Beschreibung	<p>Aktuell bestehende <i>in vitro</i> Hautmodelle ermöglichen zwar die Untersuchung der dermalen Reaktion auf beispielsweise chemische Stoffe, jedoch lassen sich mit den aktuellen, stark vereinfachten Modellen keine verlässlichen Aussagen zur Entstehung von Allergien durch Substanzen bzw. der Sensibilisierung generieren. Hierzu werden immer noch Tierversuche wie der lokale Lymphknoten-Test (LLNA: OECD TG429), Tests an Meerschweinchen (Guinea Pig Maximation Test, Buehler Test: OECD TG406) sowie Mausohrschwelungstests (MEST) verwendet. Auch die Wundheilung lässt sich bisher nur rudimentär an <i>in vitro</i> Hautmodellen validieren. Zur physiologischen Abbildung der Vorgänge bei der Sensibilisierung und Wundheilung stellt die Integration von Immunzellen eine wichtige Voraussetzung dar.</p> <p>Ziel der Forschungsarbeiten ist die Reduzierung und Ersetzung der genannten tiermodellbasierten Testverfahren durch ein humanes immun-kompetentes 3-schichtiges Hautäquivalent. Das zuvor in der AG Kluger neu entwickelte, optimierte Vollhautmodell mit Subkutis soll nun zusätzlich mit Immunzellen ergänzt werden. Hierbei werden antigenpräsentierende Langerhans-Zellen in die Epidermis und Makrophagen in die Dermis eingebracht. Nach dem Aufbau und der Charakterisierung des immunkompetenten Modells, soll dessen Eignung im Vergleich zu immundefizienten Modellen analysiert werden und dessen Validierung als <i>in vitro</i> Testmodell erfolgen.</p>
Schlagwörter	Hautmodelle, Ersatzmethoden Tierversuch
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	-

Nr. 64	
Titel	Fleischsphäroide - Grundbaustein zur nachhaltigen Herstellung von gesunden <i>in vitro</i> Fleischprodukten
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Uni Hohenheim
Mittelgeber	Avina Stiftung
Programm	-
Dauer	01.05.2020 - 30.04.2023
Beschreibung	<p>Für die Viehzucht werden rund 2/3 der weltweiten Agrarfläche verbraucht. Zudem trägt die konventionelle Herstellung von Fleisch wesentlich zur Emission von Treibhausgasen bei, verbraucht viele Ressourcen wie Energie oder Wasser und ist bedingt durch die Massentierhaltung unweigerlich mit erhöhtem Tierleid verbunden. Mit der steigenden Weltbevölkerung nimmt auch der Bedarf an Fleischprodukten immer mehr zu. Bestehende Alternativen auf Soja- oder Insektenmehl können konventionelles Fleisch nur bedingt nachahmen und den steigenden Bedarf durch die wachsende Weltbevölkerung nur teilweise abdecken. Eine vielversprechende Alternative stellt Cultured Meat dar. Hierbei werden tierische Zellen</p>



	<p>im Labor vermehrt und gereift um alternative zellbasierte Fleischprodukte zu generieren. Bei bisher bestehenden Ansätzen ist vor allem die Produktion einer ausreichenden Zellmasse problematisch sowie die Auswahl geeigneter Kultivierungsmethoden und -matrices. Des Weiteren fehlt ein direkter Vergleich z.B. zur Zusammensetzung von in vitro Fleischprodukten zu konventionellem Fleisch um eine Basis für die zur Identifikation nötigen Anpassungen z.B. hinsichtlich des Nährstoffgehalts und der Konsistenz zu schaffen.</p> <p>Im hier vorliegenden Forschungsprojekt sollen Sphäroide - eine in der Biomedizin zunehmend eingesetzte Technik zur matrixfreien Herstellung von kleinen 3D Geweben - zur Vereinfachung und Optimierung der bisherigen, aufwendigen Produktionsprozesse genutzt werden. Die Herstellung von Fleischphäroiden ist ohne zusätzliche Matrix direkt aus einer Zellsuspension in einer dynamischen Kultur im Bioreaktor geplant. So lassen sich sowohl die nötigen Arbeitsschritte als auch der produzierte Müll in Form von Kulturgefäßen reduzieren.</p>
Schlagwörter	Sauberes Fleisch, Sphäroidkultur
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Sphäroide als Grundbaustein für ein umweltfreundliches 'cultured meat' Produkt aus dem Biodruck

Nr. 65	
Titel	<p>Optimization of the adipogenic differentiation of animal-derived embryonic stem cells (ESC) towards adipocytes with focus on an accelerated lipid accumulation (ESClipid)</p> <p>Optimierung der adipogenen Differenzierung von tierischen embryonalen Stammzellen (ESC) zu Adipozyten mit Fokus auf eine beschleunigte Lipidakkumulation (ESClipid)</p>
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Peace of Meat
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.12.2019 - 01.04.2020
Beschreibung	<p>Ziel der Auftragsforschung ist die Entwicklung eines optimierten Differenzierungsprotokolls zur Beschleunigung der Lipidakkumulation während der adipogenen Differenzierung von tierischen embryonalen Stammzellen (ESC).</p> <p>Hierbei ist zunächst eine umfassende Literaturrecherche zu möglichen Strategien für eine beschleunigte Lipidakkumulation in tierischen Stammzellen nötig, sowie eine Entwicklung und Optimierung von Protokollen zur Kultur und Expansion von tierischen ESCs.</p>
Schlagwörter	Adipogene Differenzierung, Sauberes Fleisch
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	-

Nr. 66	
Titel	Entwicklung neuartiger roboterbasierter 6D-Druckverfahren für biomedizinische Anwendungen (6D-Biodruck)
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Aalen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Innovative Projekte
Dauer	01.01.2020 - 31.12.2021
Beschreibung	<p>Ziel des beantragten Projekts ist die Erforschung und Entwicklung eines 6D Drucksystems für biologische Systeme zur Weiterentwicklung bisheriger Druck- und Auswertetechniken im Tissue Engineering. Als Basis dient ein 6D FDM Drucker, für den eine passende Druck- und Messeinheit für biologische Systeme zu entwickeln sind um neue biomedizinische Produkte und Qualitätsansprüche zu realisieren.</p> <p>Übergeordnete Ziele sind dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die flexible Automatisierung um eine gesteigerte Reproduzierbarkeit und ein Hochskalieren für größere biologische Materialverbünde zu erzielen. • in der Zukunft komplexe biomedizinische Produkte wie beispielsweise der 3D-Druck von biologischem Material im Operationsraum direkt in den Patienten z.B. auf eine Brandwunde am Arm. <p>Hierfür sind eine Freiformbahnführung und eine passende Qualitätssicherung mit nicht invasiven online Messverfahren notwendig. Ideal ist eine Prozessoptimierung durch Rückkopplung und die Nachsteuerung während des Prozesses durch parallele Analyse. Als Ergebnisse sollen nach zwei Jahren die Konzeption, Entwicklung und der Test eines 6D Druckdemonstrators für biologische Materialien sowie ein Prototyp eines OCT-Moduls zur Qualitätssicherung vorliegen.</p> <p>In Aalen liegt die Kompetenz im Bereich des 3D-Drucks auf der Entwicklung neuer additiver Fertigungsverfahren. Beispiele sind die Entwicklung eines Roboter-basierten Dispenserdrucksystems und die Entwicklung einer 6-dimensionalen Fertigungsplattform mit Analyseeinheit.</p> <p>Dies wird ergänzt durch die Expertise im Bereich des Bioprintings an der Hochschule Reutlingen. Forschungsschwerpunkte sind hier die Anpassung von Biomaterialien für den Druck lebender Zellen und der Reifung 3D-gefertigter Gewebemodelle.</p> <p>Durch die Kooperation in diesem innovativen Vorhaben sollen die spezifischen Expertisen und labortechnischen Ausstattungen beider Hochschulen genutzt werden um möglichst zielorientiert im beantragten Projekt zusammenzuarbeiten.</p>
Schlagwörter	6D-Druck, Bioprinting
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	-

Nr. 67



Titel Deutsch	Nachhaltige Nährmedien für die industrielle Herstellung von sauberem Fleisch
Titel Englisch	Sustainable nutrient media for the industrial production of clean meat
Leiter	Kluger, Petra Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2061 Petra.Kluger@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
Programm	Nachhaltige Bioökonomie als Innovationsmotor für den ländlichen Raum
Dauer	01.12.2020 - 01.09.2021
Beschreibung deutsch	Ziel des Forschungsprojektes ist es, Möglichkeiten zur Herstellung von nachhaltigen Nährmedien zur Herstellung von sauberem Fleisch aus dem Labor zu untersuchen. Hierbei sollen lokale, bereits bestehende biologische Ressourcen diesbezüglich identifiziert und bewertet werden. Diese Ressourcen können zum Beispiel unterschiedlichste Pflanzenextrakte oder Neben- bzw. Abfallprodukte aus der ländlichen Biomassenproduktion oder Lebensmittelindustrie in Baden-Württemberg sein. Darüber hinaus, soll untersucht werden welche Bestandteile in den etablierten Nährmedien ressourcen- und kostenintensiv sind. Im Anschluss wird versucht, diese Bestandteile soweit wie möglich in den Nährmedien zu reduzieren. Um die angestrebten Ziele zu erreichen, ist im Projekt eine enge Zusammenarbeit der Hochschule Reutlingen mit dem Industriepartner geplant, welche über langjährige und fundierte Erfahrung auf dem Gebiet der Medienentwicklung verfügt.
Beschreibung englisch	The aim of the research project is to investigate the potential for the production of sustainable culture media for the production of cultured meat. In this regard, local, already existing biological resources are to be identified and evaluated. These resources can be, for example, various plant extracts or by-products or waste products from rural biomass production or food industry in Baden-Württemberg. Furthermore, it will be investigated which components in the established culture media are resource- and cost-intensive. Subsequently, these components will be reduced as far as possible in the nutrient media. In order to achieve the projected goals, a close cooperation between the Reutlingen University and the company is planned. The company has many years of well-founded experience in the field of media development.
Schlagwörter deutsch	Sauberes Fleisch, Serum-freie Nährmedien, Nachhaltige Nährmedien
Schlagwörter englisch	cultured meat, serum free media, sustainable media
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Arjan Kozica



Nr. 68	
Titel Deutsch	Transformiert. Digitalisiert. Instrumente für den erfolgreichen Wandel ins Arbeiten 4.0
Titel Englisch	Indicated. Transformed. Digitized. Instruments for the successful transformation in the digitized work environment.
Leiter	Kozica, Arjan Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3009 Arjan.Kozica@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität der Bundeswehr München / Industrie / Wirtschaftsverband
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	Zukunft der Arbeit
Dauer	01.05.2017 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	DigiTraIn 4.0 unterstützt Unternehmen, die Transformation in die digitale Arbeitswelt erfolgreich zu gestalten, indem es hierfür wissenschaftlich fundierte Instrumente und praktisch erprobte Konzepte entwickelt. Dabei werden die Wechselwirkungen zwischen individuellen, interaktionalen und organisationalen Dimensionen der Digitalisierung integrativ berücksichtigt und neben den Chancen auch die Risiken der Digitalisierung betrachtet. Insgesamt ist es das Ziel der Forschungsarbeiten, dass Unternehmen (1) die interdisziplinären Herausforderungen der digitalen Arbeitswelt für ihre Organisation bewerten können (Digitalisierungsatlas), (2) durch methodengestützte Diagnostik den Digitalisierungsgrad ihrer Arbeitswelt messen können (Digitalisierungsindex), (3) durch ein geprüftes Vorgehen spezifische Entwicklungsziele für die digitale Transformation setzen können (Digitalisierungskompass) und (4) darauf aufbauend neue Arbeitspraktiken der digitalen Arbeitswelt integrativ einführen können (Transformationsagenda).
Beschreibung englisch	DigiTraIn 4.0 supports organizations to manage the transformation in the digital work environment by developing scientifically based instruments and practically proven concepts. Thereby, the interrelationships between individual, interactional and organizational dimension of the digitalization are taken into account. Further, chances and threads of digitization are considered. The overall objective is that organizations (1) can understand the interdisciplinary challenge of the digitization of their work environments (atlas of digitization), (2) can measure the degree of digitization of their work environments by using diagnostic tools (digitization index), (3) identify specific objectives for their digital transformation by relying on proven approaches, (4) are able to develop their work environments integratively (transformation agenda).
Schlagwörter deutsch	Digitalisierung, Transformation, Arbeitswelt, Führung, Change Management

Schlagwörter englisch	Digitalization, transformation, work environments, leadership, change management
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Flexibilisierung von Arbeitswelten in der digitalen Transformation: Eine konfigurationstheoretische Analyse zeit- und ortsunabhängigen Arbeitens (Promotionsprojekt)

Nr. 69	
Titel Deutsch	Begleitung und Evaluation der Experimentierräume
Titel Englisch	Accompaniment and evaluation of the experimental rooms
Leiter	Kozica, Arjan Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3009 Arjan.Kozica@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.05.2019 - 31.03.2021
Beschreibung deutsch	<p>Der Partner will durch innovative „Experimentierräume“ für neue Arbeitsmodelle einen weiteren Schritt der digitalen Transformation leisten und auf Basis teamspezifischer Vorschläge innovative, mutige, auch ungewöhnliche Ansätze umsetzen, mit denen die Arbeitswelt des Partners zukünftig noch produktiver und attraktiver gestaltet werden kann. Damit greift er ein Konzept und einen Begriff auf, der unter anderem durch das Bundesarbeitsministerium für Arbeit und Soziales in Berlin geprägt wurde. Im Kern handelt es sich um Pilotvorhaben, die in einem zeitlich begrenzten Rahmen Neues erproben und systematisch auf Übertragbarkeit für andere Teile der Organisation hin evaluiert und übertragen werden. Charakteristisch für Experimentierräume ist es, dass sie von vornherein auf starker Initiative und Beteiligung der Mitarbeitenden und Führungskräfte beruhen, diesen auch eine intensive Mitgestaltungsmöglichkeit im experimentellen Prozess geben, am „lebenden Objekt“ arbeiten und auch bewusst in iterativer, agiler Form gearbeitet wird.</p> <p>Die Hochschule Reutlingen forscht zur digitalen Transformation von Arbeitswelten und Organisation aus interdisziplinärer Perspektive. Dabei kommt einem angewandten, aber theoretisch fundierten Vorgehen bei der Forschung sowie der engen Zusammenarbeit mit Unternehmenspartnern ein hoher Stellenwert zu.</p>
Beschreibung englisch	<p>The company wants to use innovative "experimentation rooms" for new working models to make a further step in the digital transformation and to implement innovative, courageous and also unusual approaches based on team-specific suggestions, with which the working environment of the company can be made more productive and attractive in the future. Thus, the company picks up on a concept and a term coined by the Federal Ministry of Labor and Social Affairs in Berlin, for example, which are pilot projects that try out new things in a limited time frame and systematically transferability to other parts of the world It is characteristic of experimentation spaces that they are based from the outset on strong initiative and involvement of employees and executives, who also give them an intensive opportunity to participate in the experimental process, in the "living object" and deliberately working in an iterative, agile form.</p> <p>Reutlingen University researches the digital transformation of working environments and organization from an interdisciplinary perspective. An applied, but theoretically sound approach to research as well as close cooperation with corporate partners is of great importance.</p>

Schlagwörter deutsch	Experimentelle Organisationsentwicklung, qualitative Forschung, Evaluation
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 70	
Titel	Evolution der Unternehmens- und Arbeitsorganisation im Kontext von Arbeiten 4.0 und die sich daraus ergebenden Chancen und Herausforderungen für die Präventionsarbeit
Leiter	Kozica, Arjan Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3009 Arjan.Kozica@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Interessenverband
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.09.2019 - 30.04.2020
Beschreibung	<p>Technologischer Wandel, Internationalisierung, beschleunigte Innovations- und Produktzyklen, innovative Dienstleistungen auf der Grundlage von Big Data sowie eine neue Form der Einbindung von Kunden und des Umgangs mit Kundenwünschen verändern Wertschöpfungsprozesse massiv und stellen ganz neue Anforderungen an die flexible Organisation von (menschlicher) Arbeit. Die Unternehmen und Betriebe sind der Ort, an dem sich all diese Veränderungen verdichten und in ihren Auswirkungen auf die Arbeitsbeziehungen plastisch werden. Das „klassische“ Organisationsprinzip stößt dabei an seine Grenzen. Auch wenn die neue Arbeitswelt nicht zwingend und nicht überall neue Formen der Unternehmensorganisation zur Folge hat, könnte sich das "agile Unternehmen" als mögliche neue Leitvorstellung herauskristalisieren. Der Mensch mit seinen kommunikativen und kreativen Fähigkeiten wird hier auf neue Weise in den Mittelpunkt gerückt: Belegschaften müssen umfassend befähigt werden, kurze Entwicklungsschritte eigenverantwortlich und mit hoher Dynamik voranzutreiben und auszutesten.</p> <p>Im Projekt soll ergründet werden, welche Formen der agilen Organisation bereits in der Praxis existieren (z. B. die holokratische Organisation), welche davon bereits Gegenstand wissenschaftlicher Betrachtung waren, Vor- und Nachteile dieser beschreiben und den Versuch unternehmen, Chancen und Herausforderungen für die Präventionsarbeit daraus abzuleiten.</p> <p>Das Projekt stellt auf innovative Weise den Zusammenhang zwischen neuen Organisationsformen sowie der Präventionsarbeit in Unternehmen her. Die wissenschaftliche Leistung liegt dabei auf dem konzeptionellen Ausarbeiten von Ansätzen auf Basis bestehender Empirie und Literatur. Die Ergebnisse sollen PräventionsberaterInnen dabei unterstützen, sich mit neueren bzw. neuen Formen der Arbeitsorganisation vertrauter zu machen und Anregungen geben, was dies für die Präventionsarbeit bedeutet.</p>
Schlagwörter	Arbeit 4.0, Prävention, konzeptionelle Studie, New Work, Gesundheit
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Rumen Krastev


Nr. 71	
Titel Deutsch	Innovative Schaumstrukturen für effizienten Leichtbau - Förderphase 2
Titel Englisch	Innovative Foam Structures for Efficient Lightweight Construction - Phase 2
Leiter	Krastev, Rumen Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2062 Rumen.Krastev@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Pforzheim / Hochschule Karlsruhe / Karlsruher Institut für Technologie / Fraunhofer ICT / NMI Reutlingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	ZAFH 2016
Dauer	01.06.2020 - 31.05.2022
Beschreibung deutsch	<p>Moderne Leichtbauwerkstoffe bieten großes Potential in vielen industriellen Anwendungen, verlangen aber auf Grund von deren meist stark ausgeprägtem anisotropem Lastverhalten und geringer Steifigkeit aufwendige konstruktive Maßnahmen für eine funktionsoptimierte Anwendung. In dem Projekt „InSeL“ sollen neuartige zelluläre Leichtbauwerkstoffe mit hoher Eigensteifigkeit entwickelt werden, die diese funktionale Lücke schließen. Im ganzheitlichen Ansatz werden auf der Basis von offenporigen Metallschäumen eigenständige zelluläre Leichtbauwerkstoffe und Komposite mit inhärentem Stützgerüst entwickelt. Parallel dazu soll ein neues Verfahren entwickelt werden, mit welchem monodisperse Polymerschäume durch den Einsatz von Tensiden hergestellt werden können. Dieses Verfahren soll zur Substitution des spezifischen Herstellungsprozesses von Gussmodellen für die zellulären Leichtbaustrukturen dienen und in Verbindung mit dem Feingussverfahren auch eine genau definierte und reproduzierbare Schaumstruktur ermöglichen.</p> <p>In der zweiten Förderphase werden die Forschungsarbeiten der ersten Phase fortgeführt.</p>
Beschreibung englisch	<p>Modern lightweight materials offer great potential in many industrial applications, but due to their usually pronounced anisotropic load behavior and low rigidity, they require complex design measures for functionally optimized application. In the project "InSeL" novel cellular lightweight materials with high inherent rigidity are to be developed, which close this functional gap. In a holistic approach, self-contained cellular lightweight materials and composites with inherent scaffolds are developed based on open-pored metal foams. In parallel, a new process is to be developed with which monodisperse polymer foams can be produced by the use of surfactants. This method is intended to substitute the specific manufacturing process of casting models for the cellular lightweight structures and in conjunction with the investment casting process also allow a well-defined and reproducible foam structure.</p>



Schlagwörter deutsch	Leichtbau, neue Werkstoffe, Leichtbaustrukturen, Polymer-schäume, Herstellungsprozesse, Tensid Schäume.
Schlagwörter englisch	Lightweight construction, new materials, lightweight structures, polymer foams, manufacturing process, surfactant foams.
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr.-Ing. Michael Lauxmann



Nr. 72	
Titel Deutsch	Promotion: Nichtlineare Modellierung des Mittelohrs und dessen Anwendung in der medizinischen Diagnostik
Titel Englisch	Nonlinear Modelling of the Middle Ear and its Application in Hearing Diagnostics
Leiter	Lauxmann, Michael Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7132 Michael.Lauxmann@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart / Universitätsklinikum Tübingen / HNO
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom - Programm zur Stärkung der HAW in Promotionsverfahren durch Förderung kooperativer Einzelpromotionen
Dauer	01.06.2018 - 31.05.2021
Beschreibung deutsch	Diagnoseverfahren zur Erkennung einer Schwerhörigkeit basieren in der klinischen Praxis auf dem Vergleich von Diagnosemessungen mit Normkurven, die das statistische Mittel der Normalhörenden repräsentieren. Aufgrund der großen interindividuellen Varianzen im Übertragungsverhalten des Schalldrucks in das Innenohr ist sowohl die Aussageschärfe der Diagnostiktests wie auch die quantitative Auswertung stark eingeschränkt, so dass häufig nur eine qualitative, dichotome „Schwarz-Weiß-Diagnose“ möglich ist. Ein neuartiger modellbasierter Ansatz, bei dem nicht-invasive, objektiv gewinnbare audiologische Messdaten mit Hilfe eines mathematischen Mittelohrmodells ausgewertet werden, verspricht die Spezifität gängiger HNO-Diagnoseverfahren deutlich zu steigern und eine drastische Reduktion der falsch-positiven Befunde im Neugeborenenhörscreening sowie eine personalisierte, quantitative HNO-Diagnose zu ermöglichen sowie die aktuell mit einem sehr hohen Komplikationsrisiko verbundenen invasiven Hirndruckmessungen nicht-invasiv durchzuführen. Um der Herausforderung der großen Anzahl an anzupassenden Modellparametern zu begegnen, werden Fuzzy-unterstützte Sensitivitätsanalysen und Parameteroptimierungen durchgeführt.
Beschreibung englisch	Diagnostic procedures for the detection of deafness are based in clinical practice on the comparison of standard-curve diagnostic measurements representing the statistical mean of the normal hearing-impaired. Due to the large inter-individual variances in the transmission behavior of the sound pressure in the inner ear, both the accuracy of the diagnostic tests as well as the quantitative evaluation is severely limited, so that often only a qualitative, dichotomous "black and white diagnosis" is possible. A novel model-based ap-

	proach that evaluates noninvasive, objectively recoverable audiological data using a middle ear mathematical model promises to significantly increase the specificity of current ENT diagnostic procedures and dramatically reduce false-positive findings in neonatal hearing screening and personalized, quantitative ENT -Diagnosis and non-invasive invasive intracranial pressure measurements currently associated with a very high risk of complications. In order to meet the challenge of the large number of model parameters to be adapted, fuzzy-supported sensitivity analyzes and parameter optimizations are carried out.
Schlagwörter deutsch	Nichtlineare Mittelohrmodellierung, Systemidentifikation, Hördiagnostik
Schlagwörter englisch	Nonlinear Modelling of the Middle Ear, Hearing Diagnostic, System Identification
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 73	
Titel Deutsch	Simulative Machbarkeitsanalyse einer innovativen Steckerverbindung
Leiter	Lauxmann, Michael Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-7132 Michael.Lauxmann@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	23.09.2019 - 29.02.2020
Beschreibung deutsch	<p>Forschungsfrage: Lässt sich mit einem innovativen Steckerdesign der heutzutage praktizierte Steckvorgang von einem zweistufigen Prozess auf einen einstufigen Prozess vereinfachen?</p> <p>Angestrebter Erkenntnisgewinn bzw. Neuartigkeit und Ungewissheit der zu erwartenden Ergebnisse: Ein neuartiges Steckerkonzept soll hinsichtlich Steck- und Haltekräften sowie festigkeitsrelevanten Aspekten untersucht und auf seine Machbarkeit hin überprüft werden. Es ist bislang nicht klar, ob die bestehenden konstruktiven Ideen ausreichen, um den Steckvorgang, wie oben geschildert, von einem zweistufigen auf einen einstufigen Prozess zu vereinfachen. Dies ist simulativ unter Berücksichtigung von Fertigungstoleranzen (Robustheit und Zuverlässigkeit) zu überprüfen. Die plastischen Verformungen des eingesetzten glasfaserverstärkten Kunststoffes sollen ermittelt werden.</p> <p>Forschungsmethodik/Vorgehen: Es werden finite Elemente Simulationen (nichtlineare Kontaktsimulation und nichtlineare Materialgesetze) unter Berücksichtigung von Toleranzeinflüssen durchgeführt. Die Simulationen werden hinsichtlich der auftretenden Spannungen und Dehnungen sowie Aufschiebe- und Haltekräften ausgewertet.</p>
Schlagwörter	nichtlineare FEM-Simulation, Zuverlässigkeit, Robustheit, Stecker
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 74	
Titel Deutsch	Simulative Machbarkeitsanalyse einer innovativen Steckerverbindung mit einem aktualisierten Design - Fortsetzung
Leiter	Lauxmann, Michael Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7132 Michael.Lauxmann@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	12.08.2020 - 11.09.2020
Beschreibung deutsch	<p>Forschungsfrage: Lässt sich mit einem innovativen Steckerdesign der heutzutage praktizierte Steckvorgang von einem zweistufigen Prozess auf einen einstufigen Prozess vereinfachen?</p> <p>Angestrebter Erkenntnisgewinn bzw. Neuartigkeit und Ungewissheit der zu erwartenden Ergebnisse: Ein neuartiges Steckerkonzept soll hinsichtlich Steck- und Haltekräften sowie festigkeitsrelevanten Aspekten untersucht und auf seine Machbarkeit hin überprüft werden. Es ist bislang nicht klar, ob die bestehenden konstruktiven Ideen ausreichen, um den Steckvorgang, wie oben geschildert, von einem zweistufigen auf einen einstufigen Prozess zu vereinfachen. Dies ist simulativ unter Berücksichtigung von Fertigungstoleranzen (Robustheit und Zuverlässigkeit) zu überprüfen. Die plastischen Verformungen des eingesetzten glasfaserverstärkten Kunststoffes sollen ermittelt werden.</p> <p>Forschungsmethodik/Vorgehen: Es werden finite Elemente Simulationen (nichtlineare Kontaktsimulation und nichtlineare Materialgesetze) unter Berücksichtigung von Toleranzeinflüssen durchgeführt. Die Simulationen werden hinsichtlich der auftretenden Spannungen und Dehnungen sowie Aufschiebe- und Haltekräften ausgewertet.</p> <p>In der hier dargestellten Fortsetzung wurden weitere simulative Variantenuntersuchungen in einem erweiterten Designraum durchgeführt, zur abschließenden Klärung der Forschungsfrage.</p>
Schlagwörter	nichtlineare FEM-Simulation, Zuverlässigkeit, Robustheit, Stecker
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 75	
Titel	Modellbasierte HNO-Diagnose des Mittelohrzustands mittels inverser Fuzzy-Arithmetik und künstlichem neuronalen Netz
Leiter	Lauxmann, Michael Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7132 Michael.Lauxmann@reutlingen-university.de



Mittelgeber	Vector-Stiftung
Programm	MINT-Innovationen
Dauer	01.11.2019 - 31.10.2021
Beschreibung	<p>Die Hördiagnostik ist heutzutage aufgrund der großen interindividuellen Varianzen und der schlechten optischen Zugänglichkeit des Ohrs in der Spezifität auf ein bestimmtes Krankheitsbild und der quantitativen Beurteilung stark eingeschränkt. Häufig ist nur eine Ja-oder-Nein-Entscheidung möglich, die teilweise stark von der subjektiven Einschätzung des HNO-Arztes abhängt. Ein neuartiger Ansatz, bei dem objektiv gewinnbare, nicht-invasive audiometrische Messungen mit Hilfe eines numerischen Mittelohrmodells ausgewertet werden, ermöglicht es, die versteckten Mittelohreigenschaften sichtbar und quantifizierbar zu machen. Zentraler Forschungsinhalt ist ein neuartiger Parameteridentifikationsalgorithmus, der die inverse Fuzzy-Arithmetik mit einem künstlichen neuronalen Netz kombiniert, um im Abgleich von Modell und Messung zu einem stimmigen diagnostischen Gesamtbild zu kommen. Es wird erwartet, dass sich die Rate falsch-positiver Befunde beim Neugeborenen-Hörscreening drastisch reduzieren lässt und erstmals eine nicht-invasive Methode zur Messung des Hirndrucks ermöglicht wird.</p> <p>Die Projektidee beinhaltet einen völlig neuartigen methodischen Ansatz in der otologischen Diagnostik, der mit dieser Arbeit zum ersten Mal untersucht wird, und die Chance auftritt, aus der seit Jahrzehnten nahezu unveränderten qualitativen Ausschlussdiagnostik den Sprung in die individualisierte Medizin zu schaffen. Die spannende Frage ist, ob sich die verborgenen Eigenschaften des Mittelohrs auf Basis von objektiven, nicht-invasiven Messdaten mit Hilfe des neuartigen Parameteridentifikationsalgorithmus im Hinblick auf eine klinische Anwendung ausreichend sicher und genau bestimmen lassen. Das Risiko ist nicht unerheblich, da die vorgeschlagene Kombination aus inverser Fuzzy-Arithmetik und künstlichem neuronalen Netz noch nie auf ein so komplexes System wie das Mittelohr angewendet wurde.</p> <p>Die Forschungsidee ist interdisziplinär und hoch innovativ, da der methodische Ansatz die ingenieurwissenschaftlich etablierte Finite Elemente Methode mit neuartigen Disziplinen aus der Mathematik und Informatik, wie die inverse Fuzzy-Arithmetik und künstliche neuronale Netze, vereint und in der Medizin angewandt wird. Es werden konkrete klinische Implikationen mit ethischen und wirtschaftlichen Vorteilen im Bereich der nichtinvasiven Messung des Hirndrucks und des Neugeborenen-Hörscreenings erwartet.</p>
Schlagwörter	modellbasierte Hördiagnose, Parameteridentifikation, Fuzzy-Arithmetik, künstliches neuronales Netz
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Nr. 76	
Titel	Innovative piezoelektrische MEMS-Hörkontaktlinse
Leiter	Lauxmann, Michael Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7132 Michael.Lauxmann@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universitätsklinikum Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Industrie



Programm	Innovative Projekte
Dauer	01.03.2019 - 28.02.2021
Beschreibung	<p>In Europa wird noch in diesem Jahrhundert erwartet, dass ungefähr 30% aller Bürger eine Hörgeräteversorgung bedürfen. Unter den bisherigen Hörgeräteträgern herrscht jedoch eine große Unzufriedenheit über die konventionellen Hörgeräte mit akustischer Anregung. Aus Umfragen sind Gründe wie das "Pfeifen im Ohr", der Okklusionseffekt ("Meine Stimme klingt komisch"), eine mangelhafte Klangqualität durch Verzerrungen, der Stigmatisierungseffekt und mehr bekannt. Mit der Hörkontaktlinse (HKL) vom Industriepartner besteht das Potential einen Quantensprung in der Hörgeräteversorgung zu erreichen. Nicht umsonst erhielt Vibrosonic 2018 den Mannheimer Existenzgründungspreis „Mexi“ für besonders erfolversprechende StartUps. Die HKL wird mit Mitteln der Mikrosystemtechnik (engl. MEMS) gefertigt und ist so klein, dass sie direkt auf dem Trommelfell platziert und getragen werden kann. Sie ist so von außen praktisch unsichtbar. Bei der HKL wird der Lautsprecher konventioneller Hörgeräte durch einen neuartigen Piezo-Aktor ersetzt, der Frequenzen bis zu 16.000 Hertz übertragen kann. Gewöhnliche Hörgeräte erreichen üblicherweise Frequenzen von 6.000 bis 8.000 Hertz. So ist die Hörkontaktlinse in der Lage, hohe Töne zu verstärken, die wichtig für das Richtungshören und das Sprachverstehen im Allgemeinen, insbesondere aber im Störgeräusch oder komplexeren Hörsituationen sind.</p> <p>Das Forschungsprojekt zielt darauf ab durch virtuelle Produktentwicklung der HKL zur Erreichung dieses Quantensprungs beizutragen. Die Forschungsfragen stehen in Zusammenhang mit der mechanischen Ankopplung des Aktors am Trommelfell, seinem inneren mechanischen Aufbau und der Reduktion des abgestrahlten Schalls in den Ohrkanal. Durch den Aufbau eines Finite Elemente Modells, Validierungsmessungen und Optimierungen im virtuellen Modellraum sollen höhere Verstärkungsleistungen, ein optimierter Energiebedarf sowie eine verbesserte Klangtreue durch Verzicht auf aktive Rückkopplungsalgorithmen erreicht werden.</p>
Schlagwörter	Modellierung Piezoaktor, Laser Doppler Messungen, ANOVA, Optimierung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr. Sabine Löbbe



Nr. 77	
Titel Deutsch	Promotion Timo Tremml: Unternehmertum von kommunalen Energieversorgungsunternehmen - Public Entrepreneurship und dessen Verbindungen zu Corporate Entrepreneurship und Daseinsvorsorge (Arbeitstitel) Corporate Entrepreneurship in the Public Sector: Exploring the Peculiarities of Public Enterprises (Titel der Promotion)
Titel Englisch	Corporate Entrepreneurship in the Public Sector: Exploring the Peculiarities of Public Enterprises
Leiter	Löbbe, Sabine Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebbe@reutlingen-university.de
Partner	Uni Hohenheim
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom
Dauer	01.07.2017 - 30.06.2020
Beschreibung deutsch	Das Promotionsvorhaben befasst sich mit dem Unternehmertum bzw. der unternehmerischen Orientierung von kommunalen Energieversorgungsunternehmen (EVU) in Deutschland. Diese spielen eine Doppelrolle: Als Wirtschaftsunternehmen im Wettbewerb einerseits und als Beauftragte zur Gewährleistung der Daseinsvorsorge andererseits. Sie finden sich im bisher unterrepräsentierten Forschungsfeld von Public Entrepreneurship wieder. Qualitativ hochwertige empirische Studien mit Fokus auf ein im liberalisierten Wettbewerb stehendes, öffentliches Unternehmen finden sich kaum. Kommunale EVU aus Deutschland wurden bisher noch nicht untersucht, obwohl diese als Untersuchungsgegenstand prädestiniert sind. Eine Leitfrage im Promotionsvorhaben ist, wie unternehmerisches Denken und Handeln in unterschiedlich stark regulierten Geschäftsfeldern (Netz und Vertrieb) verstanden und interpretiert wird, welche im Rahmen der qualitativen Studie untersucht wurde (Barrieren für Unternehmertum und Effekte eines gehemmten Unternehmertums). Die daran angeschlossene quantitative Studie untersuchte die möglichen Besonderheiten eines politisch geprägten Aufsichtsrats und dessen Effekt auf die unternehmerische Orientierung des kommunalen EVU. Diese quantitative Studie agiert somit an der Schnittstelle von Governance und Entrepreneurship.
Beschreibung englisch	The proposed doctoral thesis addresses the entrepreneurial orientation of German municipally owned energy suppliers. These public enterprises have to fulfil two tasks: being a corporate in a liberalized market environment as well as an agent for the services of general interest. German municipally owned energy suppliers are embedded

	<p>in the research stream of public entrepreneurship which is underrepresented in the current body of knowledge. There are very few systematic and high-quality recent empirical studies on contemporary public enterprises, even though they could offer a promising context in which to find and examine entrepreneurship. Especially, German municipally owned energy suppliers have not been investigated so far. One central question in the proposed doctoral thesis deals with entrepreneurship in different business areas (e.g., in terms of different strengths of regulation). This question was examined in the qualitative study (barriers to entrepreneurship and the outcomes of it being inhibited). The following quantitative study investigated the behavior of public supervisory boards and their effects on the entrepreneurial orientation, therefore comprising research at the intersection of governance and entrepreneurship.</p>
Schlagwörter deutsch	Unternehmerische Orientierung; Öffentliche Unternehmen; Unternehmertum; Öffentlicher Sektor
Schlagwörter englisch	Public Entrepreneurship; Public Enterprise; Corporate Entrepreneurship
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein

Nr. 78	
Titel	Promotionsförderung der Karl-Schlecht-Stiftung für Herrn Werner König Promotion Werner König: Die Institutionalisierung von Energieeffizienz in industriellen Organisationen – Zur Rolle institutioneller Arbeit in Diskurs und Praxis
Leiter	Löbke, Sabine Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebke@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Wien
Mittelgeber	Karl-Schlecht-Stiftung
Programm	Promotionsförderung
Dauer	01.03.2019 – 28.02.2022
Beschreibung	<p>Mit dem kumulativen Dissertationsvorhaben wird der Institutionalisierungsprozess von Energieeffizienz in industriellen Organisationen erforscht. Das interpretativ und theoriegenerierend angelegte Forschungsvorhaben verfolgt ein offenes Vorgehen und fokussiert auf eine Perspektivenverschränkung. So sollen die Ebene einzelner Organisationen einschließlich ihrer Organisationsmitglieder und die Ebene des institutionellen Feldes zugleich in den Blick genommen werden. Damit verbunden ist das Ziel der Rekonstruktion der Deutungsmuster, Praktiken und Dispositive bezogen auf Energieeffizienz innerhalb der organisationalen und institutionell diskursiven Kontexte. Am Beispiel von produzierenden kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Baden-Württemberg und deren institutionellem Feld wird der allgemeinen Fragestellung nachgespürt. Forschungstheoretisch setzt sich das Vorhaben mit den Perspektiven des organisationssoziologischen Neo-Institutionalismus auseinander. Insbesondere die theoretische Konzeption von „institutionelle work“ (institutionelle Arbeit) im Kontext des Institutionalisierungsprozesses von industrieller Energieeffizienz soll dabei näher beleuchtet werden und mithin einen Beitrag zur Theorieentwicklung im organisationssoziologischen Neo-Institutionalismus leisten. Forschungsmethodisch werden ethnographische Organisationsanalysen und wissenssoziologische Diskursanalyse verbunden.</p>
Schlagwörter	Neo-Institutionalismus, Organisationskultur, Energieeffizienz
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein



Publikationsbeschränkungen	
----------------------------	--

Nr. 79	
Titel	Netzdienstleistungen: Erforschung von Bedürfnissen und Erwartungen von Geschäftskunden
Leiter	Löbbe, Sabine Prof. Dr.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebbe@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	16.08.2019 - 31.12.2019 (Eingang letzte Zahlung 2020)
Beschreibung	<p>Die Frage, welches Interesse Kunden von Verteilnetzbetreibern haben, ist in Forschung und Praxis bis dato nicht systematisch und schon gar nicht mit wissenschaftlichen Standards erhoben worden. Diese Studie geht daher auf folgende Ziele ein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ermittlung des Kenntnisstands der potentiellen Kunden zu Netzdienstleistungen 2. Ermittlung der Erwartungen an und des Images von Verteilnetzbetreibern, speziell mit Blick auf die Erbringung von Netzdienstleistungen 3. Ermittlung des Bedarfs der Kunden nach Netzdienstleistungen 4. Grobe Abschätzung des Bedarfs an Technischen Dienstleistungen am Markt allgemein. <p>Um die wesentlichen Stellschrauben und grundlegenden Parameter mit Blick auf die formulierten Ziele zu erfassen, fanden ca. 30 qualitative Interviews deutschlandweit mit Fokus auf Gewerbe- und Industrie-Kunden statt.</p>
Schlagwörter	Netzdienstleistungen, Verteilnetzbetreiber, Kundenbedürfnisse, Produktentwicklung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja

Nr. 80	
Titel	Bürgerenergie: Begleitforschung zu Kundenbedürfnissen und Produktgestaltung
Leiter	Löbbe, Sabine Prof. Dr.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebbe@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	20.02.2020 - 31.12.2020
Beschreibung	<p>Der Partner hat das Peer-to-Peer (P2P)-Modellprojekt hin zu einem Bürgerenergie-Projekt entwickelt, in dem 27 Pilotkunden testen, wie sie in einer sogenannten Stromgemeinschaft untereinander mittels intelligenter Messtechnik sowie einem Optimierungsalgorithmus Strom gemeinsam nutzen und handeln können. Die EWS betritt mit diesem Projekt Neuland in einem sehr innovativen und von der EU-Kommission im Rahmen der Energiestrategie unterstützten Thema. Die Erforschung von Kundenbedürfnissen und Akzeptanz sowie der hemmenden und treibenden Faktoren ist bei solchen disruptiven technologischen Veränderungen unabdingbar, um zielgruppenspezifische Lösungen mit optimierten Marketing- und Vertriebsstrategien zu entwickeln.</p>

	<p>Angestrebter Erkenntnisgewinn/ Neuartigkeit & Ungewissheit der zu erwartenden Ergebnisse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ableitung erfolgversprechender Handlungsempfehlungen (Nutzenversprechen, Marketing-Mix) aus ermittelten Kundenbedürfnis-Analysen in zuvor erarbeiteten Projekten zur Erhöhung der Akzeptanz solcher digitaler Stromhandelsprodukte für Endkunden; 2. Prozessbegleitung, Evaluation möglicher Stolpersteine im Projekt (Qualitätsmanagement) und Diskussion strategischer Entscheidungen. <p>Forschungsmethodik/ Vorgehen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erhebung / Interpretation von Kunden-Feedbacks, Analyse und Interpretation von Forschungsergebnissen zur Optimierung der Produktentwicklung hinsichtlich potenzieller Mehrwerte, Produkt-Positionierung und -Leistungsbeschreibung sowie innovativer Marketing-Instrumente, jeweils orientiert an den ermittelten Zielgruppen-Bedürfnissen; 2. Evaluierung und Moderation im Rahmen der „EWS-Bürgerwerkstatt“ mit Modellprojekt-Teilnehmern. <p>Die Ergebnisse sollen gemeinsam mit dem Auftraggeber publiziert werden (Beitrag in Löbke/Robinson/Sioshansi: Energy Communities: Customer-centered, market-driven, welfare-enhancing?, Elsevier, forthcoming 2022).</p>
Schlagwörter	Energy community, peer-to-peer, Bürgerenergie, EWS, Kundenerwartungen, Kundenpräferenzen, Energy community, peer-to-peer, EWS, customer preferences
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	ja

Nr. 81	
Titel	Reallabor Klimaneutrales Reutlingen: Transformation des Konzerns Stadt zum Klima-neutral-Gestalter (Klima-RT-LAB) - Antragsphase
Leiter	Löbke, Sabine Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebke@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	Reallabore
Dauer	01.06.2020 - 20.10.2020 (geförderte Antragsphase nach erfolgreicher Skizzeneinreichung)
Beschreibung	<p>Das Vorhaben Klima-RT-LAB widmet sich der Erforschung der Realisierung von Klimaneutralität im Stadtkontext und mithin der Transformation hin zu nachhaltigem regionalen Klimaschutz. Es adressiert damit eine wichtige Forschungslücke: Wie sollte der Transformationspfad gestaltet werden, auf dem Städte Klimaneutralität erreichen können?</p> <p>Der Konzern Stadt Reutlingen strebt an, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. In einem Reallabor soll der dafür erforderliche Transformationsprozess bezogen auf vier Handlungsfelder und ihre Wechselwirkungen und Innovationspotentiale erforscht und unterstützt werden: 1.</p>



	<p>Klimaneutrale Energie- und Wasserversorgung mit Erzeugung, Bereitstellung und Anwendung der jeweiligen Endenergie, 2. Klimaneutrale Gebäude und Betriebe inkl. Stadtentwässerung, 3. Klimaneutrale Mobilität vom städtischen Fuhrpark bis zur Müllsammlung und zum ÖPNV und 4. Organisieren und Handeln für Klimaneutralität. Letzteres betrifft Entscheidungen für Investitionen ebenso wie das Verhalten in der tagtäglichen Anwendung von Energie, die Beschaffung und Entsorgung von Materialien. Das Reallabor setzt sich zusammen aus dem Reutlinger Energiezentrum an der Hochschule Reutlingen (REZ), dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) an der Universität Stuttgart und den Akteuren im Konzern Stadt Reutlingen, die mit rd. 4200 Mitarbeiter*innen die wesentlichen Auswirkungen auf Klima und Umwelt verantworten. Dazu gehören die Stadtverwaltung sowie die sechs Betriebe Stadtwerke Reutlingen (Energie-, Wasserversorgung), die Wohnungsgesellschaft und die Altenhilfe (Liegenschaften, Energieanwendung), die Technischen Betriebe (Abfallentsorgung) und der Betrieb für Stadtentwässerung. Die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA-BW) unterstützt das Vorhaben. Alle Partner definieren kooperativ die Probleme und Ziele städtischer Klimaneutralität, entwickeln Maßnahmen, begleiten ihre Umsetzung und Erprobung und ziehen die im Transformationsprozess gewonnenen Lehren. Im Reallabor als innovatives und wirkmächtiges Forschungsformat arbeiten die Projektpartner transdisziplinär und multimethodisch zusammen. So sollen sozialwissenschaftliche Methoden (z.B. Qualitative Gespräche, Fragebogenerhebungen) ebenso wie technisch-naturwissenschaftliche Methoden (z.B. Systemanalysen, Simulationen, Effizienzberechnungen) genutzt werden. Gleichstellungsmaßnahmen sind im Reallabor integriert und werden durch ein spezifisches Monitoring begleitet. Im Fokus steht die Gewinnung von Transformationswissen, um eine Übertragung auf andere Kontexte und Problemstellungen zu ermöglichen. Daher sind Reflexionsschleifen zur Generierung des erforderlichen Transformationswissens konstitutives Merkmal des Vorhabens.</p>
Schlagwörter	living lab, Reallabor, Klimaneutralität, Klimaneutrale Stadt, Transformationsprozess, Institutionalisierung, Konzern Stadt
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	eventuell

Nr. 82	
Titel Deutsch	Virtuelles Kraftwerk als Kooperationsmodell – Aufstockung und Erweiterung (gelistet als separates Projekt)
Leiter	Löbke, Sabine Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebke@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU
Programm	-
Dauer	01.03.2019 - 30.11.2019 (Schlusszahlung 2020)
Beschreibung deutsch	Ziel des Projekts ist die Erforschung der Grundlagen eines virtuellen Kraftwerks (VK) von produzierenden KMU, bei dem die Partner ihre Flexibilitäten bei der Abnahme und Erzeugung von Elektrizität unter-



	<p>einander austauschen oder via Aggregator gebündelt am Strommarkt handeln. Besonderheit des gewählten Multiagenten-Ansatzes ist, dass jeder Partner des VK die vollständige Kontrolle über seine Prozesse und Daten behält. Weiteres Projektziel ist die Erstellung eines Umsetzungsleitfadens, einer Technologie- Kennwerte-Matrix sowie einer Kommunikations-Plattform, auf der die Partner ihre Flexibilitäten anbieten können.</p> <p>Das Projektkonsortium untersucht fünf Musterbetriebe unterschiedlicher Branchen und Größen auf ihr Flexibilitätspotenzial (Befragungen, Energiemanagement-Daten, direkte Messungen und Prozesssimulationen), spezifiziert eine Schnittstelle zwischen Messung und Prozesssteuerung, untersucht die Frage, wie aus einer „technischen“ eine „vermarktbar“ Flexibilität werden kann und entwickelt Geschäftsmodelle für das „Koppelprodukt Flexibilität“ auf Seiten der Betriebe aber auch des Aggregators am Beispiel eines kleinen Stadtwerks.</p> <p>Im Rahmen der Aufstockung wurde eines der Arbeitspakete modifiziert und zur Hochschule Reutlingen verschoben. Aus organisatorischen Gründen ist diese Aufstockung als separates Projekt gelistet.</p>
Beschreibung englisch	<p>The aim of the project is to investigate the basics of a Virtual Power Plant (VPP) of manufacturing SMEs, in which the partners exchange their flexibilities in the purchase and generation of electricity or trade the bundled flexibilities on the electricity market via an aggregator. The special feature of the chosen multi-agent approach is that each VPP partner retains full control over its processes and data. Another project goal is the creation of an implementation guide, a technology matrix and a communication platform on which the partners can offer their flexibility.</p> <p>The project consortium examines five pilot companies of different sectors and sizes regarding their flexibility potential (surveys, energy management data, direct measurements and process simulations), specifies a measurement-process control interface, examines the question of how a "technical" flexibility can become a "marketable" flexibility and develops business models for the "joint product flexibility" on the part of the SMEs as well as of the aggregator, using the example of a small municipal utility.</p>
Schlagwörter deutsch	Virtuelles Kraftwerk, Smart Grid, Demand-Side-Management, Geschäftsmodelle, Sektorenkopplung
Schlagwörter englisch	Virtual Power Plant, Smart Grid, Demand Side Management, Business Models, Sector Coupling
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 83	
Titel Deutsch	Unternehmens- und mitarbeiterorientiertes Energiemanagement: Qualifizierung und Sensibilisierung für ganzheitliches Energiemanagement in KMU - EMSenQua
Leiter	Löbbe, Sabine Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7127 Sabine.Loebbe@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart / IHK Reutlingen / Handwerkskammer Reutlingen / Industrie
Mittelgeber	Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU
Programm	-
Dauer	01.07.2020 - 30.06.2022
Beschreibung deutsch	61% der Baden-Württembergischen KMU beschäftigen sich mit technisch-investiven Maßnahmen zur Energieeffizienz, aber nur 35%



	<p>nehmen organisatorische und nur 26% kompetenzbezogene Maßnahmen in den Blick. So laufen investive Maßnahmen Gefahr, nicht sinnvoll eingesetzt zu werden, und viele verhaltensbezogene Maßnahmen werden gar nicht erst angegangen. Dies ist wesentliche Erkenntnis u.a. vorhergegangener Forschung des REZ.</p> <p>Angestrebter Erkenntnisgewinn des Forschungsprojektes EMSenQua besteht in der Entwicklung eines systematischen und ganzheitlichen, bedarfsgerechten Managements von Energie zur Steigerung der Energieeffizienz in KMU. Hierzu sollen neuartige Konzepte für Sensibilisierung und Qualifizierung erforscht und entwickelt werden.</p> <p>Aufbauend auf einer Bestandsaufnahme zu Stärken und Schwächen von, sowie Bedarf nach Energiemanagement und Qualifikationsmaßnahmen werden ein bedarfsorientiertes Konzept zum Energiemanagement und Leitlinien für Sensibilisierung und Qualifizierung entwickelt und exemplarisch in KMU umgesetzt.</p> <p>Das Projekt setzt das Konzept des Reallabors ein, in dem die Partner auf überbetriebliche Ebene gemeinsam lernen. Dabei werden einschlägige sozialwissenschaftliche und technisch-analytische Methoden eingesetzt.</p>
Schlagwörter deutsch	Energiemanagement, KMU
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein
Dissertationen	nein

Prof. Dr. Dominik Lucke


Nr. 84	
Titel	Entwicklung eines Smart Maintenance-Systems zur Echtzeit-Überwachung der Schmierung von Produktionsmaschinen (Intelligente Fettpresse)
Leiter	Lucke, Dominik Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-5005 Dominik.Lucke@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.01.2020 - 31.12.2021
Beschreibung	<p>Die Versorgung von Maschinen und Anlagenkomponenten mit Schmierstoffen ist essentiell für die Funktionsfähigkeit von Maschinen. Schlechtes Schmierungsmanagement kann zu vorzeitigen Lagerausfällen, teuren Reparaturen und Stillstandszeiten führen. Während es bereits Konzepte und Verfahren zur automatisierten Schmierung von stationären Schmierstellen gibt, sind die Managementmöglichkeiten bei manuellen Schmiervorgängen gering. Das Ziel ist es ein Smart Maintenance-System für manuelle Schmiervorgänge mittels Echtzeit-Überwachung der Schmierung von Maschinen aufzubauen. Kern der Entwicklung bildet eine „intelligente Fettpresse“, die als "Smart Product" drahtlos mit einem cloud-basierten Backendsystem kommuniziert. Dazu sollen die Schmierstellen und Schmiermittelkartuschen über RFID-Label gekennzeichnet und über einen fettpressenintegrierten RFID-Reader identifiziert werden. Zudem soll einerseits die abgegebene Schmierstoffmenge quantifiziert werden, indem ein Fettmengen-Erfassungssystem entwickelt wird, andererseits auch die Abgabe definierter Mengen möglich sein. Im cloudbasierten Backend werden die softwareseitigen Funktionen des Smart Maintenance Systems (z.B. Schmierstellenmanagement, Schmierstoffmengen, Monitoring von Schmiermittelverbräuchen und Anomaliekennung, ...) implementiert. Hauptaufgaben der HS Reutlingen im Rahmen des Projekts sind in diesem Zusammenhang der Aufbau eines annotierten Datensets zum Training der Predictive Maintenance Algorithmen und Entwicklung der Kommunikationstechnik zwischen intelligenter Fettpresse und cloud-basiertem Backend-System und Analyse zu RFID-Systemen.</p>
Schlagwörter	Smart Maintenance, Instandhaltung, Schmierstellenmanagement
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. habil. Natividad Martínez Madrid


Nr. 85	
Titel Deutsch	Abbau von Barrieren gegen die Nutzung von umgebungsunterstützten Technologien der Menschen mit erhöhtem und hohem Assistenzbedarf im Bodenseeraum
Titel Englisch	Removing barriers with the use of ambient-assisted technologies for people with high assistance requirements in the region of the Lake Constance
Leiter	Martinez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4014 Natividad.Martinez@reutlingen-university.de
Projektpartner	Fachhochschule Vorarlberg (FHV) / Hochschule Furtwangen / Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten / HS Konstanz / Duale Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg / Hochschule Ravensburg-Weingarten / Fachhochschule St. Gallen / Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften / Kalaidos Fachhochschule Zürich / Uni Tübingen / Landesverband Baden-Württemberg der Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung e.V. / Bruderhaus-Diakonie – Stiftung Gustav Werner und Haus am Berg / Industrie
Mittelgeber	Europäische Union
Programm	Interreg
Dauer	01.11.2016 – 30.06.2021
Beschreibung deutsch	Eine Beeinträchtigung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Teilhabe von Menschen kann lebenslang bestehen, durch einen Unglücksfall 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



	<p>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 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.</p>
<p>Beschreibung englisch</p>	<p>An impairment of the economic and social participation of people can exist lifelong, by an accident or by the aging process occur. In order to overcome the resulting hurdles for everyday life, it is sometimes necessary to pay a great deal of effort by those affected and the national economy. The demographic change in the direction of a rapid double aging of society (more and more people are getting older) aggravates the situation. Thus, in the four-country region of Lake Constance there is a need to improve the quality of life of older people with potentially increasing need for assistance and of people with existing assistance needs through environment-supported technologies and to make the regional social and economic area attractive. The associated supply concept "Active & Assisted Living" (AAL) has become a determining factor for the scientific and market-oriented research landscape in recent years. The expert group, which evaluated the European AAL program for 2008-2013, confirmed that this approach made good progress in research, development and innovation, but also noted that the social and economic impact and broad market penetration are still far away. This project aims to meet the challenge of sustainable use of AAL technologies and associated humanitarian services (technology-service combinations) in the Lake Constance region across borders and in accordance with country-specific supply systems and technical standards. For this purpose, 12 universities and 21 partners from the Lake Constance region have come together to form a stable, interdisciplinary research network that identifies and analyzes the user, technology, network and market barriers to AAL solutions, as well as targeted measures for the sustainable reduction of environmental impact AAL barriers developed, prepared and partially realized. This initially takes place in</p>

	<p>a framework project, which extends over almost four years and integrates as much as possible the entire network. Finally, in-depth projects will be set up within this period, in which smaller research groups will continue to treat some selected problems regarding the identified AAL barriers and implement the corresponding measures. With the support of an external advisory board (advisory board), the lab management will maintain the research network, coordinate all individual projects and the dissemination of research results (publications, lectures, events) and ensure the sustainability of the cross-border research network through a relevant business model. The "Living Lab" concept aims at the real use of AAL solutions in practice in order to meet the complex challenges of demographic change for a sustained positive development of the knowledge, education, economic and living space of Lake Constance. The aim of the effort is to delay as much as possible the emergence of assistance needs in the elderly, to prevent as long as possible the increase in the need for assistance in the event of existing or existing restrictions, and to partially or completely exclude them from the social and economic constraints to reverse economic life as much as possible.</p>
Schlagwörter deutsch	AAL, Alltagsunterstützung
Schlagwörter englisch	AAL, Ambient assisted living
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 86	
Titel	Home Health Living Lab
Leiter	Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-4014 Natividad.Martinez@reutlingen-university.de
Projektpartner	HTWG Konstanz / HS Kempten / Industrie / Kaleidos Fachhochschule
Mittelgeber	Europäische Union
Programm	Interreg
Dauer	01.03.2018 - 30.06.2021
Beschreibung	<p>Im Rahmen des IBH-Living Lab AAL hat das Einzelprojekt 3 (EP3) – Home Health Living Lab – 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. Die abschließende Phase hat zum Ziel, den Betrieb gemäß den ersten Ergebnissen zu verfeinern, erneut in der Praxis zu evaluieren und begleitend dazu das nachhaltige Konzept abzuleiten. Nach der zweiten und der letzten Phase findet jeweils ein öffentlicher Workshop statt. Die Workshops dienen zum intensiven Austausch mit dem EP1 und andererseits zur Diskussion mit der interessierten Öffentlichkeit. Es wurde bereits im Vorfeld durch „Letters of Intent“ starkes Interesse an den Ergebnissen signalisiert. Der Betrieb der Home Health Living Labs (HHLLs) arbeitet die Kernfrage nach den AAL-Herausforderungen im Themenbereich Health in seiner Wirkung für die Bodenseeregion heraus. Benutzerbarrieren, technische Barrieren, Markt-</p>

	<p>barrieren und auch Netzwerkbarrieren werden in verschiedener Hinsicht untersucht: Einerseits aus Sicht der PatientInnen 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.</p> <p>Thema und Übertragbarkeit: 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. Es entsteht ein neuer Markt für Leistungsanbieter, der regional verankert ist und den EndverbraucherInnen schlussendlich von Nutzen sein wird.</p> <p>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. Es sind Maßnahmen zur Kooperation auch zum Einzelprojekt 1 und zur qualifizierten Auswahl der Testwohnungen erforderlich. Die wesentliche Maßnahme ist jedoch die Inbetriebnahme der HHLLs in unterschiedlichen Ländern sowie die technisch-wissenschaftliche Begleitung und Evaluierung über zwei Testphasen hinaus. Hier liegen die wesentlichen USP's, denn eine vergleichbare F&E-Untersuchung hat es in der Bodenseeregion bisher nicht gegeben.</p>
Schlagwörter	E-Health, AAL, Assistenztechnologien, Stress, Schlaf, Rehabilitation, Prävention, Barrierenfreiheit
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 87	
Titel Deutsch	Multimodale Fahrerermüdungserkennung in Korrelation mit Straßen- und Verkehrsbedingungen
Titel Englisch	Multimodal driver fatigue detection correlated with road and traffic conditions
Leiter	Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4014 Natividad.Martinez@reutlingen-university.de
Projektpartner	British University Egypt
Mittelgeber	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Programm	-
Dauer	01.07.2017 - 31.12.2019 (Schlusszahlung in 2020)
Beschreibung deutsch	Ziel ist die Erstellung eines multimodalen Systems, das Bilderkennungstechnologien und biomedizinische Sensorverarbeitung kombiniert, um Fahrerermüdung zu erkennen und das individuelle Fahrerverhalten zu verbessern. Es ist vor allem mit zuverlässigen Bildverarbeitungstechniken verbunden, die basierend auf hoch entwickelter und intelligenter Mustererkennung mit sensor-basierten emotionalen Merkmalextraktionstechniken korreliert werden muss. Das zu entwickelnde System soll in ein Fahrerassistenzsystem integriert werden, das die Straßen- und Verkehrsbedingungen erfassen kann.

	Es wird möglich sein, festzustellen, ob es eine Korrelation zwischen Aspekten der Straße oder dem Verkehr und der Fahrermüdigkeit gibt, die ggf. für Straßen- und Stadtplaner in Zukunft zu berücksichtigen sind.
Beschreibung englisch	The aim is to create a multimodal system that combines image recognition technologies and biomedical sensor processing to recognize driver fatigue and improve individual driver behaviour. It is mainly associated with reliable image processing techniques, which must be correlated with sensor-based emotional feature extraction techniques based on sophisticated and intelligent pattern recognition. The system to be developed is to be integrated into a driver assistance system, which can record the road and traffic conditions. It will be possible to determine whether there is a correlation between aspects of the road or traffic and driving fatigue, which may have to be considered for road and city planning in the future.
Schlagwörter deutsch	Fahrerassistenz, Multimodal, Müdigkeitserkennung
Schlagwörter englisch	Driver assistance, multimodal, drowsiness detection
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 88	
Titel Deutsch	Entwicklung und prototypische Realisierung eines Online-Tools als Entscheidungshilfe (Smart-O-Mat) für das Vorhaben Errichtung und Betrieb eines (virtuellen) Kompetenzzentrums Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home & Living Baden-Württemberg
Leiter	Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4014 Natividad.Martinez@reutlingen-university.de
Projektpartner	Elektro Technologie Zentrum (etz) der Innung für Elektro- und Informationstechnik Stuttgart K. d. ö. R. / Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation / Institut für Technik der Betriebsführung im DHI e.V. / Paul Wilhelm von Keppler-Stiftung / Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. / Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung / Universität Stuttgart / Fachverband Elektro- und Informationstechnik Baden-Württemberg / FZI Forschungszentrum Informatik / Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis / vbw Verband baden-württembergischer Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.
Mittelgeber	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
Programm	-
Dauer	09.08.2019 - 28.02.2022
Beschreibung	Ziel des F&E-Projekts ist die Entwicklung des sogenannten Smart-O-Mat (SOM) als Teil des Projekts Kompetenzzentrum Smart Home & Living (SHL). Basierend auf dem bekannten Wahl-O-Mat soll der SOM ein Online-Tool sein, mit dem Kunden (private oder gewerbliche Bauherren) für das Thema Smart Home & Living sensibilisiert und orientiert werden können. Ziel der SOM-Lösung ist es daher, potenzielle Nutzer über SHL-Lösungen und deren Funktionalitäten zu informieren und dabei je nach Präferenz dem Kunden die passende Lösung vorzuschlagen. SOM bietet auch eine Auswahlhilfe für technische Lösungen, die den Anforderungen der Kunden entsprechen. Ein weiterer wichtiger Aspekt, den SOM abzudecken versucht, ist die Darstellung der Ergebnisse in einer für den Anwender verständlichen Form und aus einem möglichst neutralen Blickwinkel. Das Teilprojekt SOM

	<p>gliedert sich in drei Arbeitspakete, die jeweils die "SOM-Auswahlhilfe-Funktionalität", "Auswahlhilfe-Technologie" und "SOM-Implementierung" sind. Ausgangspunkt ist die Erstellung eines Funktionskatalogs, der mit den wesentlichen Empfehlungen der späteren SOM-Lösung verknüpft ist. Der erste Teil des Teilprojekts beschäftigt sich daher mit der Klärung der beabsichtigten Funktionen und dem Bezug zu den Hauptzielgruppen. Der endgültige Funktionskatalog enthält somit eigentlich das funktionale Anforderungsprofil des SOM. Der nächste Schritt ist die Überführung der identifizierten Funktionen in eine Fragenstruktur, die in einem IT-System abgebildet wird. Das Arbeitspaket "Auswahlhilfe Technologie" hat zum Ziel, einen Kriterienkatalog zu erstellen, mit dem unterschiedliche Technologien bzw. Plattformen SHL-Lösungen charakterisieren. Das Arbeitspaket "SOM-Implementierung" schließlich umfasst die Schaffung der notwendigen logischen und technischen Infrastruktur für die Implementierung der SOM-Lösung. Einige der grundlegenden Eigenschaften, die das System erfüllen muss, sind: Es muss in der Lage sein, eine Sequenz von adaptiven Fragen zu unterstützen. Es sollte die Speicherung eines Systemmodells ermöglichen, in dem die Ergebnisse aus dem Funktionskatalog und dem Technologiekatalog miteinander verknüpft sind (Matrixmodell, Punkt auf ein bestimmtes Ergebnis). Es soll die Implementierung eines regelbasierten Expertensystems ermöglichen, das zum einen die Verwaltung der Fragen und zum anderen die Möglichkeit bietet, die Antworten mit der passenden Auswahl des Katalogs zu verknüpfen. Die Antworten aus den adaptiven Fragen werden durch das regelbasierte Expertensystem analysiert und sollen dazu verwendet werden, eine spezifische Empfehlung einer Smart-Home-Lösung auszusprechen. Diese Empfehlung kann schließlich als Lastenheft verstanden werden, das eine bessere Kommunikation mit Anbietern von Smart-Home-Technologie ermöglicht.</p>
Schlagwörter deutsch	Smart Home, Smart Home and Living, Empfehlungssystem, Smart-Technologien, Expertensystem, Umfrage-Tool,
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 89	
Titel Deutsch	Entwicklung maschineller Lernalgorithmen um aus abgeleiteten Biovitalparametern signifikante Messdaten zu extrahieren und aufzubereiten (Sleep Lab at Home)
Leiter	Martínez Madrid, Natividad Prof. Dr.-Ing. habil.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4014 Natividad.Martinez@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Charité Universitätsmedizin Berlin / Hochschule Konstanz
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / FuE
Dauer	01.09.2020 - 31.08.2023
Beschreibung	<p>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.</p> <p>Ziel dieses FuE-Projektes ist es, die bisherige ambulante Diagnostik in die häusliche Umgebung zu verlagern. Hierzu wollen wir ein oder mehrere Prototypen entwickeln. Die Projektarbeit umfasst die Entwicklung/Anpassung der Hardware (Mechanik, Elektronik, Prozessortechnik, Peripherie, Display/HMI sowie der Sensoren, der Funktechnik und deren elektronische Ankopplung und Verarbeitung) und der zugehörigen Firmware. Ferner umfasst das Projekt die Entwicklung der notwendigen SW-Plattform. Dazu gehören das Portal mitsamt Administration, Zugängen, Zertifikaten und Ablagestrukturen sowie Kommunikationsmodelle usw. Das Projekt endet mit der Vorstellung eines funktionstüchtigen Prototyps/Demonstrators (Monitor und Portal).</p>
Schlagwörter deutsch	Obstruktive Schlafapnoe, Maschinelles Lernen, Biovitale Daten, Sensor, ambulant tragbare Gerät, Hypoapnoe,
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	

Dipl.-Ing. (FH) Kai Nebel



Nr. 90	
Titel	Entwicklung eines innovativen Hagelschutzsystems für Automobile - Fortsetzung
Leiter	Nebel, Kai Dipl. Ing. (FH)
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-1415 Kai.Nebel@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.03.2020 - 31.08.2020
Beschreibung	<p>Aufgrund der vielversprechenden Ergebnisse des vorherigen F&E-Projektes wird die Entwicklung eines praxistauglichen Hagelschutzsystems für Kfz fortgesetzt.</p> <p>Im Zentrum der Fortführung der F&E-Arbeiten standen folgende Ziele:</p> <p>Innovativer funktioneller Hagelschutz, mit leichter Bedienbarkeit und geringem Packmaß, Optimierung des Testsystems zur Produktoptimierung hinsichtlich der Hagelklassen.</p> <p>Neue Materialien / Funktionalitäten des Schutzsystems, Machbarkeit der Produktionsszenarien, Marktfähigkeit des neuen Systems durch technologische und funktionale Alleinstellungsmerkmale, Entwicklung eines standardisierungsfähigen Messsystems zur Hagelklassenbeurteilung.</p> <p>Entwicklung eines Luft-Schlauchsystems als Grundgerüst für die Hagelabdeckung</p> <p>Hierfür wurden folgende Aspekte untersucht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung einer aufblasbaren Schlauchkonstruktion als Grundgerüst für eine Hagelabdeckung 2. Untersuchung verschiedener Textilstrukturen hinsichtlich Hagelschutzklasse, Produktvolumen und Produktgewicht 3. Recherche und Bewertung verschiedener Befestigungsmöglichkeiten zwischen Hagelschutzvorrichtung und Fahrzeug unter realen Wetterbedingungen 4. Recherche und Bewertung verschiedener Luftzuführungselemente hinsichtlich Luftdrucks, Zeitaufwand und Benutzerfreundlichkeit 5. Entwicklung einer Ein-Pumpentechnik zur Montageoptimierung 6. Modifizierung der Hagelbeschussanlage mit zusätzlicher Beschleunigungs-Messeinheit 7. Untersuchung und Bestimmung von produktspezifischen Daten hinsichtlich auftretender Aufprallkraft, Schlauchdurchmesser, Abstand der einzelnen Schläuche zueinander und Textilspannung

	8. Entwicklung und Validierung eines Funktionsmusters im Hinblick auf die Montagezeit und den vorgegebenen Hagelschutz
Schlagwörter	Automobil, Hagelschutz, Produktentwicklung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 91	
Titel	Entwicklung eines innovativen Hagelschutzsystems für Automobile
Leiter	Nebel, Kai Dipl. Ing. (FH)
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-1415 Kai.Nebel@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.03.2019 - 28.02.2020
Beschreibung	<p>Entwicklung eines innovativen Hagelschutzsystemes für Automobile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material- und Funktionstests an Funktionsmustern bzw. Prototypen von Hagelschutzsystemen sowie Entwicklung und Aufbau von Lasten und Pflichtenheften; - Praxistests mittels eines zu entwickelnden Hagelprüfstandes: Untersuchung des Hagelschutzverhaltens von Funktionsmustern und Prototypen hinsichtlich der Erstellung eines technischen Leistungsdatenblattes; Optimierung und Standardisierung der Hagelprüfeinrichtung; - Abschätzung eines potenziellen Marktbedarfes des neuen Hagelschutzsystemes; Akteursanalyse; Zielgruppenanalyse; Geografische Zielanalyse; Herausarbeitung von Alleinstellungsmerkmalen des entwickelten Systems gegenüber dem Wettbewerb; - Erarbeitung von industriellen Produktionsszenarien; Identifikation und Erstellung von Fertigungsebenen entsprechend Pflichtenheft; - Vorbereitung einer zukünftigen Produktionsplanung sowie Vorbereitung zukünftiger Test- und Zertifizierungsmaßnahmen.
Schlagwörter	Automobil, Hagelschutz, Produktentwicklung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr.-Ing. Paul Helmut Nebeling


Nr. 92	
Titel	Entwicklung eines Sensornetzwerks und Erforschung der Grundlagen zur Anwendung von Algorithmen und Sensoren bei der Online-Prozessanalyse und Selbstoptimierung von Bandsägen
Leiter	Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7051 Helmut.Nebeling@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.10.2019 - 30.09.2021
Beschreibung	Ziel des F&E-Projektes: Beim Sägen von Leichtbauwerkstoffen wird während des Bearbeitungsprozesses durch die Integration von unterschiedlichen Sensoren in die Maschine sowie das Auslesen von Informationen aus der Maschinensteuerung der Verschleiß des Sägebandes analysiert. Damit wird die optimale Standzeit und ein Schutz vor Reißen des Sägebandes realisiert. Weiterhin wird ein System zur In-Line-Qualitätskontrolle der gesägten Bauteile entwickelt. Dabei wird die Dicke unmittelbar nach dem Sägen ermittelt und ggfs. nachgeregelt.
Schlagwörter	Sägebearbeitung, Qualitätsregelung, Condition Monitoring, Verschleißanalyse
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 93	
Titel	OptProDyn - Entwicklung einer messtechnischen Charakterisierungsmethode sowie neuartiger Beschreibungsmodelle sowie Überlagerungslogiken der Modelle zur linearisierten Beschreibung des nichtlinearen Verhaltens von Maschinen
Leiter	Nebeling, Helmut Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7051 Helmut.Nebeling@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.10.2019 - 30.09.2021



Beschreibung	Im Rahmen des Forschungsprojektes werden systematisch die dynamischen Eigenschaften unterschiedlicher Bauformen von Bearbeitungszentren untersucht und beschrieben. Damit werden Modelle erstellt, die bei der Erstellung von NC-Programmen verwendet werden. Damit lassen sich die optimale Bearbeitungsstrategie zur Erzielung höherer Zerspanleistungen realisiert. Gegenüber bisherigen Programmen ist damit auch die Erzielung höherer Genauigkeiten möglich, da die Bearbeitungsparameter (z. B. Schnittgeschwindigkeit) derart gewählt wird, dass diese nicht zu Fremdanregung im Resonanzbereich liegen.
Schlagwörter	Bearbeitungszentren, dynamisches Verhalten, Simulation, Richtungsabhängigkeit, Rattern
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Antonio Notholt


Nr. 94	
Titel Deutsch	Klassifizierung von Blockchain-Anwendungsfällen im Energiesektor (BlockClass)
Leiter	Notholt, Antonio Prof. Dr.-Ing.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-7031 Antonio.Noholt@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	WIPANO – Förderbereich: Normung und Standardisierung
Dauer	01.01.2020 - 30.06.2021
Beschreibung deutsch	<p>Das Projekt erforscht und entwickelt die Grundlagen für den Einsatz der Blockchain-Technologie speziell im Energiesektor und soll diese in eine geeignete Form zur Normung und Standardisierung überführen. Dazu ist als erstes die Identifizierung und Klassifizierung von Anwendungsfällen für Blockchains im Bereich elektrischer Energie erforderlich. In einem zweiten Schritt werden die klassifizierten Anwendungsfälle und Architekturlösungen auf eine Referenzarchitektur abgebildet, um sowohl Interoperabilitäts- als auch IT-Sicherheitsfragen in den Kommunikationswegen zwischen den Blockchains in verschiedenen Systemkomponenten zu adressieren. Das Smart Grid Architecture Model (SGAM) wird dabei als grundlegende Referenzarchitektur für die Abbildung herangezogen. Wenn nötig, werden Vorschläge für dessen Ergänzung erarbeitet und umgesetzt. Als Ergebnis wird eine neue VDE-Anwendungsregel erwartet, die das Architekturmodell beschreibt.</p> <p>Der Arbeitsplan umfasst folgende Schritte: AP 1: Identifizieren und Klassifizieren von Blockchain-Anwendungsfällen der Energiewirtschaft AP 2: Ableiten von Hauptanwendungsfällen und deren Architekturlösung AP 3: Abbilden auf die Referenzarchitektur AP 4: Analyse der Ergebnisse mit Fokus auf Interoperabilität AP 5: Entwickeln, Testen und Bewerten der Lösung eines ausgewählten Anwendungsfalls AP 6: Komptabilität der entwickelten Lösung testen AP 7: Inhaltliche und redaktionelle Erstellung der VDE-Anwendungsregel AP 8: Dissemination und Kommunikationsaktivitäten</p>

	Die Hochschule Reutlingen ist im Wesentlichen zuständig für die Erforschung und Ableitung der Hauptanwendungsfälle und deren Architekturlösung sowie für die Entwicklung und Tests des ausgewählten Anwendungsfalls.
Schlagwörter deutsch	Block Chain, Energiesektor
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr.-Ing. Albrecht Oehler


Nr. 95	
Titel Deutsch	NG200 - Nächste Generation Anwendungsneutrale Verkabelung: Daten- und Energieübertragung über ein- bis mehr-paarige symmetrische Verkabelungen in Korrelation zu Bandbreite und Reichweite für Datenraten bis zu 200 GBit/s
Titel Englisch	NG 200 - Next generation structured cabling
Leiter	Oehler, Albrecht Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-5011 Albrecht.Oehler@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie / Industrie
Programm	WIPANO - Förderbereich: Normung und Standardisierung
Dauer	01.01.2018 - 31.10.2020
Beschreibung deutsch	Ziel ist die Erforschung von maximalen Übertragungskapazitäten/ Bandbreiten und Reichweiten für einpaarige bis n-paarige symmetrischer Kupferverkabelungen bei Einsatz geeigneter Leitungskodierungen. Parallel dazu wird die Übertragung von Energie zur Fernspeisung der IT-Endgeräte bzw. Sensorik und Aktorik betrachtet. Die Forschungsergebnisse sollen zu einer Matrix zusammengeführt werden, mit welcher künftige Anwendungen im Bereich der aufgezeigten Megatrends, zielgerecht bedient werden können. Abschließend soll ein Antrag (NWIP: New Work Item Proposal) für ein internationales Normprojekt (ISO/IEC JTC 1/SC 25/WG 3) „NG200“ gestellt werden.
Beschreibung englisch	Determination of maximum bandwidths and spans for one- and multiple pair cabling. Investigation of corresponding line encodings. Impact of parallel transmission of power and data. Goal is an application matrix to allow tailored usage of cabling in the area of megatrends. The work will be concluded by means of a New Work Item Proposal at ISO/IEC JTC 1 SC 25/WG 3.
Schlagwörter deutsch	Informationstechnik, Strukturierte Verkabelung, Symmetrische Verkabelung, Lichtwellenleiterverkabelung, Gigabit/s-Übertragung, internationale Normungsarbeit
Schlagwörter englisch	IT, structured cabling, balanced cabling, optical fibre cabling, Gbps-transmission, international standardization
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja

Prof. Dr.-Ing. Ilia Petrov



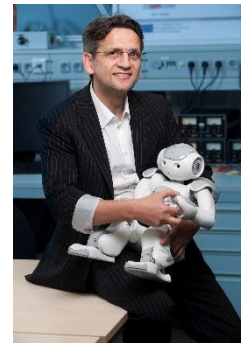
Nr. 96	
Titel Deutsch	Datenverwaltung auf modernen Rechen- und Speichertechnologien (Promotion)
Titel Englisch	Data Management on modern computing and storage technologies
Leiter	Petrov, Ilia Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4050 Ilia.Petrov@reutlingen-university.de
Projektpartner	Prof. Dr.-Ing. Andreas Koch, Fachgebiet Eingebettete Systeme und ihre Anwendungen / Technische Universität Darmstadt
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg
Programm	HAW-Prom
Dauer	01.06.2018 - 31.05.2021
Beschreibung deutsch	<p>Mit dem Fortschritt in der Halbleitertechnologie ist heutzutage eine ökonomische Fertigung, bei der moderne Speichermedien (NVRAM z.B.: Flash, PCM etc.) mit leistungsstarken Recheneinheiten (FPGA, GPU, Mehrkern CPU) auf einem Gerät kombiniert werden, möglich - das intelligenten Speichergerät. Diese neuen Fertigungen stellen eine Trendwende in der Speichertechnologiebranche dar. Der Transfer von Daten wurde in den Zeiten des exponentiellen Datenwachstums zum limitierenden Faktor, da er blockiert, häufig auftritt und die Skalierungsfähigkeit beeinträchtigt. Insbesondere im Bereich der daten-intensiven Analytik-Systemen ist heute noch die verfügbare Bandbreite der limitierende Faktor. Existierende Lösungsansätze basieren hauptsächlich auf 40 Jahre alte Architekturen und dem Paradigma, die Daten zu den Recheneinheiten zu transportieren. Die Kehrseite sind Einbussen in Zeit und Energie. Die „Memory Wall“ und der „von Neumann Flaschenhals“ verstärken diese negativen Auswirkungen.</p> <p>Das Promotionsvorhaben strebt die Untersuchung einer neuartigen Architektur, Abstraktionen und Algorithmen für Datenbanksysteme, die Datenverarbeitung nahe am Speicherort unterstützen, vor. Dabei sind intelligent Speichergeräte mit nicht-flüchtigem Speicher oder 3D-DRAM der nächsten Generation (z.B. HMC) als auch FPGAs als Recheneinheiten ausgestattet. Im Vorhaben ist beabsichtigt unter anderem folgende Forschungsfragen zu untersuchen:</p> <p>1) NDP-Unterstützung für eine Reihe an DBMS Funktionalitäten (z.B. User-Defined-Functions, Datenbankoperatoren, Speicherverwaltung). 2) NDP-Unterstützung für deklarative Datenlayouts und Formattransformationen. 3) NDP-Unterstützung in Umgebungen mit häufigen Aktualisierungen und hybriden Arbeitslasten.</p>
Schlagwörter deutsch	Datenverarbeitung nahe am Speicherort, Datenmanagement auf moderne Hardware, Intelligente Speichergeräte, Hochleistungsanalytics.
Schlagwörter englisch	Near-Data Processing, Data management on modern hardware, Intelligent Storage Devices, High-performance analytics



Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
--	------

Nr. 97	
Titel Deutsch	neoDBMS: Hardware/Software Co-Design für Datenverarbeitung nahe am Speicherort in Modernen Datenbanksystemen
Leiter	Petrov, Ilia Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 271-4050 Ilia.Petrov@reutlingen-university.de
Projektpartner	Technische Universität Darmstadt
Mittelgeber	Deutsche Forschungsgemeinschaft – DFG
Programm	Einzelforschungsprojekt (Sachbeihilfe)
Dauer	01.12.2019 – 31.01.2023
Beschreibung deutsch	<p>With advances in semiconductor technologies, it has nowadays become economical to produce combinations of modern semiconductor storage (e.g., Non-volatile Memories) and powerful compute-units (FPGA, GPU, manycore CPUs) co-located on, or close to, the same device - yielding intelligent storage devices. Data movements have become a limiting factor in times of exponential data growth, since they are blocking, frequent, and impair scalability. However, existing solution approaches are mainly based on 40-year old architectures, following the paradigm of transporting data to the processing elements. This procedure has both time as well as energy penalties. The "memory wall" and the "von Neumann bottleneck" amplify the negative performance impact of those deficiencies.</p> <p>The present project proposal aims to explore new architectures, abstractions and algorithms for intelligent database storage capable of performing Near-Data Processing (NDP). We target intelligent storage devices, comprising Non-volatile Memories or next-generation 3D-DRAM (such as the HMC), as well as the use of FPGAs as computational-units. We intend to investigate the following research questions: 1) Support for NDP in update-environments and hybrid-workloads. 2) Support for NDP in DBMS on Non-volatile Memories and NDP-support for declarative data layouts. 3) NDP use of shared virtual memory.</p>
Schlagwörter deutsch	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbanksysteme, moderne Hardware, Datenverarbeitung nahe am Speicherort, FPGA, nichtflüchtige Speicher (NVM) • Database systems, modern hardware, Near-data Processing, FPGA, Non-volatile Memories (NVM)
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein



Prof. Dr. rer. nat. Matthias Rätsch


Nr. 98	
Titel Deutsch	Entwicklung und Implementierung von Follow-Me mit robustem Tracking zur Identifizierung und Unterscheidung von Personen, das kollisionsfreie Bewegungstrajektorien ermöglicht. Erforschung von Akzeptanz und Interaktion zwischen Mensch und Roboter.
Leiter	Rätsch, Matthias Prof. Dr. rer. nat.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4046, Fax: 07121/271-7004 Matthias.Raetsch@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.12.2019 - 30.11.2021
Beschreibung deutsch	Ein wesentlicher Aspekt für den erfolgreichen Einsatz von Servicerobotern ist die Fähigkeit, in einer unbekanntem und dynamischen Umgebung gezielt agieren zu können. Ziel ist die Entwicklung einer Follow-Me Funktion, die einem Serviceroboter erlaubt, einer Bezugsperson sowohl in einer statischen, als auch dynamischen Umgebung zuverlässig zu folgen (bspw. in Menschentrauben). Diese Funktion soll durch ein neuartiges Machine-Vision-System auf Basis von deep learning und monokularem non-rigid SLAM-Verfahren auf AI on the Edge Spitzentechnologien realisiert werden. Just emergierende AI on the Edge Systeme können Serviceroboter trotz limitierter Hardware-Ressourcen (Bauraum, Energie, Kühlung) befähigen, deep learning Verfahren anzuwenden. Die Sensoren-Fusion soll eine zielgerichtete Navigation des Serviceroboters in unbekanntem Umgebungen erlauben, ohne vorher für den Roboter aufwendig eine statische Karte zu erstellen. Gleichzeitig werden sich bewegende Objekte und Personen während des Folgens erkannt und eindeutig identifiziert, sodass eine robuste Follow-Me Applikation für eine bestimmte Bezugsperson unter Berücksichtigung einer kollisionsfreien Bewegungstrajektorie umgesetzt wird.
Schlagwörter deutsch	Serviceroboter, Navigation, Personen Verfolgen, Follow-Me Funktion, Edge Computing, AI-on-the-Edge, Künstliche Intelligenz, Deep Learning, Personen Erkennung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projekt	Ja, in Verbindung mit vorhergehendem Projekt KollRo 4.0

Prof. Dr. Karsten Rebner


Nr. 99	
Titel	Spektroskopie und Modellierung von Getränkeinhaltsstoffen
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Dauer	01.05.2019 - 30.04.2021
Beschreibung	In der Getränkeindustrie sind z.B. der Brix, die Leitfähigkeit oder die Trübung sehr geläufige Zielgrößen. Diese einfachen Messgrößen sind jedoch Summenparameter und geben keinen Aufschluss über die tatsächliche molekulare Zusammensetzung innerhalb einer Matrix. Die Zusammensetzung kann aber durch optische Spektroskopie näher bestimmt werden. Allerdings hat dabei besonders die Trübung einen großen Einfluss auf die Qualität des Messsignals, da die Lichtausbreitung in trüben Systemen, neben der Lichtabsorption, auch durch die Streuung von Partikeln bestimmt wird. Aufgrund dieser Voraussetzungen ist es notwendig, die komplexen, trüben Systeme durch mehrere Bestimmungsgleichungen zu beschreiben. Diese können durch die Kombination von spektralen Informationen aus unterschiedlichen Wellenlängenbereichen und unterschiedlichen Geometrien gemessen werden. Um auch opake Getränke wie Orangensäfte mit partikulären Streuzentren untersuchen zu können, sind deshalb multimodale spektrale Informationen und mit deutlich komplexeren Auswertelgorithmen notwendig. Die Neuentwicklung eines „LiquiSmart“ soll genau hier ansetzen.
Schlagwörter	Prozessanalytik, Spektroskopie, Data Mining
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 100	
Titel Deutsch	Sortierung von Wertstoffen mit Hilfe von intelligenten & lernenden hyperspektralen Kamerasystemen
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg
Programm	Innovationswettbewerb KI für KMU



Dauer	01.01.2020 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	<p>Die Projektpartner bringen KI in die Recycling-Branche. Die Kombination von hyperspektraler Bildgebung und Sensor-Fusion mit neuartigen KI Algorithmen ermöglicht es, den Recycling-Strom noch besser zu klassifizieren und zu trennen. Damit entwickeln wir ein innovatives Instrument, das im Kontext der neuen Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) ein hohes Anwendungspotenzial verspricht. Die beteiligten Partner führen ein integriertes FuE-Projekt durch, was alle Schritte vom Sensor über die Modellierung der KI bis hin zum Anwender abdeckt. Die Neuartigkeit des Lösungsansatzes besteht aus folgenden 3 Punkten:</p> <p>1) Wir setzen auf Sensor-Fusion als multimodalen Input für KI. Hier denken wir z.B. daran, hyperspektrale Daten mit RGB, Polarisation oder 3D zu verknüpfen.</p> <p>2) Die Materialströme im Recycling sind typischer Weise nicht sortenrein, sondern mit Verunreinigungen behaftet. Daher wollen wir Verfahren der spektralen Dekomposition anwenden.</p> <p>3) Wir sehen einen großem Nutzen in der Verknüpfung verschiedener KI Verfahren, insbesondere Machine Learning (u.a. statistische multivariate Verfahren) und Deep Learning (Neuronale Netze). Durch die Kombination versprechen wir uns eine gute Erkennbarkeit von Features, die im Recycling-Strom relevant sind.</p>
Schlagwörter deutsch	Spektroskopie, Prozessanalytik, KI
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 101	
Titel Deutsch	Nassdampfsensoren zur effizienten Regelung von Kaltdampfkältemaschinen
Titel Englisch	Wet vapor sensors for efficient control of the cold vapor refrigerating machine
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Nürnberg / Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Dauer	01.02.2017 - 31.01.2020
Beschreibung deutsch	<p>Das Projekt hat zum Ziel einen neuartigen Sensor zur Detektion von Nassdampf von der Idee in ein Produktkonzept zu überführen. Dieser Sensor stellt die Basis eines neuen innovativen Regelungskonzepts dar, mit dem Kaltdampfkältemaschinen sicherer und energieeffizienter betrieben werden können. Das Sensorsignal ermöglicht eine verbesserte adaptive Regelung des Systems und adressiert durch die Elektrifizierung der Regelung auch die Themenfelder Integration und Vernetzung.</p>
Beschreibung englisch	<p>The project aims to transfer a novel sensor for the detection of wet steam from the idea into a product concept. This sensor forms the basis of a new, innovative control concept that makes it possible to operate refrigeration chillers more safely and energy-efficiently. The sensor signal enables an improved adaptive control of the system and addresses the topics of integration and networking through the electrification of the control</p>

Schlagwörter deutsch	Prozessanalytik, Spektroskopie, Nassdampfsensor
Schlagwörter englisch	Process Analytical Technology, Spectroscopy, Wet steam sensor
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Vertraulichkeitsvereinbarung zu bestimmten Aspekten des Projekts
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 102	
Titel Deutsch	ViaZell - Entwicklung eines markierungsfreien Verfahrens zur Echtzeitbestimmung von Zellviabilität und Zelldichte für tierische Zellkulturen
Titel Englisch	Process analytical technology using time-gate Raman spectroscopy for process control in life science application
Leiter	Rebner, Karsten Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-2038 Karsten.Rebner@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.02.2020 - 31.08.2022
Beschreibung deutsch	<p>Im Rahmen dieses Projektes soll ein optischer Sensor für die Messung der Streuspektren in einem Bioreaktor entwickelt und evaluiert werden. Die Bestimmung der Viabilität, d.h. des Verhältnisses aus lebenden und toten bzw. sterbenden Zellen, kann zusammen mit weiteren verbundenen Qualitätsparametern im Wellenlängenbereich UV/Vis über elastische Lichtstreuung und Absorption erfolgen. Die elastische Lichtstreuung im UV/VIS Bereich ist dabei sensitiv zur Anzahl der Streuzentren, also der Biomasse, aber zeigt auch sehr empfindlich die Morphologie der bestrahlten Objekte an. Gerade während der Apoptose und Nekrose der Zellen ändert sich die Zellmorphologie. Über eine Berechnung auf Basis von Streutheorien oder auch durch fortgeschrittene multivariate Auswerteverfahren der überlagerten Streu- und Absorptionsspektren können die Struktureigenschaften (Zellgröße, Verteilung und Aggregation) von den chemischen Eigenschaften (Proteine, DNA) separiert werden. Diese Parameter können zur Prozesssteuerung und -kontrolle verwendet werden, so dass eine Steigerung von Prozessqualität und Produktausbeute erreicht werden kann.</p> <p>Teilprojekt: Entwicklung einer spektroskopischen in-line Methodik zur Bestimmung der Viabilität von produzierenden CHO-Zellen in Bioreaktoren. Entwicklung von Prozess-Trajektorien zur Beschreibung des gesamten Prozessverlaufs.</p>
Beschreibung englisch	Development of a cost-effective, robust, sensitive and fast "time-resolved" Raman spectroscopy sensor to separate the information of the Raman signal and fluorescence signal for industrial applications using the example of the food and beverage industry
Schlagwörter deutsch	Spektroskopie, Prozessanalytik, KI
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Katerina Rose



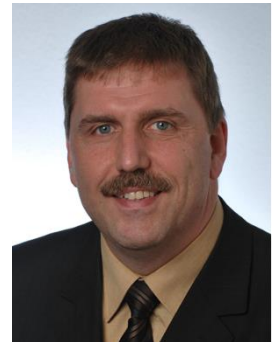
Nr. 103	
Titel	Entwicklung eines automatisierten Produktentstehungsprozesses für maßgeschneiderte Büstenhalter „yourBRA“
Leiter	Rose, Katerina Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121 271-8082 Katerina.Rose@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / KF
Dauer	01.07.2019 - 30.06.2021
Beschreibung deutsch	Entwicklung von digitalen Schablonen für optimale BH-Formen und dazugehöriger transferfähiger Materialtabellen. Erprobung verschiedener Scanpositionen mit einer definierten Anzahl an Probandinnen. Das beantragte Projekt “yourBRA” beschäftigt sich mit der Entwicklung eines komplexen Verfahrens zur Herstellung maßgeschneiderter Büstenhalter (BHs). Der Produktentstehungsprozess erfolgt vollautomatisch und erlaubt so die industrielle Produktion von maßgefertigter Wäsche. Die einzelnen Schritte des Prozesses werden bis zur Prototypenreife erprobt. Die Einzelschritte des Verfahrens umfassen u. a. die Entwicklung einer optimalen Scanposition zur vollständigen Beschreibung der weiblichen Brust und der exakten Bestimmung des Brustvolumens. Zur Visualisierung der Ideal-Brustform mit BH wird ein Verfahren entwickelt. So kann das Endprodukt ohne aufwendige Herstellung von Musterteilen präsentiert werden. Die Innovation besteht in der Entwicklung einer Software für die interaktive Schnittkonstruktion, welche eine automatische Schnitterstellung anhand personenbezogener Körpermaße und Einfluss der verschiedenen Materialparameter, erlaubt. Das hohe Maß an Innovation des Projektes zeigt sich in der Softwareentwicklung für die interaktive Schnittkonstruktion für Unterwäsche und der Verknüpfung von Maßtabellen, Stoffeigenschaften und Idealform in einen individuellen Bekleidungsschnitt.
Schlagwörter deutsch	Maßgeschneiderte BH, Bodyscan, Körpermessung, Automatische Schnitterzeugung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 104	
Titel	Cobot Cover: Entwicklung von elastischem Material als Schutz für kollaborativen Roboterarme



Leiter	Rose, Katerina Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121 271-8082 Katerina.Rose@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM / FuE
Dauer	01.05.2020 - 30.04.2022
Beschreibung deutsch	<p>Das Ziel der Arbeit ist die Entwicklung hoch-elastischer Cobotschutzhüllen, welche den speziellen, sicherheitstechnischen Anforderungen durch geringste Gegenkräfte bei höchstmöglicher Bewegungsfreiheit entsprechen. Dies erfordert die Analyse, Simulation und Optimierung der physikalischen Eigenschaften von Schutzhüllen für Cobots.</p> <p>Des Weiteren sollen eine Stoffstruktur entwickelt werden, die den Cobot vor äußeren Einflüssen schützt, aber gleichzeitig hochelastische Eigenschaften aufweist sowie Konfektionierungslösungen entwickelt werden, die Materialmehrwerten vermeiden, aber gleichzeitig einen größtmöglichen Bewegungsradius des Roboters gewährleisten. Die elastische Beschichtung weist eine glatte Oberfläche wodurch die Hüllen teilweise gereinigt werden können und die Nutzungszeit verlängert wird. Dies ist ein erheblicher Beitrag zur nachhaltigen Nutzung der Schutzhülle.</p>
Schlagwörter deutsch	Cobot, Schutzhüllen, Range-of-Motion (ROM), technische Konfektion, beschichtete Rundstrickware, 3D-Analyse, 3D-Simulation
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Scheible



Nr. 105	
Titel Deutsch	Mission Profile Framework Referenzimplementierung inklusive Verlängerung
Leiter	Scheible, Jürgen Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7089 Juergen.Scheible@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	13.03.2019 - 28.02.2020 plus Verlängerung 01.03.2020 - 30.06.2020
Beschreibung deutsch	<p>Die konsistente Berücksichtigung von Mission Profiles (aus dem Einsatz abgeleitete Anforderungsprofile) beim Entwurf und der Validierung komplexer elektronischer Systeme bis hin zum IC und einzelnen Bauteil ist ein essentieller Bestandteil der automobilen Wertschöpfungskette. Bisher geschieht diese Berücksichtigung noch weitgehend manuell, da standardisierte Datenaustauschformate nicht vorhanden sind und EDA-Tools bisher nicht in der Lage sind, Mission Profile Informationen direkt zu verarbeiten. Hier setzt das Projekt an mit dem Ziel, ein sog. Mission Profile Framework mit zu entwickeln, welches ausgewählte EDA Tools in die Lage versetzt, Mission Profile Informationen direkt zu verarbeiten.</p> <p>Ein spezielles Problem stellen hierbei die Ergebnisse von Layoutgeneratoren dar, die bislang nur stichprobenartig auf Korrektheit testbar waren. Zur verbesserten Absicherung der Layout-Entwurfsdaten sollen deshalb vorhandene Werkzeuge zur PCell-Validierung erweitert und neue Validierungsverfahren entwickelt werden. Darüber hinaus werden Werkzeuge zum Vergleich von PDKs (Bibliotheksdaten, sog. „process design kits“) weiterentwickelt.</p> <p>Im Rahmen einer Verlängerung des Projekts werden weitere Lösungsansätze erforscht und testweise implementiert.</p>
Schlagwörter deutsch	Mission Profile Framework, EDA Tools, PCell-Verifikation, Vergleich von PDKs
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 106	
Titel Deutsch	Entwicklung Schaltungsmanufaktur (cmLib)
Titel Englisch	Development circuit manufactory (cmLib)
Leiter	Scheible, Jürgen Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7089 Juergen.Scheible@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	17.09.2019 - 30.09.2020
Beschreibung deutsch	<p>Ziel des Forschungsprojekts ist ein hocheffizienter automatisierter Entwurfsfluss zur Erzeugung kundenspezifischer analoger integrierter Grundsaltungen im Bereich der Automobilelektronik auf Basis des EDP-Ansatzes („Expert Design Plan“), welcher in der EDA-Forschungsgruppe der Hochschule Reutlingen im Forschungsvorhaben „GenerlC“ exemplarisch entwickelt wurde.</p> <p>Angestrebter Erkenntnisgewinn/ Neuartigkeit & Ungewissheit der zu erwartenden Ergebnisse: Das zu lösende Hauptproblem besteht in einer Generalisierung des EDP-Ansatzes, so dass er auf typische analoge Grundsaltungen anwendbar ist. Damit wäre erstmals ein vollautomatischer Entwurf von Analogschaltungen auf Basis von schaltungstypspezifischem Erfahrungswissen in einer industriellen Anwendungsdomäne möglich. Eine weitere Herausforderung besteht darin, den Anwendern die Nutzung des EDP-Verfahrens ohne besondere Expertise in Programmier-techniken zu ermöglichen. Im Erfolgsfall lassen sich die Prozeduren dann vom Kunden (Schaltungsentwickler) in Eigenregie konfigurieren und sogar weiterentwickeln, so dass auch der Knowhow-Schutz gewährleistet bleibt.</p> <p>Forschungsmethodik/ Vorgehen: Die Lösung erfordert ein interdisziplinäres Vorgehen aus den Fachbereichen des Entwurfs integrierter Schaltungen, der Entwurfsautomatisierung (EDA) und der Informatik. In letzterem sind insbesondere moderne Informatik-Methoden, wie z.B. DSLs (domain specific languages) hinsichtlich Anwendbarkeit auf das Forschungsproblem zu erforschen. Die Interdisziplinarität erstreckt sich auch auf die zu implementierenden algorithmischen Konzepte. Ein erfolgreiches Ergebnis erfordert die Symbiose synthetisierender und analysierender Verfahren. Für den Entwurfsschritt der Schaltungsdimensionierung geht es hierbei konkret um die Kopplung numerischer, gleichungsbasierter optimierender und simulativer Methoden.</p> <p>Verbreitung der gewonnenen Erkenntnisse: Abschlussbericht, Benutzer-Dokumentation, Publikation, evtl. Patentanmeldung</p>
Schlagwörter deutsch	Entwurfsautomatisierung, Electronic Design Automation, Entwurf integrierter Schaltungen, Analoger Schaltungsentwurf, Schaltungswissen, prozedurale Automatisierung, analoge Grundsaltungen, Knowhow-Schutz
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 107	
Titel Deutsch	cmLib 2 - Entwicklung eines automatisierten Entwurfsflusses für Schaltungsbibliothekselemente am Beispiel von Grundschaltungen
Titel Englisch	Development circuit manufactory (cmLib)
Leiter	Scheible, Jürgen Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7089 Juergen.Scheible@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.09.2020 - 31.08.2021
Beschreibung deutsch	<p>Weiterführung des Forschungsprojekts cmlib (Nr. 112) mit gleicher übergeordneter Zielsetzung</p> <p>Inhaltliche Erweiterungen in cmlib2: Der angestrebte Erkenntnisgewinn wurde so ausgeweitet, dass die Generalisierung des EDP-Ansatzes auf beliebige analoge Grundschaltungen anwendbar ist. Darüber hinaus soll eine vertiefte Analyse der nicht explizit beschreibbaren Anteile in der Vorgehensweise menschlicher Schaltungsexperten erfolgen. Da sich gezeigt hat, dass verschiedene Experten auf sehr ähnliche Entwurfsprobleme durchaus unterschiedliche Strategien anwenden, werden hierzu insbesondere vergleichende Betrachtungen angestellt.</p> <p>Erweiterungen hinsichtlich Forschungsmethoden: Auch im Bereich der Datentechnik werden vergleichende Analysen durchgeführt (unterschiedliche EDPs für eine Schaltung) und es werden Erkenntnisse und Methoden aus der Forschung zur Mensch-Maschine-Interaktion in die Arbeiten einbezogen.</p>
Schlagwörter deutsch	Entwurfsautomatisierung, Electronic Design Automation, Entwurf integrierter Schaltungen, Analoger Schaltungsentwurf, Schaltungswissen, prozedurale Automatisierung, analoge Grundschaltungen, Knowhow-Schutz, Mensch-Maschine-Interaktion
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Marcus Schöller


Nr. 108	
Titel	Automotive Platform and Services
Leiter	Schöller, Marcus Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4013 Marcus.Schoeller@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Kooperationsforschung
Dauer	01.03.2019 - 28.02.2020
Beschreibung	Der an der Fakultät Informatik existierende Fahrsimulator soll auf AGL (Automotive Grade Linux) umgerüstet werden, um eine geeignete Industrie-Plattform zur Erforschung neuer Mehrwertdienste im Bereich Future Mobility zur Verfügung zu haben. Beispielhaft wird eine AGL-App zur Unterstützung der Stellplatzsuche auf dem Campusparkplatz entwickelt, in den Fahrsimulator integriert und um Cloud-Schnittstellen erweitert. Die Daten über die Stellplatzbelegung werden über Sensoren auf dem Parkplatz erfasst und an den Cloud-Dienst übermittelt. Somit wird eine Kopplung der Fahrsimulation mit der physischen Realität auf dem Campus möglich.
Schlagwörter	Fahrsimulator, Automotive Grade Linux, Connected Car
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Prof. Dr.-Ing. Gernot Schullerus


Nr. 109	
Titel Deutsch	Dynamisch energieeffizienter Betrieb von Asynchronmaschinen
Titel Englisch	Energy Efficient Control of Induction Machines in Dynamic Operation
Leiter	Schullerus, Gernot Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7045 Gernot.Schullerus@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäische Union
Programm	HAW-KMU-TT
Dauer	01.05.2018 - 30.04.2020
Beschreibung deutsch	Asynchronmaschinen sind robust und kostengünstig, weisen jedoch im Teillastbereich einen schlechten Wirkungsgrad auf. Daher ist deren Effizienz ein Forschungsthema, um den Wirkungsgrad zu steigern und so die Attraktivität der Asynchronmaschine im Vergleich mit der Synchronmaschine zu erhöhen. Neben der baulichen Optimierung wurden zahlreiche Verfahren zur Betriebsführung von Asynchronmaschinen entwickelt, die in einem stationären Arbeitspunkt den größten Wirkungsgrad einstellen. Für den dynamischen Betrieb mit häufigen Last- und Drehzahlwechseln sind solche Verfahren nur wenig erforscht und insbesondere in der Anwendung nicht etabliert. Das Ziel des vorliegenden Projekts ist daher die Entwicklung energieeffizienter Betriebsstrategien für Asynchronmaschinen bei dynamischem Betrieb für den Einsatz im industriellen Bereich ebenso wie im Bereich mobiler Systeme/Elektromobilität. Das neue Verfahren erweitert und verbessert bestehende Methoden und sichert deren Praxistauglichkeit.
Beschreibung englisch	Induction machines are robust and comparatively cost effective. However, the efficiency decreases significantly in part load operation. Therefore, energy efficient operation of induction machines is still a topic of research to increase the efficiency and thus the attractiveness of this machine type compared to synchronous machines. Apart from an optimization of the machine itself, several methods have been proposed in the past for controlling the machine in a given steady state mechanical setpoint with a maximum efficiency. However, there is little research on approaches for an efficient control in the case of dynamic load and speed changes. Therefore, the current project aims at the development of energy efficient control strategies for applications in industry or mobile systems/electromobility where frequent torque and speed changes occur. The new approach will increase the performance of existing approaches and ensures their applicability in practice.
Schlagwörter deutsch	Energieeffizienz, Asynchronmaschine, Optimale Regelung
Schlagwörter englisch	Energy efficiency, induction machine, optimal control
Geheimhaltungsvereinbarung	Nein



Publikationsbeschränkungen	
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Ja



Prof. Dr.-Ing. Ulf Schwalbe

Nr. 110	
Titel	Innovative Lösungen zur kapazitiven Gatetreiberversorgung in EV-Invertern
Leiter	Schwalbe, Ulf Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Ulf.Schwalbe@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.01.2020 - 31.08.2020
Beschreibung	<p>Forschungsfrage: Ziel des Forschungs- und Entwicklungsprojektes NextSupply ist es, Grundlagen für die nächste Generation von Stromversorgungen für Elektrofahrzeuginverter zu schaffen. Die Herausforderungen des Projektes liegen in dem weiten Eingangsspannungsbereich von 30 V bis 530 V, dem weiten Temperaturbereich (-40 °C bis 125 °C) und den hohen Anforderungen an die Leistungsdichte des Wandlers. Projektziel ist es, auf Basis des aktuellen Standes der Technik hinsichtlich verfügbarer Schaltungskomponenten eine neue Lösung auf der Systemebene zu erforschen, die eine kompaktere Bauweise ermöglicht. Hierzu sind Optimierungspotentiale zu erarbeiten, welche in einem Prototypen realisiert werden sollen.</p> <p>Im Rahmen des Projektes soll analysiert werden, welche Einflüsse die Schaltungstopologie sowie die aktiven und passiven Bauelementen in der Topologie auf die Effizienz und die Leistungsdichte von Stromversorgungssystemen für Elektrofahrzeugumrichter haben. Im Rahmen des Projektes sollen konkrete Maßnahmen zur Erhöhung der Effizienz und der Leistungsdichte erarbeitet werden, sowie Optimierungsgrenzen ausgelotet werden.</p> <p>Methodische Basis des Forschungsprojektes ist die Auswertung, Analyse und Interpretation von analytischen Berechnungen, Simulationen und Messergebnissen sowie die Ableitung von weiteren Maßnahmen.</p>
Schlagwörter	Spannungsversorgung, power supply, electric vehicle, hybrid electric vehicle, Topologieoptimierung, Systemsimulation, Effizienz, Leistungsdichte
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. Jochen Strähle


Nr. 111	
Titel	Fashion & Music & Sustainability
Leiter	Strähle, Jochen Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-8073 Jochen.Strahle@reutlingen-university.de
Projektpartner	-
Mittelgeber	Industrie
Programm	Förderprogramm Our Common Future
Dauer	01.09.2019 - 30.06.2022
Beschreibung	<p>Übergeordnet hat wissenschaftliche Forschung zum Ziel, fundiertes Wissen zu generieren und zu verbreiten. Bei der Nachhaltigkeitsforschung geht es vor allem um das Schaffen von Bewusstsein und Verantwortung gegenüber „OUR COMMON FUTURE“. Themen des Alltagskonsums (insbesondere Textil) sind bisher kaum Bestandteil des Lehrplanes in Baden-Württemberg. Dadurch fehlen den Schülerinnen und Schülern (SuS) & Lehrern auch grundlegende Rahmenbedingungen, um sich dieses Themas professionell anzunehmen. Die Sensibilisierung der SuS und Studierenden in Bezug auf Nachhaltigkeit ist somit ein wertvoller Beitrag zu Nachhaltigkeitsforschung und soll daher unbedingt weiter ausgebaut werden.</p> <p>Durch das vorliegende Projekt können Synergieeffekte auf verschiedenen Ebenen geschaffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrwert - Schule: Zunächst kommen SuS und Studierende zusammen, wobei sich die SuS intensiv bei den Studierenden über die Inhalte im Studium erkunden können und sich mit dem Campusleben vertraut gemacht werden. Darüber hinaus ist es für die SuS inspirierend, an einer solchen Studie teilzunehmen und sie bekommen tiefe Einblicke in die angewandte Forschung. Eine anschließende Präsentation der Ergebnisse steht nach Untersuchung und Analyse der gewonnenen Daten bevor und ist an der Hochschule Reutlingen geplant. Die Erkenntnisse können in das Lehrprogramm eingebunden werden und regen SuS schon früh zum kritischen und verantwortungsvollen Denken an. Das Thema befasst sich mit der Lebenswelt der SuS und sorgt somit für relevante Fragestellungen für die Jugendlichen. Durch die Partizipation der SuS am Forschungsprozess werden sie zum verantwortungsvollen Handeln angeregt. • Mehrwert - Hochschule: Die Fakultät Textil & Design erschließt mit dem obengenannten Forschungsthema ein noch zu wenig erforschtes Gebiet und geht somit eine klare Forschungslücke an welche dabei helfen soll zukünftige Forschungsrichtungen hervorzuheben. • Mehrwert - Gesellschaft: Nachhaltiges Handeln und Wirtschaften sind notwendig, um die Zukunft auf unserem Planeten zu sichern. Da die Textilindustrie einer der wesentlichen Verursacher von CO₂, Wasserverbrauch und sozialen Missständen ist, fördert dieses Projekt wesentliche Bereiche der UN-Ziele. Im Hinblick auf die Veränderung in der Zivilgesellschaft hat dies somit auch transformativen

	Charakter, da durch die Forschung eine Verhaltensveränderung impliziert wird.
Schlagwörter	Fashion, Music, Sustainability
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr. rer. medic. Christian Thies



Nr. 112	
Titel	bwHealthApp (1 und 2)
Leiter	Thies, Christian Prof. Dr. rer. medic.
Kontakt Daten	Tel.: 07121/271-4076 Christian.Thies@reutlingen-university.de
Projektpartner	Medizinischen Klinik I, Universitätsklinikum Tübingen Zentrum für personalisierte Medizin / Universität Tübingen
Mittelgeber	Ministerium für Soziales und Integration Baden-Württemberg
Programm	Digitalisierung in Medizin und Pflege 2017
Dauer	01.01.2018 - 30.11.2021 (inklusive Erweiterung und Aufstockung)
Beschreibung deutsch	<p>In der personalisierten Medizin gibt es starke Indizien dafür, dass die kontinuierliche Überwachung von Vitalparametern die Diagnose und Therapie verschiedener Erkrankungen erfolgreich unterstützen kann. Dies betrifft beispielsweise Patienten während der ambulanten Chemotherapie oder Personen mit erhöhtem Infektionsrisiko. Durch eine lückenlose Aufzeichnung lassen sich Krisen im Voraus erkennen und präventiv behandeln, noch bevor sie akut werden. Bisher liegen hierzu keine Daten in klinisch relevantem Umfang vor, die eine Verallgemeinerung der Einzelbeobachtungen bzw. Rückschlüsse auf Kausalitäten zulassen.</p> <p>Die bwHealthApp soll es ermöglichen, Daten patientennah über individuelle Zusammenstellungen aktuell verfügbarer Wearables aufzuzeichnen, zu integrieren und den behandelnden Ärzten intersektoral bereitzustellen. Damit werden das klinische Potenzial und der flächendeckende Einsatz der Dauerüberwachung von ambulanten Patienten in medizinisch relevantem Umfang validierbar. Wearables aus dem Fitnessbereich bilden längst Teil des Alltags und in der Realität werden die gemessenen Werte trotz explizitem Haftungsausschluss der Hersteller auch für schnelle Selbst- und Erstdiagnose genutzt. Daher wird eine zeitgemäße Einordnung der Wearables im Hinblick auf die medizinische Verwendung ebenso untersucht wie die nachhaltige regulatorische Einordnung vernetzter Gesundheitsanwendungen.</p> <p>Es soll eine herstellerunabhängige offene Softwareplattform und Serviceinfrastruktur zum dezentralen individuellen Gesundheitsmonitoring prototypisch bereitgestellt und evaluiert werden. Wesentlicher Bestandteil ist das Datenschutzkonzept. Die Evaluation soll mit Patienten unter ambulanter Chemotherapie der gastroenterologisch - onkologischen Tagesklinik des Universitätsklinikums Tübingen erfolgen. Die Plattform bietet die Möglichkeit, systematisch Erfahrungen mit dem dezentralen und intersektoral genutzten Dauermonitoring in der Routine zu sammeln. Dies betrifft die medizinischen, organisatorischen und infrastrukturellen Konzepte.</p>

Beschreibung englisch	<p>There is distinct evidence in personalized medicine, that continuous monitoring of individual vital data may effectively support the diagnosis and therapy of various diseases. That applies for instance to patients during chemotherapy or patients with increased risk of infection. Crises may be identified by continuous monitoring and consequently even treated preventative before they become acute. However, until now there is no medical data available at a clinically and statistically relevant scale which would permit a generalization of single observations or even understanding causality on a pathophysiological level.</p> <p>Via the bwHealthApp it is to be possible to record vital parameters from individually configured sets of currently available consumer wearables. Data is collected at the patient-side, integrated and provided to the attending doctors for intersectoral collaboration. This enables to validate the clinical impact of continuous monitoring of outpatients on a large-scale. Fitness tracker are in fact part of everyday life for many people. Wearable data is also used for self-assessment and rapid on-the-spot diagnosis in defiance of respective vendor disclaimer. For that purpose, a contemporary assessment of these wearables with regard to medical use will be possible as well as modern regulatory evaluation of networked health applications.</p> <p>The project aims at a prototypical implementation of a vendor independent and open software platform for individual health monitoring along with the necessary concepts for operations, service, data security and protection. Evaluation is intended with patients of the day hospital of the Internal Medicine I of the university hospital Tübingen. The platform offers the possibility to gain experience with the continuous recording of data in a systematic and sustainable routine setting. Every aspect of infrastructure, operations and organization can be examined in a real clinical environment.</p>
Schlagwörter deutsch	Personalisierte Medizin, Gesundheits-App, Wearables, dezentrales Vitaldatenmonitoring, Home Care, Digitalisierung in der Medizin
Schlagwörter englisch	Personalized Medicine, Health App, Wearables, Decentralized Vital Sign Monitoring, Home Care, digital health
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	geplant

Nr. 113	
Titel Deutsch	Implementierung teledermatologischer Konsile in die hausärztliche Versorgung - eine kontrollierte Studie mit qualitativ-quantitativer Prozessevaluation
Titel Englisch	Implementing dermatological teleconsultation for primary care – A controlled trial with qualitative and quantitative process evaluation
Leiter	Thies, Christian Prof. Dr. rer. medic.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-4076 Christian.Thies@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Tübingen
Mittelgeber	Innovationsausschuss beim gemeinsamen Bundesausschuss
Programm	Innovationsfonds zur Förderung von neuen Versorgungsformen
Dauer	01.05.2017 - 31.10.2020



<p>Beschreibung deutsch</p>	<p>Telederm ist ein interdisziplinäres Projekt des Instituts für Allgemeinmedizin & Interprofessionelle Versorgung des UKT, sowie weiterer Partner aus der Gesundheitsversorgung.</p> <p>Die Fakultät Informatik bzw. die Forschungsgruppe CAMEd der Hochschule Reutlingen steuert zu diesem interdisziplinären Projekt die Expertise in Softwareentwicklung, medizinischer Datenverarbeitung und Kommunikationsinfrastruktur sowie Schnittstellen und Softwareauslieferung bei und entwickelt die zentralen Komponenten der Datenkommunikation sowie die zugehörigen IT Prozesse.</p> <p>Ziel des Projekts ist eine integrierte Kommunikationslösung zwischen Haus- und Fachärzten, um die medizinische Versorgung unterversorgter Regionen zu verbessern. Hausärzte sind Ansprechpartner für Patienten in ihrer unmittelbaren Umgebung. In bestimmten Fällen benötigen sie dabei das Wissen von Spezialisten, um eine erste Diagnose zu überprüfen, und ggf. über weitere Untersuchungen zu entscheiden. Gerade in ländlichen Regionen ist dabei der Besuch beim Facharzt oftmals mit erheblichem zeitlichem und finanziellem Aufwand verbunden, wobei gerade in dermatologischen Fragen bis zu 90 Prozent der Fälle direkt beim Hausarzt behandelt werden könnten. Dazu hat sich die Telemedizin als eine medizinisch sinnvolle Lösung erwiesen, mit der das Gesundheitssystem ohne Qualitätsverlust deutlich entlastet werden könnte.</p> <p>Die praktische Umsetzung erfordert jedoch neue Prozesse im Hinblick auf die Diagnostik in den Praxen, die Arbeit der Fachärzte sowie Abrechnung und Datenschutz. Dies betrifft vor allem die immer noch offene Standardisierung von Kommunikation und Speicherung der entsprechenden Gesundheitsdaten, bzw. die elektronische Gesundheitsakte allgemein. In Deutschland kommt hinzu, dass es über 150 verschiedene Hersteller von Praxisverwaltungssoftware sowie über 100 Krankenversicherungen gibt. Ein wichtiges Ziel des Teledermprojekts ist daher die Entwicklung einer Lösung, die für das gesamte deutsche Gesundheitssystem gilt.</p>
<p>Beschreibung englisch</p>	<p>Telederm is an interdisciplinary project of the Institute for General Practice and Multi-Disciplinary Healthcare of the University Hospital Tübingen, the German statutory health insurance company AOK and several other partners from the public health sector.</p> <p>The school of informatics respectively the CAMEd research group of the Reutlingen University provides its expertise in healthcare IT to this interdisciplinary project. Enclosing software engineering, medical data processing, communication infrastructure, interfaces and software deployment. Therefore, the essential components for data exchange and required processes are developed in Reutlingen.</p> <p>Aim of this project is an integrated solution for communication between general practitioners (GPs) and medical specialists in dermatology to improve medical care in undersupplied regions. GPs as principal contact persons provide healthcare in local neighborhoods. Yet in some cases it is necessary for them to consult specialists to confirm a first diagnosis. Besides general difficulties in timely getting appointments, especially in rural areas this often means costly and time consuming trips for patients for only short consultations of the specialists. Here telemedicine has been proven a valid tool to relieve the health system from the resulting costs and efforts for the patients without loss of quality.</p> <p>However, the necessary process has to be established to the respective medical needs by respecting medical standards as well as billing and data privacy. This means appropriate standardization of medical data transfer and storage, which is an ongoing research issue of the</p>

	<p>electronic health record in general. In Germany an additional challenge for practical integration of computer aided solutions into the telemedical process consists in the plurality of 150 GP software systems and over 100 different health insurances.</p> <p>The Telederm project aims at establishing a working solution that is applicable to the entire German health system.</p> <p>In Reutlingen, we provide the knowledge and software components for the communication infrastructure, medical data interfaces, deployment and operations.</p> <p>The Telederm project is funded by the German Innovationsfond at the Gemeinsamer Bundesausschuss as the top-level committee of self-governance of the German health system)</p>
Schlagwörter deutsch	Versorgungsforschung, Medizinssoftware, Telemedizin, Interoperabilität, Digitalisierung in der Medizin
Schlagwörter englisch	Health services research, medical software, telemedicine, systems interoperability, digital health
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	geplant

Prof. Dr.-Ing. Bernd Thomas



Nr. 114	
Titel	Urbane Energiesysteme und Ressourceneffizienz – ENsource; Teilprojekt Prof. Thomas, 1. Fördertranche
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule für Technik Stuttgart / Hochschule Pforzheim / Hochschule Heilbronn / Hochschule Biberach / Hochschule Rottenburg / Hochschule Mannheim / Hochschule Aalen / Hochschule Heilbronn / Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung / Fraunhofer ISE / Universität Stuttgart
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
Programm	ZAFH 2014
Dauer	1. Fördertranche: 31.07.2015 – 31.12.2018 (Schlusszahlung in 2020)
Beschreibung	Urbane Energiesysteme lassen sich systemisch als hochkomplexe Strukturen charakterisieren, die durch eine zunehmend dezentralisierte und fluktuierende Erzeugung sowie die verstärkte Vernetzung von Erzeugern, Wandlern, Speichern, Verteilern und Verbrauchern intelligente Kommunikations- und Steuerungssysteme benötigen, um möglichst hohe Anteile erneuerbare Energien bei maximaler Energieeffizienz zu ermöglichen und sowohl auf kurzfristige Lastschwankungen als auch auf mittelfristig abnehmende Bedarfe durch erhöhte Energie- und Ressourceneffizienz reagieren zu können. Die zunehmende Kombination von elektrischen und thermischen Netzen und Speichern sowie die Aktivierung von Flexibilisierungsoptionen bei den Verbrauchern erfordert die Entwicklung von innovativen systemübergreifenden Ansätzen und Prozessanalysen, um zukunftsfähige und (ressourcen-) effiziente Lösungen bereitzustellen und Umsetzungsbarrieren abzubauen. Acht forschungsstarke HAWs kooperieren mit (außer) universitären Partnern, Firmen und Kommunen, um urbane Simulations-, Automatisierungs- und Optimierungstools mit zugehörigen Geschäftsmodellen zu entwickeln und diese in Praxis-Fallstudien aus dem industriellen, gewerblichen und kommunalen Bereich einzusetzen und exemplarisch zu erproben.
Schlagwörter	Energiemanagement, dezentrale Energiesysteme
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 115	
Titel Deutsch	Entwicklung einer verteilten Regelarchitektur zur Einbindung indirekt steuerbarer Verbraucher und Erzeuger in virtuelle Kraftwerke
Titel Englisch	Development of a distributed control strategy for integration of indirectly controllable consumers and producers into virtual power plants
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie / Universität Tübingen
Mittelgeber	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Programm	ZIM
Dauer	01.09.2016 - 31.08.2019 (Schlusszahlung 2020)
Beschreibung deutsch	Bei konventionellen virtuellen Kraftwerken sind die Verbraucher und Erzeuger zumeist einer übergeordneten Regelung unterstellt, was immer einen Eingriff in die Autonomie des Anlagenbetreibers bedeutet und deshalb mit Akzeptanzproblemen behaftet ist. In dem Forschungsprojekt soll eine neue Art der Regelung entwickelt werden, die sich durch eine schwache Kopplung über Anreizfunktionen auszeichnet. Auf diese Weise soll ein optimaler Anlagenfahrplan zwischen den beteiligten Instanzen ausgehandelt werden, so dass die direkte Fernsteuerung vermieden werden kann.
Beschreibung englisch	In the case of conventional virtual power plants, consumers and producers are usually directly coupled to a higher level control unit, which always affects the autonomy of the plant operator and therefore entails problems of acceptance. In the research project, a new type of control will be developed which is characterized by a weak coupling by incentive functions. In this way, an optimal plant schedule is subject to negotiations between the participating authorities. By this means any direct remote control of the plant can be avoided.
Schlagwörter deutsch	Virtuelles Kraftwerk, Regelstrategie, Anreizfunktion
Schlagwörter englisch	Virtual power plant, control strategy, incentive function
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 116	
Titel Deutsch	Intelligente dezentrale erneuerbare Wärme für Smart Grids in BaWü - Lastflexibilisierung zur Verteilnetzauslastung mit Wärmepumpen
Titel Englisch	Flexible operation of electric heat pumps for demand side management in smart grids in Baden-Württemberg
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Stuttgart / Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Programm	Smart Grids - digital vernetzt (BWPLUS)
Dauer	01.04.2017 - 31.03.2020
Beschreibung deutsch	Das zentrale Ziel des Projektes ist es zu untersuchen, ob sich ein größerer Anteil erneuerbarer Wärme in Baden-Württemberg mithilfe von Wärmepumpen realisieren lässt und wie das Verteilnetz durch eine netzdienliche Steuerung von Wärmepumpen entlastet werden kann. Entscheidend ist dabei, dass mit Hilfe von zu entwickelnden

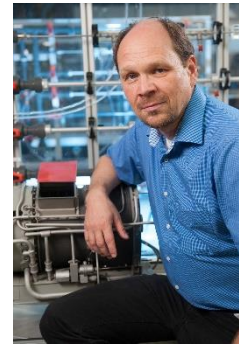
	<p>Prognosealgorithmen und effizienten stochastischen Optimierungsmodellen zeitliche Freiheitsgrade der einzelnen lokalen Wärmepumpensysteme genutzt werden. Ausgehend von dem so ermittelten Flexibilitätspotential und vom prognostizierten Wärmebedarf für Baden-Württemberg wird eine kostenoptimale zukünftige Energieversorgungsstruktur berechnet und zudem abgeschätzt, in welchem Umfang Wärmepumpensysteme zukünftig in Baden-Württemberg nicht nur zur Deckung des Wärmebedarfs, sondern auch zur Flexibilisierung der Stromnachfrage und damit zur Entlastung des Verteilnetzes beitragen können. Ein weiteres wichtiges Ergebnis bilden zudem Leitlinien für die technische Realisierung von Wärmepumpensystemen, für den netzdienlichen Betrieb von Wärmepumpen sowie Empfehlungen hinsichtlich der Gestaltung von Tarifstrukturen und rechtlichen Rahmenbedingungen.</p>
Beschreibung englisch	<p>The project aims to evaluate to what extent in the future renewable heat for buildings could be cost-effectively generated by the use of electrical heat pumps and how an optimization of local building energy systems with heat pumps could help to prevent an overload of the distribution network in Baden-Württemberg. For this purpose, predictive algorithms are developed for the optimized operation of local building energy systems with heat pumps, storage and PV. A heat pump test rig is used for the determination of valid technical parameters. The calculated local load shifting potentials are scaled to determine the additional demand-side flexibility in Baden-Württemberg which could reduce the maximal load in the future distribution network. Finally, recommendations regarding technical design of heat pump-systems for residential and commercial buildings, energy pricing strategies and tax structure are given.</p>
Schlagwörter deutsch	Wärmepumpe, Flexibilität, Verteilnetz, erneuerbare Wärme
Schlagwörter englisch	Heat pump, flexible operation, distribution grid, renewable heat
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 117	
Titel	PowerLand 4.2 – Smart and Innovative Land Power Systems
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Universität Hohenheim / Industrie
Mittelgeber	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Dauer	01.10.2018 - 30.09.2021
Beschreibung	Die zunehmend erneuerbare Stromerzeugung erfordert erhöhte Anstrengungen, um die verbleibende Residuallast aus fluktuierender Erzeugung und dem regionalen Bedarf jederzeit sicher und effizient abzudecken. Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) können hier einen wesentlichen Beitrag leisten, da sie sowohl flexibel einsetzbar sind als auch die eingesetzte Primärenergie in hohem Maß in Nutzenergie umsetzen. Biogas-Blockheizkraftwerken kommt in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung zu, da sie bislang die einzige Möglichkeit bieten, die KWK mit erneuerbaren Energien zu betreiben und damit die zuvor beschriebenen Vorteile der KWK auch im Rahmen einer vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Strom- und Wärmeversorgung auszuspielen können. Hier knüpft das geplante Forschungsprojekt an, in dem mittels eines Reallabors die Umsetzung von stromoptimierter, flexibler und residuallastangepasster KWK an Biogasanlagen in Verbindung mit regenerativer Stromerzeugung mittels einer Photovoltaik-Anlage vorgenommen werden soll.
Schlagwörter	Biogas-BHKW, flexible KWK, Residuallast
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein

Nr. 118	
Titel	Demonstrationsprojekt Second-Life-Speicher in Smart Grids
Leiter	Thomas, Bernd Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7041 Bernd.Thomas@reutlingen-university.de
Projektpartner	Hochschule Aalen / Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Programm	BW PLUS/ Smart Grids Speicher
Dauer	01.10.2019 - 30.09.2021
Beschreibung	Das Gesamtprojekt verfolgt das FuE-Ziel, eine Implementierung von Second-Life-Traktionsspeichern aus Elektroautos in stationären Anwendungen zur Energieversorgung von Gebäuden und Quartieren zu entwickeln und deren Einsatz über geeignete Demonstratoren in Reallaboren zu erforschen. Dabei ist es u.a. erforderlich, die Elektrospeicher mittels einer übergeordneten Steuerung mit den übrigen Energieerzeugern und -verbrauchern sinnvoll zu verknüpfen. Ziel des Teilprojekts der HSRT ist die Entwicklung der Abstimmung auf die verwendeten Second-Life-Speicher, die Implementierung zu Testzwecken in zwei Reallaboren sowie die Entwicklung, der Test und die Optimierung einer entsprechenden Steuerung. Dabei soll ein größtmöglicher Anteil erneuerbarer Energien genutzt werden unter den Randbedingungen bestehender Netzkapazitäten und der Maßgabe einer wirtschaftlichen Lösung, die nicht zu einer

	unverhältnismäßigen Verteuerung von Energie für die Bewohner und Nutzer der betrachteten Gebäude und Quartiere führen würde.
Schlagwörter	Second-Life-Batteriespeicher, stromoptimierte KWK, Eigenstromdeckung
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Ja
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



Prof. Dr.-Ing. Frank Truckenmüller


Nr. 119	
Titel Deutsch	Demonstrator automatisierte Kabelverteiler als Alternative zum regelbaren Ortsnetztrafo (DEMO rONT Alternative)
Titel Englisch	Demonstrator automated cable distributor as an alternative to the controllable local power transformer (DEMO rONT alternative)
Leiter	Truckenmüller, Frank Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7100 Frank.Truckenmueller@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Programm	Smart Grids Speicher
Dauer	01.11.2017 - 31.01.2021
Beschreibung deutsch	<p>Die Energiewende erfordert eine starke Dezentralisierung der Energieversorgung. Statt einiger weniger große Zentrale Kraftwerke gibt es immer mehr kleine Energieerzeugungs- und Speichieranlagen – schließlich ist jede Photovoltaikanlage auf einem privaten Hausdach ein kleines Kraftwerk. Dies bedingt eine starke Zunahme der Einspeisung in das Niederspannungsnetz/Verteilnetz mit 400V/230V. Die Niederspannungsnetze wurden in der Vergangenheit für den Lastfall ausgelegt, da es keine nennenswerte Einspeisung in, bzw. Rückspeisung aus dieser Netzebene in die Mittelspannungsebene gab. Vereinfacht gesagt erfolgte die Netzauslegung nach dem maximalen zu erwartenden Spannungsabfall am Ende der Leitung. Die Kopplung zwischen Mittelspannungs- und Niederspannungsebene erfolgte durch ein festes Übersetzungsverhältnis des Ortsnetztransformators. Mit der zunehmenden Einspeisung erfolgt heute immer häufiger auch eine Rückspeisung in die Mittelspannungsebene. Im Fall der Lastflussumkehr bewirkt der geänderte Stromfluss eine Anhebung der Spannung an der Einspeisestelle, bzw. im gesamten Netz. Es ist jedoch vom Netzbetreiber sicherzustellen, dass ein Spannungsband eingehalten wird um den sicheren Betrieb von Elektrogeräten zu gewährleisten. Ein Baustein zur Gewährleistung der Spannungsbänder für Verteilnetzbetreiber ist der Austausch der Ortsnetztransformatoren (ONT) durch den sogenannten regelbaren Ortsnetztransformator (rONT). Dies geschieht hierbei durch eine dynamische Anpassung des Übersetzungsverhältnisses zwischen Mittelspannungs- und Niederspannungsebene.</p> <p>Mitarbeiter eines Industriepartners kamen auf die Idee, vorhandene Kabelverteiler zu automatisieren, um durch eine gezielte Umleitung der Energieflüsse im Niederspannungsnetz eine Rückspeisung zu vermeiden und zudem die Spannungshaltung sicher zu stellen. Der Austausch eines ONT wäre beim Erreichen des Projektziels nicht mehr erforderlich.</p>

	<p>Kabelverteiler sind Bauteile, die im Niederspannungsnetzen eingebaut sind, um die Möglichkeit zu besitzen unterschiedliche Niederspannungsteilnetze manuell zu verschalten. Hierbei werden Niederspannungsteilnetze manuell anders verknüpft, um eine sichere Versorgung der Kunden, auch bei Arbeiten am Niederspannungsnetz oder an ONTs, sicherstellen zu können. Der Stromfluss wird hierbei durch das Umlegen der Schalter anders geleitet. Diese Möglichkeit möchte das Projektconsortium nutzen, hierbei soll die erzeugte Energie im Niederspannungsnetz automatisch zu anderen Verbrauchern umgeleitet werden, eine Rückspeisung in das Mittelspannungsnetz kann entfallen.</p> <p>Ziele des Projektes sind die Kabelverteiler zu automatisieren, Schaltalgorithmen zu entwickeln sowie die Machbarkeit im Verteilnetz „Lange Morgen“ in Sickenhausen zu demonstrieren. Neben Kosteneinsparung werden Umwandlungsverluste vermieden.</p>
Beschreibung englisch	<p>The “Energiewende” requires a strong decentralization of the energy supply. Instead of a few large central power plants, there are more and more small power generation and storage facilities - after all, every photovoltaic system on a private house roof is a small power plant. This causes a strong increase of the feed into the low voltage grid / distribution network with 400V / 230V. The low-voltage networks were designed in the past for the load case, since there was no significant feed in or feedback from this network level in the medium voltage level. In simple terms, the network design was based on the maximum expected voltage drop at the end of the line. The coupling between medium voltage and low voltage level was carried out by a fixed transmission ratio of the local power transformer. With the increasing feed-in, a return to the medium-voltage level is more and more common today. In the case of load flow reversal, the changed current flow causes an increase in the voltage at the feed point or in the entire network. However, it is the network operator's responsibility to ensure that a voltage band is maintained to ensure the safe operation of electrical equipment. A component for ensuring the voltage bands for distribution network operators is the replacement of the local network transformers (ONT) by the so-called controllable local power transformer (rONT). This is done by a dynamic adjustment of the transmission ratio between medium voltage and low voltage level.</p> <p>Employees of a company came up with the idea of automating existing cable distributors in order to avoid the need to feed back energy by deliberately diverting the energy flows in the low-voltage network and, in addition, to ensure voltage maintenance. Replacing an ONT would no longer be necessary to achieve the project objective.</p> <p>Cable distributors are components that are installed in low-voltage networks in order to be able to manually interconnect different low-voltage subnets. In this case, low-voltage subnets are manually linked differently in order to be able to ensure a secure supply for the customers, even when working on the low-voltage network or on ONTs. The flow of current is thereby redirected by switching the switches. The project consortium would like to exploit this possibility; in this case, the generated energy in the low-voltage grid is to be automatically diverted to other consumers. A return to the medium-voltage grid can be dispensed with.</p> <p>Objectives of the project are to automate the cable distributors, to develop switching algorithms and to demonstrate the feasibility in the distribution network "Lange Morgen" in Sickenhausen. In addition to cost savings, conversion losses are avoided.</p>
Schlagwörter deutsch	Smart Grid, Kabelverteiler, Ortsnetztrafo, regelbare Ortsnetztrafo, Verteilnetz, Mittelspannungsnetz
Schlagwörter englisch	Smart grid, cable distributor, local power transformer, adjustable local network transformer, low voltage grid, medium voltage grid

Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	ja

Nr. 120	
Titel	Teilvorhaben „Gemeinschaftsdienliche Energie-Lade-Zellen am Campus Hochschule Reutlingen“ - GELaZ
Leiter	Truckenmüller, Frank Prof. Dr.-Ing.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7100 Frank.Truckenmueller@reutlingen-university.de
Projektpartner	ISC Konstanz, Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
Programm	INPUT - Pilotprojekt Intelligente Netzanbindung
Dauer	01.07.2019 - 31.12.2020
Beschreibung deutsch	<p>Ziel des Forschungsprojekts ist der Aufbau eines Demonstrators zur Verdeutlichung einer intelligenten, gemeinschaftsdienlichen Anbindung, Steuerung und Betriebsweise von Ladeinfrastruktur in Parkhäusern, auf Parkplätzen und in Tiefgaragen (PPT) im Kontext größerer Liegenschaften.</p> <p>Mittelgroße und große Unternehmen und Institutionen mit entsprechend großen Mitarbeiter- und/oder Kundenparkplätzen betreiben meist betriebseigene Ortsnetztrafos, die aus der Mittelspannung gespeist werden. Hieraus ergeben sich Chancen für die Installation von Ladeinfrastruktur. Offensichtlich können diese Chancen von Betreibern unabhängiger Ladeinfrastruktur teilweise aus administrativen Gründen nicht genutzt werden. Dieses Dilemma soll beispielhaft am Campus der Hochschule Reutlingen aufgezeigt und für alle Beteiligten gewinnbringend gelöst werden. Nach dem Motto „Köpfchen statt Kupfer“ sollen bestehende Ortsnetztrafos netzdienlich besser ausgelastet werden, anstatt neue Leitungen und Transformatoren zu installieren, welche anschließend mit geringerer Auslastung betrieben werden müssten.</p> <p>Das Lademanagement berücksichtigt sowohl lokale Engpässe, Lastspitzen und erneuerbare Erzeugungsüberschüsse innerhalb der Liegenschaft, als auch zentrale Rahmenbedingungen des Netzbetreibers zur Netzstabilisierung.</p>
Beschreibung englisch	<p>Demonstration of an intelligent, community-compatible connection, control and operation of charging infrastructure in parking garages, in parking lots and underground car parks (PPT) in the context of larger facilities. Medium-sized and large companies and institutions with correspondingly large employee and/or customer parking spaces usually operate their own local grid transformers, which are fed by the medium voltage. This results in opportunities for the installation of charging infrastructure. Obviously, these opportunities can not be exploited by operators of independent charging infrastructure, in part for administrative reasons. This dilemma is to be exemplified at the campus of Reutlingen University and solved profitably for all involved stakeholders. According to the motto "brains instead of copper", existing grid transformers should be better utilized in terms of the gridcompatibility, instead of installing new cables and transformers, which would then have to be operated with lower utilization.</p> <p>The charging management takes into account local bottlenecks, load peaks and renewable generation surpluses within the facility, as well as general conditions of the grid operator for grid stabilization.</p>
Schlagwörter	Intelligente Netzanbindung, Energiewende



Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Nein



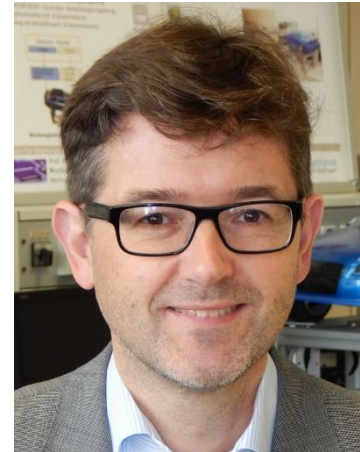
Prof. Dr. Clemens van Dinther


Nr. 121	
Titel Deutsch	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz im Mittelstand: Data Analytics – Technologie, Kompetenz und Erfolgsfaktoren in der betrieblichen Anwendung
Titel Englisch	Applications of Artificial Intelligence in medium-sized businesses: Data Analytics - technology, competence and success factors in business applications
Leiter	van Dinther, Clemens Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-3118 Clemens.van_Dinther@reutlingen-university.de
Projektpartner	Industrie
Mittelgeber	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg / Industrie
Programm	Innovative Projekte
Dauer	15.03.2019 - 14.03.2021
Beschreibung deutsch	<p>Das kooperative Forschungsprojekt beschäftigt sich mit der Anwendung von künstlicher Intelligenz (KI) im Mittelstand. Unternehmen verfügen über einen großen Datenschatz, oftmals ohne zu erkennen, wozu dieser ausgewertet und genutzt werden könnte. Auch fehlt vielen Unternehmen das Know-how aktueller Ansätze und Methoden, z.B. aus der KI. Ziel dieses Projekts ist die Anwendung künstlicher neuronaler Netze (KNN) auf Datensätze der Anwendungspartner, um daraus verbesserte Prognosemodelle zu entwickeln sowie aus den unterschiedlichen Anwendungsfällen der Unternehmenspartner Problemklassen zu identifizieren, für die standardisierten Lösungen abgeleitet werden. Dadurch wird die Anwendbarkeit von KNN für Unternehmen simplifiziert.</p> <p>Als weiterer Aspekt sollen die Unternehmens- und Innovationskultur sowie die Erfolgsfaktoren für die Umsetzung digitaler Methoden und Technologien anhand dieses Beispielprojektes identifiziert und analysiert werden. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse sind insbesondere für die digitale Transformation des deutschen Mittelstands sehr wertvoll. Die Prognosemodelle werden in den Unternehmen erprobt.</p> <p>Die Hochschule sowie die beteiligten Unternehmen ergänzen sich in diesem Projekt in vielerlei Hinsicht. Während die Hochschule die Kompetenzen im Bereich Datenanalyse, Algorithmen und Innovationskultur einbringt, stellen die Unternehmen konkrete Anwendungsfälle und Daten zur Verfügung und tragen durch ihr Wissen im Bereich Logistik maßgeblich zur Optimierung der Prognosen in der betriebswirtschaftlichen Praxis bei. Die Hochschule kann den Wissenstransfer und die Erkenntnisse einerseits für Anwendungsszenarien und Fallstudien innerhalb der Lehre verwenden und andererseits mit in das Forschungsfeld „Digitalisierung und Management“ einfließen lassen. Hierzu gehören auch Publikationen in einschlägigen Organen. Die Unternehmen profitieren durch dieses Projekt nicht nur</p>



	durch verbesserte Prognosemodelle, sondern auch durch die Schaffung der konkreten Voraussetzungen für weitere KI-Projekte.
Beschreibung englisch	<p>The cooperation and research project deals with the application of artificial intelligence (AI) in medium-sized companies. Companies have a large amount of data at hand, often without realizing what it could be evaluated and used for. Many companies also lack the know-how of current approaches and methods, e.g. from AI. The aim of this project is to apply artificial neural (ANN) networks to data sets of the application partners in order to develop improved prognosis models and to identify problem classes from the different use cases of the company partners, for which standardized solutions are derived. This simplifies the applicability of ANN for companies.</p> <p>As a further aspect, the corporate and innovation culture as well as the success factors for the implementation of digital methods and technologies are to be identified and analyzed using this example project. The knowledge gained in this way is particularly valuable for the digital transformation of German SMEs. The forecasting models are applied by the cooperation partners.</p> <p>The university and the participating companies complement each other in this project in many ways. While the university contributes its expertise in data analysis, algorithms and innovation culture, the companies provide concrete use cases and data and contribute significantly to the optimization of forecasts in business management practice through their knowledge in the field of logistics. The university can use the knowledge transfer and findings on the one hand for application scenarios and case studies within teaching and on the other hand contribute to the research field "Digitization and Management". This also includes publications in relevant scientific organs. Companies benefit from this project not only through improved forecasting models, but also by creating the concrete conditions for further AI projects.</p>
Schlagwörter deutsch	Künstliche Intelligenz, Analytics, mittelfristige und kurzfristige Prognose, Anwendung im Mittelstand
Schlagwörter englisch	Artificial intelligence, analytics, medium and short-term forecasting, application in medium-sized businesses
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	Die wissenschaftlichen Mitarbeiter im Projekt haben die Möglichkeit zur Promotion.



Prof. Dr. Jens Weiland


Nr. 122	
Titel	Evaluierung Adaptive AUTOSAR-Umfänge
Leiter	Weiland, Jens Prof. Dr.
Kontaktdaten	Tel.: 07121/271-7054 Jens.Weiland@reutlingen-university.de
Mittelgeber	Industrie
Programm	Auftragsforschung
Dauer	01.10.2018 - 30.09.2021
Beschreibung Deutsch	In der Initiative „Automotive Open System Architecture“ (AUTOSAR) wird derzeit eine Service-orientierte Referenzarchitektur für Aufgaben, wie Car-2-X Anwendungen und das autonome Fahren, entwickelt. Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wird die Spezifikation dieser sog. „Adaptive AUTOSAR“-Plattform in Form von Proof-of-Concepts ausgewählter Konzepte analysiert und evaluiert. Mögliche Anwendungsfälle sowie potentielle Einschränkungen werden ermittelt und Empfehlungen zur Verbesserung der Konzepte ausgearbeitet.
Beschreibung Englisch	Currently, a service-oriented reference architecture is developed in the „Automotive Open System Architecture“ (AUTOSAR) initiative for tasks like car-2-x applications and autonomous driving. Within this project the specification of this so called “Adaptive AUTOSAR” platform is analyzed and evaluated in terms of proof-of-concepts of selected concepts. Possible use cases as well as potential limitations are determined and suggestions are elaborated in order to improve these concepts.
Schlagwörter	Evaluierung, Adaptive AUTOSAR, Service-orientierte Architektur
Geheimhaltungsvereinbarung Publikationsbeschränkungen	Nein
Dissertationen im Rahmen des Projektes	In Abstimmung

8 Wissenschaftliche Veröffentlichungen, Mitgliedschaften und Sonstiges

8.1 Wissenschaftliche Publikationen

8.1.1 Peer-Reviewed Journal-Publikationen

Nr. im Bericht	Publikationen
1	Rixe C, Augustin H. Referenzmodelle für die Intralogistik. ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb. 2020;12: p. 894-898. ISSN: 0947-0085. DOI: 10.3139/104.112436.
2	Horakova J, Oulehlova Z, Novotny V, Jencova V, Mikes P, Havlickova K, Prochazkova R, Heczakova B, Hadinec P, Sehr S, Wendel H-P, Bell C-M , Krajewski S. The assessment of electrospun scaffolds fabricated from polycaprolactone with the addition of L-arginine. Biomedical Physics & Engineering Express. 2020;6(2): p. 1-13. ISSN: 2057-1976. DOI: 10.1088/2057-1976/ab756f. URL: https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.0c00503
3	Blessing G , Kühnl C. Customer-Experience im Internet der Dinge. Marketing Review St Gallen. 2020: p. 30-37. ISSN: 1865-6544.
4	Kehrer S, Blochinger W. Equilibrium: an elasticity controller for parallel tree search in the cloud. The Journal of Supercomputing. 2020;76(11): p. 9211-9245. ISSN: 1573-0484. URL: https://doi.org/10.1007/s11227-020-03197-y . DOI: 10.1007/s11227-020-03197-y.
5	Braun R , Haag M, Stave J, Abdelnour N, Eicker U. System design and feasibility of trigeneration systems with hybrid photovoltaic-thermal (PVT) collectors for zero energy office buildings in different climates. Solar Energy. 2020;196: p. 39-48. ISSN: 0038-092X. DOI: https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.12.005 .
6	Eicker U, Weiler V, Schumacher J, Braun R. On the design of an urban data and modeling platform and its application to urban district analyses. Energy and Buildings. 2020: p. 1-18. ISSN: 0378-7788. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.109954 .

7	<p>Al Ktash M, Hauler O, Ostertag E, Brecht M. Ultraviolet-visible/near infrared spectroscopy and hyperspectral imaging to study the different types of raw cotton. <i>Journal of Spectral Imaging</i>. 2020;9(1): p. 1-11. ISSN: 2040-4565. URL: https://doi.org/10.1255/jsi.2020.a18. DOI: 10.1255/jsi.2020.a18.</p>
8	<p>Junginger A, Wackenhut F, Stuhl A, Blendinger F, Brecht M, Meixner AJ. Tunable strong coupling of two adjacent optical $\lambda/2$ Fabry-Pérot microresonators. <i>Optics express</i>. 2020;28(1): p. 485-493. ISSN: 1094-4087 DOI: https://doi.org/10.1364/OE.380068.</p>
9	<p>Liu Q, Wackenhut F, Hauler O, Scholz M, zur Oven-Krockhaus S, Ritz R, Adam P-M, Brecht M, Meixner AJ. Hypericin: Single Molecule Spectroscopy of an Active Natural Drug. <i>The Journal of Physical Chemistry A</i>. 2020;124(12): p. 2497-2504. ISSN: 1089-5639. DOI: https://doi.org/10.1021/acs.jpca.9b11532.</p>
10	<p>Hahn R, Hämmerling F-E, Haist T, Fleischle D, Schwanke O, Hauler O, Rebner K, Brecht M, Osten W. Detailed characterization of a mosaic based hyperspectral snapshot imager. <i>Optical Engineering</i>. 2020;59(12): p. 1-14. ISSN: 0091-3286. URL: https://doi.org/10.1117/1.OE.59.12.125102. DOI: 10.1117/1.OE.59.12.125102.</p>
11	<p>Ryniak C, Burgert O. Automatic generation of checklists from business process model and notation (BPMN) models for surgical assist systems. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(1): p. 1-5. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/1/article-20200005.xml. DOI: https://doi.org/10.1515/cdbme-2020-0005.</p>
12	<p>Zeineldin RA, Karar ME, Coburger J, Wirtz CR, Mathis-Ullrich F, Burgert O. Towards automated correction of brain shift using deep deformable magnetic resonance imaging-intraoperative ultrasound (MRI-iUS) registration. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(1): p. 1-5. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/1/article-20200039.xml. DOI: https://doi.org/10.1515/cdbme-2020-0039.</p>
13	<p>Zeineldin RA, Karar ME, Coburger J, Wirtz CR, Burgert O. DeepSeg: deep neural network framework for automatic brain tumor segmentation using magnetic resonance FLAIR images. <i>International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery</i>. 2020: p. 909-920. ISSN: 1861-6429. DOI: https://doi.org/10.1007/s11548-020-02186-z.</p>
14	<p>Högerle B, Charifzadeh M, Ferencz M, Kostin KB. The development of working capital management and its impact on profitability and shareholder value: evidence from Germany. <i>Strategic Management</i>. 2020;25(2): p. 27-39. ISSN: 1821-3448. URL: http://www.ef.uns.ac.rs/sm/archive/2020-2/04-SM2020-2.pdf. DOI: 10.5937/StraMan2002027H.</p>
15	<p>Ruh C, Charifzadeh M, Herberger TA. Bilanzierung von Initial Coin Offerings (ICO) nach IFRS aus Sicht des Emittenten. <i>Die Wirtschaftsprüfung (WPg)</i>. 2020;20: p. 1237-1245. ISSN: 0340-9031.</p>

16	<p>Wahl A, Charifzadeh M, Diefenbach F. Voluntary Adopters of Integrated Reporting – Evidence on Forecast Accuracy and Firm Value. <i>Business Strategy and the Environment</i>. 2020;29(6): p. 2542-2556. ISSN: 0964-4733. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2519. DOI: 10.1002/bse.2519.</p>
17	<p>Ludl D, Gulde T, Curio C. Enhancing Data-Driven Algorithms for Human Pose Estimation and Action Recognition Through Simulation. <i>IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems</i>. 2020;21(9): p. 3990-3999. ISSN: 1558-0016. DOI: 10.1109/TITS.2020.2988504.</p>
18	<p>Sweeney E, Taschner A, Grünwald H. Disruptive digital technology adoption in global supply chains. <i>Journal of Supply Chain Management, Logistics and Procurement</i>. 2020;3(1): p. 77-90. ISSN: 2516-1814</p>
19	<p>Grünwald H, Veit B. Managing Internationalisation - Combining a Centralised and a Decentralised Approach. <i>Internationalisation of Higher Education</i>. 2020;4: p. 36-59. DOI: https://doi.org/10.36197/INT.4-2020.03.</p>
20	<p>Hackbarth A, Löbbe S. Attitudes, preferences, and intentions of German households concerning participation in peer-to-peer electricity trading. <i>Energy Policy</i>. 2020;138: p. 1-14. ISSN: 0301-4215. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142152030001X. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111238.</p>
21	<p>Herzog B. Corona-Bonds und EU-Verschuldung: Zukunftsvision oder Europäische Naivität? <i>Zeitschrift für Wirtschaftspolitik</i>. 2020;69(2): p. 148-165. ISSN: 2366-0317 (Online) 0721-3808 (Print). URL: https://www.degruyter.com/view/journals/zfwp/69/2/article-p148.xml. DOI: https://doi.org/10.1515/zfwp-2020-2032.</p>
22	<p>Herzog B. Modelling the Interaction of Liquidity to Price Dynamics. <i>Economics Bulletin</i>. 2020;40(2): p. 1420-1430. URL: http://www.accessecon.com/Pubs/EB/2020/Volume40/EB-20-V40-I2-P122.pdf.</p>
23	<p>Herzog B. Philosophie des Ökonomischen Menschenbilds. <i>Revista Portuguesa de Filosofia</i>. 2020;76(2-3): p. 1161-1186. ISSN: 0870-5283. DOI: https://doi.org/10.17990/RPF/2020_76_2_1161.</p>
24	<p>Urdl K, Weiss S, Christöfl P, Kandelbauer A, Müller U, Kern W. Diels-Alder modified self-healing melamine resin. <i>European Polymer Journal</i>. 2020;127: p. 1-12. ISSN: 0014-3057. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2020.109601.</p>



25	<p>Urdl K, Christöfl P, Weiss S, Kandelbauer A, Müller U, Kern W. Thermomechanical and microhardness data of melamine-formaldehyde-based self-healing resin film able to undergo reversible cross-linking via Diels-Alder reaction. <i>Data in Brief</i>. 2020;33: p. 1-15. ISSN: 2352-3409. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340920314414. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106559.</p>
26	<p>Weiss S, Seidl R, Kessler W, Kessler RW, Zikulnig-Rusch EM, Kandelbauer A. Unravelling the Phases of Melamine Formaldehyde Resin Cure by Infrared Spectroscopy (FTIR) and Multivariate Curve Resolution (MCR). <i>Polymers</i>. 2020;12(11): p. 1-19. ISSN: 2073-4360. URL: https://www.mdpi.com/2073-4360/12/11/2569. DOI: https://doi.org/10.3390/polym12112569.</p>
27	<p>Wuzella G, Mahendran A-R, Kandelbauer A. Green Composite Material Made from Typha latifolia Fibres Bonded with an Epoxidized Linseed Oil/Tall Oil-Based Polyamide Binder System. <i>Journal of Renewable Materials</i>. 2020;8(5): p. 499-512. ISSN: 2164-6341. URL: http://www.techscience.com/jrm/v8n5/38812. DOI: 10.32604/jrm.2020.09615.</p>
28	<p>Thébault M, Li Y, Beuc C, Frömel-Frybort S, Zikulnig-Rusch E-M, Kutuzova L, Kandelbauer A. Impregnated Paper-Based Decorative Laminates Prepared from Lignin-Substituted Phenolic Resins. <i>Journal of Renewable Materials</i>. 2020;8(10): p. 1181-1198. ISSN: 2164-6325. URL: https://www.ingentaconnect.com/content/tsp/jrm/2020/00000008/00000010/art00001. DOI: 10.32604/jrm.2020.09755.</p>
29	<p>Thébault M, Kutuzova L, Jury S, Eicher I, Zikulnig-Rusch E-M, Kandelbauer A. Effect of Phenolation, Lignin-Type and Degree of Substitution on the Properties of Lignin-Modified Phenol-Formaldehyde Impregnation Resins: Molecular Weight Distribution, Wetting Behavior, Rheological Properties and Thermal Curing Profiles. <i>Journal of Renewable Materials</i>. 2020;8(6): p. 603-630. ISSN: 2164-6341. URL: http://www.techscience.com/jrm/v8n6/39010. DOI: 10.32604/jrm.2020.09616.</p>
30	<p>Bäuerle T, Ulitzsch S, Lorenz A, Rebner K, Chassé T, Kandelbauer A, Lorenz G. Effects of process parameters on silane grafting of liquid ethylene-propylene copolymer by reactive extrusion as quantified by response surface methodology. <i>Polymer</i>. 2020;202: p. 1-9. ISSN: 0032-3861. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032386120304328. DOI: https://doi.org/10.1016/j.polymer.2020.122601.</p>
31	<p>Steinbach JC, Schneider M, Hauler O, Lorenz G, Rebner K, Kandelbauer A. A Process Analytical Concept for In-Line FTIR Monitoring of Polysiloxane Formation. <i>Polymers</i>. 2020;12(11): p. 1-13. ISSN: 2073-4360. URL: https://www.mdpi.com/2073-4360/12/11/2473. DOI: 10.3390/polym12112473.</p>

32	<p>Ulitzsch S, Bäuerle T, Chassé T, Lorenz G, Kandelbauer A. Optimizing the Process Efficiency of Reactive Extrusion in the Synthesis of Vinyltrimethoxysilane-Grafted Ethylene-Octene-Copolymer (EOC-g-VTMS) by Response Surface Methodology. <i>Polymers</i>. 2020;12(12): p. 1-18. ISSN: 2073-4360. URL: https://www.mdpi.com/2073-4360/12/12/2798. DOI: 10.3390/polym12122798.</p>
33	<p>Creutzig F, Kapmeier F. Engage, don't preach: Active learning triggers climate action. <i>Energy Research & Social Science</i>. 2020;70: p. 1-7. ISSN: 2214-6296. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629620303546. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101779.</p>
34	<p>Rooney-Varga JN, Kapmeier F, Sterman JD, Jones AP, Putko M, Rath K. The Climate Action Simulation. <i>Simulation & Gaming</i>. Online published in 2019, aber Print in 2020;51(2): p. 114-140. ISSN: 1046-8781. URL: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1046878119890643. DOI: 10.1177/1046878119890643.</p>
35	<p>Djanklich L, Andreeva T, Xiong X, Krastev R, Kemkemer R. Evaluation of antibacterial properties of polyelectrolyte multilayer coatings by norm tests. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(3): p. 473-477. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/3/article-p473.xml. DOI: 10.1515/cdbme-2020-3122.</p>
36	<p>Kemkemer R, Athanasopulu K, Caltzidou D, Sekishita A, Kutuzova L, Lorenz G, Tanaka M. Sulfated Hyaluronan coating of polyurethanebased implant materials. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(3): p. 446-449. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/3/article-p446.xml. DOI: 10.1515/cdbme-2020-3115.</p>
37	<p>Kemkemer R, Naggay BK, Schmidt TB, Ende K. Development of a multi-well-chip for studying 2D and 3D tumor cell migration and spheroid growth in electrical fields. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(3): p. 164-167. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/3/article-p164.xml. DOI: 10.1515/cdbme-2020-3042.</p>
38	<p>Ruoß M, Rebholz S, Weimer M, Grom-Baumgarten C, Athanasopulu K, Kemkemer R, Käß H, Ehner S, Nussler AK. Development of Scaffolds with Adjusted Stiffness for Mimicking Disease-Related Alterations of Liver Rigidity. <i>Journal of functional biomaterials</i>. 2020;11(1): p. 1-19. ISSN: 2079-4983. URL: https://www.mdpi.com/2079-4983/11/1/17. DOI: 10.3390/jfb11010017.</p>
39	<p>Schöppe H, Kleine-Möllhoff P, Epple R. Energy and Material Flows and Carbon Footprint Assessment Concerning the Production of HMF and Furfural from a Cellulosic Biomass. <i>Processes</i>. 2020;8(1): p. 1-12. ISSN: 2227-9717. DOI: https://www.mdpi.com/2227-9717/8/1/119.</p>
40	<p>Horst S, Höfer J, Kleine-Möllhoff P, Wennagel F, Wiech N, Pfof M, Atmaca B, Gries J, Epple R. Kostenkalkulation im Anlagenbau: Modell zur Bewertung der Konkurrenzfähigkeit im Entwicklungsstadium. <i>Chemie Ingenieur Technik</i>. 2020;92(8): p. 1033-1043. ISSN: 0009-286X. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cite.202000023. DOI: 10.1002/cite.202000023.</p>



41	<p>Kluger PJ, Nellinger S, Heine S, Volz A-C. Cell-derived Extracellular Matrix as maintaining Bio-material for adipogenic differentiation. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(3): p. 410-413. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/3/article-p410.xml. DOI: https://doi.org/10.1515/cdbme-2020-3106.</p>
42	<p>Keller S, Liedek A, Shendi D, Bach M, Tovar GEM, Kluger PJ, Southan A. Eclectic characterisation of chemically modified cell-derived matrices obtained by metabolic glycoengineering and re-assessment of commonly used methods. <i>RSC Advances</i>. 2020;10(58): p. 35273-35286 (1-14). ISSN: 2046-2069. URL: http://dx.doi.org/10.1039/D0RA06819E. DOI: 10.1039/D0RA06819E.</p>
43	<p>Keller S, Wörgötter K, Liedek A, Kluger PJ, Bach M, Tovar GEM, Southan A. Azide-Functional Extracellular Matrix Coatings as a Bioactive Platform for Bioconjugation. <i>ACS Appl Mater Interfaces</i>. 2020;12(24): p. 26868-26879. ISSN: 1944-8244. URL: https://doi.org/10.1021/acsami.0c04579. DOI: 10.1021/acsami.0c04579.</p>
44	<p>Leucht A, Volz AC, Rogal J, Borchers K, Kluger PJ. Advanced gelatin-based vascularization bioinks for extrusion-based bioprinting of vascularized bone equivalents. <i>Scientific Reports</i>. 2020;10(1): p. 1-15. ISSN: 2045-2322. URL: https://doi.org/10.1038/s41598-020-62166-w. DOI: 10.1038/s41598-020-62166-w.</p>
45	<p>Nellinger S, Schmidt I, Heine S, Volz A-C, Kluger PJ. Adipose stem cell derived extracellular matrix represents a promising biomaterial by inducing spontaneous formation of prevascular like structures by mvECs. <i>Biotechnology and Bioengineering</i>. 2020: p. 3160-3172. ISSN: 1097-0290. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bit.27481. DOI: 10.1002/bit.27481.</p>
46	<p>Schmidt FF, Nowakowski S, Kluger PJ. Improvement of a Three-Layered in vitro Skin Model for Topical Application of Irritating Substances. <i>Frontiers in Bioengineering and Biotechnology</i>. 2020;8(388): p. 1-11. ISSN: 2296-4185. URL: https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fbioe.2020.00388. DOI: 10.3389/fbioe.2020.00388.</p>
47	<p>König W, Löbbe S, Büttner S, Schneider C. Establishing Energy Efficiency—Drivers for Energy Efficiency in German Manufacturing Small- and Medium-Sized Enterprises. <i>Energies</i>. 2020;13(19): p. 1-31. ISSN: 1996-1073. URL: https://www.mdpi.com/1996-1073/13/19/5144. DOI: https://doi.org/10.3390/en13195144</p>
48	<p>König W. Energy efficiency in industrial organizations—A cultural-institutional framework of decision making. <i>Energy Research & Social Science</i>. 2020: p. 1-11. ISSN: 2214-6296. DOI: https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101314.</p>
49	<p>Rudt A, Andreeva TD, Krastev R, Taneva SG. Composite polyelectrolyte multilayers for biofunctionalization of medical devices. <i>Current directions in biomedical engineering</i>. 2020;6(3): p. 426-429. ISSN: 2364-5504. URL: https://www.degruyter.com/view/journals/cdbme/6/3/article-p426.xml. DOI: https://doi.org/10.1515/cdbme-2020-3110.</p>



50	<p>Andreeva TD, Dér A, Kelemen L, Krastev R, Taneva SG. Modulation of the internal structure and surface properties of natural and synthetic polymer matrices by graphene oxide doping. <i>Polymers for Advanced Technologies</i>. 2020;31(7): p. 1562-1570. ISSN: 1042-7147. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pat.4885. DOI: https://doi.org/10.1002/pat.4885.</p>
51	<p>Barbeck M, Kühnel L, Witte F, Pissarek J, Precht C, Xiong X, Krastev R, Wegner N, Walther F, Jung O. Degradation, Bone Regeneration and Tissue Response of an Innovative Volume Stable Magnesium-Supported GBR/GTR Barrier Membrane. <i>International Journal of Molecular Sciences</i>. 2020;21(9): p. 1-22. ISSN: 1422-0067. URL: https://www.mdpi.com/1422-0067/21/9/3098. DOI: 10.3390/ijms21093098.</p>
52	<p>Gao M, Guo J, Cao H, Wang H, Xiong X, Krastev R, Nie K, Xu H, Liu L. Immobilized bacteria with pH-response hydrogel for self-healing of concrete. <i>J Environ Manage</i>. 2020;261: p. 1-6. ISSN: 0301-4797. DOI: 10.1016/j.jenvman.2020.110225.</p>
53	<p>Iyota H, Krastev R. Equilibrium thickness of foam films and adsorption of ions at surfaces: Water and aqueous solutions of sodium chloride, hydrochloric acid, and sodium hydroxide. <i>Journal of Colloid and Interface Science</i>. 2020;565: p. 405-415. ISSN: 0021-9797. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021979719315036. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcis.2019.12.042.</p>
54	<p>Ren Y, Cao H, Xu H, Xiong X, Krastev R, Liu L. Improved aging properties of bio-bitumen coating sheets by using modified lignin. <i>J Environ Manage</i>. 2020;274: p. 1-5. ISSN: 0301-4797. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720311038. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111178.</p>
55	<p>Kirrane M, Kramer M, Lassleben H. Beyond the Surface: Exploring the Relationship between Value Diversity and Team Creativity. <i>Creativity Research Journal</i>. Published online 2019, print 2020: p. 113-126. ISSN: 1040-0419. DOI: https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1697920.</p>
56	<p>Ma B, Ma G, Liu X, Lassleben H. Relationship between a high-performance work system and employee outcomes: A multilevel analysis. <i>Social Behavior and Personality: an international journal</i>. 2020;48(1): p. 1-9. ISSN: 0301-2212. DOI: https://doi.org/10.2224/sbp.8580.</p>
57	<p>Lehnert RJ, Schilling R. Accuracy of Molar Solubility Prediction from Hansen Parameters. An Exemplified Treatment of the Bioantioxidant L-Ascorbic Acid. <i>applied sciences</i>. 2020;10(12): p. 1-11. ISSN: 2076-3417. URL: https://www.mdpi.com/2076-3417/10/12/4266. DOI: https://doi.org/10.3390/app10124266.</p>
58	<p>Daum R, Visser D, Wild C, Kutuzova L, Schneider M, Lorenz G, Weiss M, Hinderer S, Stock UA, Seifert M, Schenke-Layland K. Fibronectin Adsorption on Electrospun Synthetic Vascular Grafts Attracts Endothelial Progenitor Cells and Promotes Endothelialization in Dynamic In Vitro Culture. <i>Cells</i>. 2020;9(3): p. 1-29. ISSN: 2073-4409. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32210018/. DOI: 10.3390/cells9030778.</p>



59	<p>Segan S, Jakobi M, Khokhani P, Klimosch S, Billing F, Schneider M, Martin D, Metzger U, Biese-meier A, Xiong X, Mukherjee A, Steuer H, Keller BM, Joos T, Schmolz M, Rothbauer U, Hartmann H, Burkhardt C, Lorenz G, Schneiderhan-Marra N, Shipp C. Systematic Investigation of Polyurethane Biomaterial Surface Roughness on Human Immune Responses in vitro. <i>Biomed Res Int.</i> 2020;2020: p. 1-15. ISSN: 2314-6133. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32461979/. DOI: 10.1155/2020/3481549.</p>
60	<p>Magaña VC, Scherz WD, Seepold R, Martinez Madrid N, Pañeda XG, Garcia R. The Effects of the Driver's Mental State and Passenger Compartment Conditions on Driving Performance and Driving Stress. <i>Sensors.</i> 2020;20(18): p. 1-31. ISSN: 1424-8220. URL: https://www.mdpi.com/1424-8220/20/18/5274. DOI: https://doi.org/10.3390/s20185274.</p>
61	<p>Zhikhareva GV, Kramm MN, Bodin ON, Seepold R, Martinez Madrid N, Chernikov AI, Kupriyanova YA, Zhuravleva NA. Conversion from electrocardiosignals to equivalent electrical sources on heart surface. <i>BMC Bioinformatics.</i> 2020;21(2): p. 1-12. ISSN: 1471-2105. URL: https://doi.org/10.1186/s12859-020-3354-8. DOI: 10.1186/s12859-020-3354-8.</p>
62	<p>Mocker M, Boochever J. How to Avoid Enterprise Systems Landscape Complexity. <i>MIS Quarterly Executive.</i> 2020;19(1): p. 19-30. ISSN: 1540-1960. URL: https://aisel.aisnet.org/misqe/vol19/iss1/6/. DOI: 10.17705/2msqe.00025.</p>
63	<p>Högsdal N, Matsekh-Ukrayinsky L, Münch J, Schneider HL, Simons L. The Entrepreneurial University in the Context of Internationalisation. <i>Internationalisation of Higher Education.</i> 2020;3: p. 55-80. DOI: https://doi.org/10.36197/INT.3-2020.04.</p>
64	<p>Nufer G. Neuromarketing – Grundlagen, Best-Practice-Beispiele aus dem Handel und kritische Würdigung. <i>PraxisWissen Marketing – German Journal of Marketing.</i> 2020;1: p. 53-68. ISSN: 2509-3029. URL: https://arbeitsgemeinschaft.marketing/wp-content/uploads/AfM_Praxiswissen/01_2020/AfM%2001-2020_4%20Nufer%20Neuromarketing.pdf.</p>
65	<p>Barth T, Kutschera F, Jenisch R, Lödige M, Prünke M, Wagner L, Palm D, Braun A, Ohlhausen P. Technologieauswahlmodell zur Produktivitätsermittlung und -bewertung. <i>ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb.</i> 2020;115(3): p. 127-130. DOI: https://doi.org/10.3139/104.112202</p>
66	<p>Dietrich F, Ge Y, Palm D. Einsatz von Blockchain-Technologien im Supply-Chain-Management. <i>ZWF Zeitschrift wirtschaftlichen Fabrikbetrieb.</i> 2020;115(9): p. 567-569. ISSN: 0947 – 0085. DOI: 10.3139/104.112383.</p>
67	<p>Lutz M, Münch M, Turgut A, Lucke D, Palm D, Braun A, Ohlhausen P. The Digital Twin along the Product Life Cycle. <i>ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb.</i> 2020;115(6): p. 422-424. ISSN: 0947-0085. URL: https://doi.org/10.3139/104.112314. DOI: 10.3139/104.112314.</p>



68	<p>Vinçon T, Bernhardt A, Petrov I, Koch A. nKV in action: accelerating KV-stores on native computational storage with near-data processing. <i>Proceedings of the VLDB Endowment</i>. 2020;13(12): p. 2981–2984. ISSN: 2150-8097. URL: https://doi.org/10.14778/3415478.3415524. DOI: 10.14778/3415478.3415524.</p>
69	<p>Jing J, Wang Z, Rätsch M, Zhang H. Mobile-Unet: An efficient convolutional neural network for fabric defect detection. <i>Textile Research Journal</i>. 2020: p. 1-13. ISSN: 0040-5175. URL: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0040517520928604. DOI: 10.1177/0040517520928604.</p>
70	<p>Su X, Gao M, Ren J, Li Y, Rätsch M. Personalized Clothing Recommendation Based on User Emotional Analysis. <i>Discrete Dynamics in Nature and Society</i>. 2020: p. 1-8. ISSN: 1026-0226. URL: https://doi.org/10.1155/2020/7954393. DOI: 10.1155/2020/7954393.</p>
71	<p>Drieschner T, Ostertag E, Boldrini B, Lorenz A, Brecht M, Rebner K. Direct optical detection of cell density and viability of mammalian cells by means of UV/VIS spectroscopy. <i>Analytical and Bioanalytical Chemistry</i>. 2020: p. 3359-3371. ISSN: 1618-2650. DOI: https://doi.org/10.1007/s00216-019-02322-y.</p>
72	<p>Bozkurt Y, Braun R, Rossmann A, Hertweck D. Smart Cities in Research: Status-Quo and Future Research Directions. <i>IADIS International Journal</i>. 2020;18(1): p. 121-138. ISSN: 1645-7641. URL: http://www.iadisportal.org/ijwi/papers/202018108.pdf.</p>
73	<p>Roth A, Baumung W. Digitalization as enabler for a holistic corporate performance management. <i>Quarterly Review of Business Disciplines (QRBD)</i>. 2020;7(1): p. 53–63. ISSN: 2334-0169.</p>
74	<p>Kern M, Schmäh M. Triumph after the hype? Success factors for CRM implementation. <i>Marketing Review St Gallen</i>. 2020;6: p. 888-895. ISSN: 1865-6544.</p>
75	<p>Schuhmacher A, Kuss M. The impact of crowdsourcing in modern drug discovery. <i>Expert Opinion on Drug Discovery</i>. 2020;15: p. 865-867. ISSN: 1746-0441. DOI: https://doi.org/10.1080/17460441.2020.1751116.</p>



76	<p>Schuhmacher A, Gatto A, Hinder M, Kuss M, Gassmann O. The upside of being a digital pharma player. <i>Drug Discov Today</i>. 2020;25(9): p. 1569-1574. ISSN: 1359-6446. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359644620302270. DOI: https://doi.org/10.1016/j.drudis.2020.06.002.</p>
77	<p>Eller E, Hofmann R, Schwarz JO. The Customer Foresight Territory. <i>Marketing Review St Gallen</i>. 2020;3: p. 888-895. ISSN: 1865-6544.</p> <p>Double-Blind-Review-Prozess siehe: https://www.marketingreview.org/artikeleinreichung</p>
78	<p>Schwarz JO. Revisiting Scenario Planning and Business Wargaming From an Open Strategy Perspective. <i>World Futures Review</i>. 2020;12(3): p. 291-303. ISSN: 1946-7567. URL: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1946756720953182. DOI: 10.1177/1946756720953182.</p>
79	<p>Schwarz JO, Rohrbeck R, Wach B. Corporate foresight as a microfoundation of dynamic capabilities. <i>FUTURES & FORESIGHT SCIENCE</i>. 2020: p. 1-11. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ffo2.28. DOI: 10.1002/ffo2.28.</p> <p>Publikation sollte in 2020 nochmal gemeldet werden, da sie in 2019 noch im Druck war.</p>
80	<p>Kazmaier M, Taefi TT, Hettesheimer T. Techno-Economical and Ecological Potential of Electric Scooters: A Life Cycle Analysis. <i>Journal of Transport and Infrastructure Research</i>. 2020;20(4): p. 233-251. ISSN: 1567-7141. DOI: https://doi.org/10.18757/ejtir.2020.20.4.4912.</p>
81	<p>Taschner A, Charifzadeh M. Management accounting in supply chains – what we know and what we teach. <i>Journal of Accounting & Organizational Change</i>. 2020;16(3): p. 369-399. ISSN: 1832-5912. URL: https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2019-0001. DOI: 10.1108/JAOC-01-2019-0001.</p>
82	<p>Schulz M, Kemmler T, Kumm J, Hufendiek K, Thomas B. A More Realistic Heat Pump Control Approach by Application of an Integrated Two-Part Control. <i>Energies</i>. 2020;13(11): p. 1-22. ISSN: 1996-1073 DOI: https://doi.org/10.3390/en13112752.</p>
83	<p>Kemmler T, Thomas B. Design of Heat-Pump Systems for Single- and Multi-Family Houses using a Heuristic Scheduling for the Optimization of PV Self-Consumption. <i>Energies</i>. 2020;13(5): p. 1-18. ISSN: 1996-1073. DOI: https://doi.org/10.3390/en13051118.</p>
84	<p>Tremml T. Barriers to entrepreneurship in public enterprises: boards contributing to inertia. <i>Public Management Review</i>. 2020: p. 1-26. ISSN: 1471-9037. URL: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14719037.2020.1775279. DOI: 10.1080/14719037.2020.1775279</p>



85 **Wader D**, Kaiser D, Dreharova R. Bilanzierung von Leasingverhältnissen beim Leasingnehmer. Die Wirtschaftsprüfung (WPg). 2020: p. 131-139. ISSN: 0340-9031.

86 Möhring M, Schmidt R, Keller B, Sandkuhl K, **Zimmermann A**. Predictive Maintenance Information Systems: The Underlying Conditions and Technological Aspects. International Journal of Enterprise Information Systems (IJEIS). 2020;16(2): p. 22-37. ISSN: 1548-1115. URL: <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJEIS.2020040102>. DOI: 10.4018/IJEIS.2020040102.



8.1.2 Dissertationen

Nr. im Bericht	Publikationen
87	<p>Kehrer S. Elastic parallel systems for high performance cloud computing: Universität Stuttgart. Betreuung HSRT: Prof. Dr. Wolfgang Blochinger. S. 1-239; 2020.</p> <p>Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen. DOI: http://dx.doi.org/10.18419/opus-11058</p>
88	<p>Schuster F. Feature Based SLAM using High-Noise/Low-Cost Automotive Sensors: Universität Tübingen. Betreuung HSRT und Erstbetreuer der Thesis: Prof. Dr. Cristóbal Curio. S. 1-158; 2019 (Tag der mündlichen Prüfung: 13.1.2020).</p> <p>URL: https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/handle/10900/98324</p>
89	<p>Adam M. Product-Service Systems (PSS) in the fashion industry - An analysis of intra-organizational factors: Universität Ulm. Betreuung HSRT: Prof. Dr. Matthias Freise. S. 1-120; 2019.</p> <p>Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen. Die Dissertation soll in 2020 nochmal gemeldet werden, da sie in 2019 laut Servicestelle nicht auffindbar war. URL: https://oparu.uni-ulm.de/xmlui/handle/123456789/14166.</p>
90	<p>Seitz K. The impact of higher order pulse amplitude modulation and transmission performance over twisted pair cable: De Montfort University, Leicester. Betreuung HSRT: Prof. Dr. Albrecht Oehler. S. 1-130; 2019 (Tag der mündlichen Prüfung 30.04.2020).</p> <p>Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen. URL: https://dora.dmu.ac.uk/handle/2086/20307</p>
91	<p>Vejseli S. IT Governance: Current State of and Future Perspectives on the Concept of Agility in IT Governance: University of the West of Scotland. Betreuung HSRT: Prof. Dr Alexander Rossmann. S. 1-304.; 2020.</p> <p>Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen.</p>
92	<p>Kern M. Effects of Customer Relationship Management (CRM) Implementation on Business Performance in Business to Business (B2b) Markets in Germany: University of Portsmouth. Betreuung HSRT: Prof. Dr. Marco Schmah. p. 1-333; 2020.</p> <p>Entstanden im Rahmen des dualen Dissertationsprogrammes zwischen University of Portsmouth und der Reutlingen University (Knowledge Foundation). Herr Kern war während der Promotion eingeschriebener Student an der HSRT. URL: https://researchportal.port.ac.uk/portal/en/theses/effects-of-customer-relationship-management-crm-implementation-on-business-performance-in-business-to-business-b2b-markets-in-germany(75ee8e36-8e7d-4ef3-be4b-8ec34d3770de).html</p>
93	<p>Schallehn H. Customer Experience Creation in Produkt-Service Systemen : eine integrative Untersuchung von Antezedenzen aus Konsumentenperspektive und strategischen Einflussrichtungen aus Anbieterperspektive: Universität Ulm. Betreuung HSRT: Prof. Dr. Strähle, Jochen. S. 1-148; 2020.</p> <p>Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen. URL: https://oparu.uni-ulm.de/xmlui/handle/123456789/33209?locale-attribute=en</p>



94

Bogner J. On the Evolvability Assurance of Microservices: Metrics, Scenarios, and Patterns: Gradverleihende Institution: Universität Stuttgart. **Betreuung HSRT: Prof. Dr. Alfred Zimmermann.** S. 1-347; 2020.

Die Dissertation erfolgte im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Hochschule Reutlingen.

URL: <http://elib.uni-stuttgart.de/handle/11682/10967>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18419/opus-10950>



8.1.3 Weitere Wissenschaftliche Publikationen

Nr. im Bericht	Publikationen
95	Augustin H , Kaiser M, Kayser J, Müller V, Oberecker L, Rixe C. Integrierte Layout- und Routenzugplanung. Fabriksoftware 25. 2020;3: p. 37-40. ISSN: 2569-7692.
96	Rixe C, Hoffmann M, Burger A, Schöppe H, Wiesner F, Babinski A, Fritz J, Augustin H . Integrierte Losgrößenoptimierung auf Basis einer Prozesskostenrechnung. ZWF – Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb. 2020;12: p. 899-903. ISSN: 0947-0085. DOI: 10.3139/104.112469.
97	Banke B , Hrsg. Ethik - Wirtschafts- und Unternehmensethik, 2. Auflage. Hamburg: HFH · Hamburger Fern-Hochschule; 2020. 1-66 p.
98	Baumung W , Fomin VV. Predicting production times through machine learning for scheduling additive manufacturing orders in a PPC system. 2019 IEEE International Conference of Intelligent Applied Systems on Engineering (ICIASE)Konferenz in 2019, aber veröffentlicht in 2020. p. 47-50. DOI: 10.1109/ICIASE45644.2019.9074152.
99	<p>Baumung W. Design of an Architecture of a Production Planning and Control System (PPC) for Additive Manufacturing (AM). In: Abramowicz W, Klein G, editors. Business Information Systems - BIS 2020 - Lecture Notes in Business Information Processing, vol 389; Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 391-402. URL: https://www.springerprofessional.de/design-of-an-architecture-of-a-production-planning-and-control-s/18203266. DOI: 10.1007/978-3-030-53337-3_29.</p> <p>H5-Index: 14 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Business+Information+Systems+&btnG=.</p> <p>Annahmerate 30 von 86 submissions https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-53337-3#about.</p> <p>CiteScore LNBIP: 1,3 https://www.scopus.com/sourceid/17500155101.</p>
100	<p>Baumung W, Baumung V. Application of Machine Learning and Vision for real-time condition monitoring and acceleration of product development cycles. Procedia Manufacturing. 2020;52: p. 61-66. ISSN: 2351-9789. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920321545. DOI: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.11.012.</p> <p>Cite Score: 1,9 https://www.scopus.com/sourceid/21100792109#tabs=0.</p> <p>H5-Index: 55 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Manufacturing&btnG=.</p>
101	Bunnenberg S, Binder C , Naeve J. Risikokapitalbedarf als Steuerungsgröße. Controlling & Management Review. 2020(1): p. 40-45. DOI: 10.1007/s12176-019-0070-1.
102	Weber J, Schäffer U, Binder C , Hrsg. Einführung in das Controlling : Übungen und Fallstudien mit Lösungen. 4. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2020. 1-507 p. ISBN: 978-3-7910-4336-4. URL: http://d-nb.info/1200430484 .
103	Hausmann J, Blochinger W , Kuechlin W. An Elasticity Description Language for Task-parallel Cloud Applications. Proceedings of the 10th International Conference on Cloud Computing and Services Science - Volume 1: CLOSER2020. p. 473-481. DOI: 10.5220/0009579004730481.

104	Kehrer S, Blochinger W . Development and Operation of Elastic Parallel Tree Search Applications Using TASKWORK. International Conference on Cloud Computing and Services Science CLOSER 2019: Cloud Computing and Services Science. Cloud Computing and Services Science. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 42-65. ISBN: 978-3-030-49432-2. DOI: 10.1007/978-3-030-49432-2_3.
105	Diem M, Braun A , Louw L. Implementation of Machine Learning to Improve the Decision-Making Process of End-of-Usage Products in the Circular Economy. In: Nyhuis P, Herberger D, Hübner M, editors. Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL 2020)2020. p. 188-197. DOI: https://doi.org/10.15488/9660 .
106	Bruesch A , Quinn M. Using concept maps in management accounting and control research. Proceedings of Annual Conference for Management Accounting Research; Vallendar: WHU; 2020. p. 1-26.
107	Bug P (editor). Fashion and Film. Moving Images and Consumer Behavior. Singapore: Springer Nature; 2020. 1-301 p. ISBN: 978-981-13-9541-3. DOI: 10.1007/978-981-13-9542-0.
108	Bug P , Blau L. Fashion Product Placement in International TV Series. In: Bug P, editor. Fashion and Film Moving Images and Consumer Behavior. Singapore: Springer Nature; 2020. p. 59-80. ISBN: 978-981-13-9541-3. DOI: 10.1007/978-981-13-9542-0.
109	Kraus N, Viertel M, Burgert O . Control of KNX devices over IEEE 11073 service-oriented device connectivity. Proceedings of 2019 IEEE International Conference on Industrial Cyber Physical Systems (ICPS) Tampere, Finland; 2020. p. 1-4. DOI: 10.1109/ICPS48405.2020.9274729. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9274729 . Acceptance Rate: 59,1% (https://events.tuni.fi/icps2020/) H5-Index: 11 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=International+Conference+on+Industrial+Cyber+Physical+Systems&btnG=
110	Wang J, Charifzadeh M , Herberger TA. Do Chinese M&A activities create shareholder value in the short run? Evidence from Chinese-German cross-border takeovers. Corporate Law & Governance Review. 2020;2(2): p. 33-46. ISSN: 2664-1542. DOI: http://doi.org/10.22495/clgrv2i2p3 .
111	Coll-Mayor D , Notholt A. Transforming the Energy System with P2P transactions between distributed generators and end consumers. Proceedings of 18th International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'20); ISSN 2172-038X. 2020. p. 1-5.
112	Thalji SM, Curio C . Towards Tactile Displays of Spatiotemporal Social Cues. Designing Digital Touch: Social and Sensory Aspects and Challenges - Proceedings of EuroHaptics 2020; Leiden 2020. p. 1-4. Proceedingssite: https://designtouch2020.wordpress.com/accepted-workshop-papers/ . URL: https://designtouch2020.files.wordpress.com/2020/09/thalji.pdf .
113	Kotstein S, Decker C . Navigational Support for Non HATEOAS-Compliant Web-Based APIs. In: Dustdar S, editor. Service-Oriented Computing. SummerSOC 2020. Communications in Computer and Information Science, vol 1310; Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 169-188. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-64846-6_10 .
114	Bonini M, Schuhmacher J, Urru A, Wezel JP, Hummel V, Echelmeyer W . Planning of Available Resources Considering Ergonomics Under Deterministic Highly Variable Demand. 2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM); 14-17 Dec. 2020. 2020. p. 96-102. DOI: 10.1109/IEEM45057.2020.9309890.
115	Estler M , Friese P. Operational Excellence. WISU - Das Wirtschaftsstudium. 2020;12: p. 1261-1264. ISSN: 0340-3084.
116	Merk M, Tullius G, Hertkorn P . Innovation enabling: automated documentation and moderation of brainstorming sessions in small groups. Proceedings of the Conference on Mensch und Computer; Magdeburg, Germany: Association for Computing Machinery; 2020. p. 387–391. URL: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3404983.3410016 . DOI: 10.1145/3404983.3410016.

117	<p>Hertweck D, Hoffmann C, Kinitzki M, Meßmer S, Rossmann A. Das ZD.BB – Digitaler Hub für kleine und mittelständische Unternehmen in der Region Stuttgart. In: Stember J, editor. Innovative Wirtschaftsförderungen in Deutschland: Praxisberichte, Konzepte und Zukunftsstrategien. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; 2020. p. 259-270. ISBN: 978-3-658-28483-1. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28483-1_27. DOI: 10.1007/978-3-658-28483-1_27.</p>
118	<p>Herzog B. Resilienz und Stabilität? Weichenstellungen im Banken- und Finanzsystem in der Corona-Pandemie. Analyse & Argumente. 2020;409: p. 1-12. URL: https://www.kas.de/documents/252038/7995358/Resilienz+und+Stabilit%C3%A4t+-+Weichenstellungen+im+Banken-+und+Finanzsystem+in+der+Corona-Pandemie.pdf/f15358b6-c00f-98fa-690a-95f36854d770?version=1.0&t=1601905671237</p>
119	<p>Herzog B. Modeling Inflation Dynamics with Fractional Brownian Motions and Lévy Processes. Intechopen Article. 2020: p. 1-13. DOI: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.92292.</p>
120	<p>Herzog B. Informationspopulismus in der liberalen Demokratie – Digitale Echokammern und antipluralistische Profilierung im Medienwettbewerb. In: Voigt R, Panreck I-C, editors. Populismus – Staat – Demokratie: Ein interdisziplinäres Streitgespräch. Wiesbaden: Springer 2020. p. 47-73. ISBN: 978-3-658-30075-3 URL: https://www.springerprofessional.de/informationspopulismus-in-der-liberalen-demokratie/18244100.</p>
121	<p>Herzog B. Resilience and Stability? Setting the course for the banking and financial system during the Corona virus pandemic. Facts & Findings. 2020;409: p. 1-12. URL: https://www.kas.de/documents/252038/7995358/Resilience+and+Stability+in+the+banking+and+fincancial+system.pdf/99cb6919-4ab2-6617-f8c3-064f13e3b462?version=1.0&t=1603884192913.</p>
122	<p>Herzog B. Whither Coronabonds? The Past and Future of the EMU in the Coronavirus Pandemic. Intereconomics. 2020;55(3): p. 155-159. ISSN: 1613-964X. URL: https://doi.org/10.1007/s10272-020-0887-z. DOI: 10.1007/s10272-020-0887-z.</p>
123	<p>Herzog B. Ultra-vires-Akt. Das Urteil des Bundesverfassungsgerichts zum Staatsanleihekaufprogramm der Europäischen Zentralbank als Neuanfang. Die Politische Meinung. 2020;65(565): p. 92-97. URL: https://www.kas.de/documents/258927/10554422/92_KOMMENTIERT_Herzog.pdf/2942d4f4-51e4-5fb1-76be-1d1c2ea3dafa?t=1605525001916.</p>
124	<p>Enke J, Oberc H, Riemann T, Schuhmacher J, Hummel V, Kuhlenkötter B, Metternich J, Prinz C. Cooperation between Learning Factories: Approach and Example. Procedia Manufacturing. 2020;45: p. 222-227. ISSN: 2351-9789. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920311409. DOI: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.04.098.</p> <p>Cite Score: 1,9 https://www.scopus.com/sourceid/21100792109#tabs=0.</p> <p>H5-Index: 55 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Manufacturing&btnG.</p> <p>Annahmerate: 120 Submission/90 Accepted Papers https://www.tugraz.at/institute/iim/newsletter/newsletter-2/clf-2020/</p>

125	<p>Große-Erdmann J, Hummel V, Leipzig Kv, Schuhmacher J. Development and implementation of an autonomous control system for target-optimised use of intralogistics transport systems in the Learning Factory Werk 150 at Reutlingen University. <i>Procedia Manufacturing</i>. 2020;45: p. 405-410. ISSN: 2351-9789. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920310829. DOI: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.04.044.</p> <p>Cite Score: 1,9 https://www.scopus.com/sourceid/21100792109#tabs=0.</p> <p>H5-Index: 55 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Manufacturing&btnG.</p> <p>Annahmerate: 120 Submission/90 Accepted Papers https://www.tugraz.at/institute/iim/newsletter/newsletter-2/clf-2020/</p>
126	<p>Schuhmacher J, Hummel V. Development of a catalogue of criteria for the evaluation of the self-organization of flexible intralogistics systems. <i>Procedia CIRP</i>. 2020;93: p. 832-837. ISSN: 2212-8271. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120307150. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.085.</p> <p>CiteScore: 3,6 . https://www.scopus.com/sourceid/21100243809.</p> <p>H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+CIRP&btnG.</p>
127	<p>Schuhmacher J, Hummel V. Self-organization and autonomous control of intralogistics systems in line with versatile production at Werk 150. In: Nyhuis PH, D.; Hübner, M., editor. <i>Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL 2020)</i>2020. p. 157-166. DOI: https://doi.org/10.15488/9657.</p>
128	<p>Lörcher M, Denz W, Hatscher N, Hinrichs H-F, Kleine-Möllhoff P, Nitsche H, Scharf C, Schlör H, Schrübbers H, Streck M. Nachhaltiges Wirtschaften in kleinen und mittelständischen Unternehmen - Methoden und Beispiele für die praktische Anwendung. VDI-RICHTLINIE 4070. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V.; 2020. p. 1-27.</p>
129	<p>Lamprecht T, Salb D, Mauser M, Wetering Hvd, Burch M, Kloos U. Ch 6: Visual Classification of Formula One Races by Events, Drivers, and Time Periods. In: Sarfraz M, editor. <i>Advancements in Computer Vision Applications in Intelligent Systems and Multimedia Technologies</i>2020. p. 101-114. ISBN: 9781799844440. URL: https://www.igi-global.com/chapter/visual-classification-of-formula-one-races-by-events-drivers-and-time-periods/260792. DOI: 10.4018/978-1-7998-4444-0.ch006</p>
130	<p>Burch M, Staudt Y, Frommer S, Uttenweiler J, Grupp P, Hähnle S, Scheytt J, Kloos U. PasVis: enhancing public transport maps with interactive passenger data visualizations. <i>Proceedings of the 13th International Symposium on Visual Information Communication and Interaction</i>; Eindhoven, Netherlands: Association for Computing Machinery; 2020. p. 1-8. URL: https://doi.org/10.1145/3430036.3430061. DOI: 10.1145/3430036.3430061.</p>
131	<p>Brückner A, Sadri W, Kloos U, Tullius G. ViRGOS - Virtual Reality Gravity Offload System. In: Weyers B, Lürig C, Zielasko D, editors. <i>GI VR / AR Workshop 2020</i>; Trier: Gesellschaft für Informatik e.V.; 2020. p. 1-4. DOI: http://dx.doi.org/10.18420/vrar2020_13.</p>
132	<p>Klimm M, Ayen D, Walczak D, Tullius G, Kloos U. Jump 'n' Run in AR - ein kooperatives mobiles Spiel. In: Weyers B, Lürig C, Zielasko D, editors. <i>GI VR / AR Workshop 2020</i>; Trier: Gesellschaft für Informatik e.V.; 2020. p. 1-12. DOI: 10.18420/vrar2020_16.</p>
133	<p>Thiemann D, Kozica A, Kneip P. Technologiebedingten Wandel meistern - Change-Ansätze zur Reduzierung von Technostress. <i>Organisationsentwicklung - Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management (ZOE)</i>. 2020;3: p. 46-49. ISSN: 0724-6110</p>

134	<p>König W, Löbbe S, Büttner SM, Schneider C. Establishing energy efficiency in SMEs – energy management to enhance energy efficiency in everyday work life. Industrial Efficiency 2020: Decarbonise industry! eceee Industrial Summer Study proceedings; ISBN: 978-91-983878-7-2 2020. p. 181 - 190. URL: https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Industrial_Summer_Study/2020/3-energy-management/establishing-energy-efficiency-in-smes-energy-management-to-enhance-energy-efficiency-in-everyday-work-life/.</p>
135	<p>Büttner SM, Schneider C, Piccolroaz C, Sauer A, König W, Nulty HM. How does the German manufacturing industry react to the calls to decarbonise? Industrial Efficiency 2020: Decarbonise industry! eceee Industrial Summer Study proceedings; ISBN: 978-91-983878-7-2 2020. p. 521 - 531. URL: https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Industrial_Summer_Study/2020/6-deep-decarbonisation-of-industry/how-does-the-german-manufacturing-industry-react-to-the-calls-to-decarbonise/.</p>
136	<p>Kaiser S, Kozica A. Zukunftsfähige Personalarbeit für Krisenzeiten. In: Rosenstiel Lv, Regnet E, Domsch ME, editors. Führung von Mitarbeitern - Handbuch für erfolgreiches Personalmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag; 2020. p. 111-122. ISBN: 978-3-7910-4530-6. URL: https://shop.schaeffer-poeschel.de/prod/fuehrung-von-mitarbeitern-buch</p>
137	<p>Kozica A, Thiemann D. Führung in modernen Arbeitswelten. Organisationsentwicklung - Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management (ZOE). 2020;1: p. 56-63. ISSN: 0724-6110.</p>
138	<p>Thieman D, Müller M, Kozica A. Selbstorganisation in komplexen digitalen Arbeitswelten. In: Germanis O, Hutmacher S, editors. Der Mensch in der Selbstorganisation. Wiesbaden: Springer Gabler; 2020. p. 337-350. ISBN: 978-3-658-27048-3. URL: https://www.springerprofessional.de/selbstorganisation-in-komplexen-digitalen-arbeitswelten/17452304</p>
139	<p>Burovikhin D, Sackmann B, Schär M, Sim JH, Eberhard P, Lauxmann M. Investigation of Inhomogeneous Stiffness and Damping Characteristics of the Human Stapedial Annular Ligament. In: Kecskeméthy A, Geu Flores F, editors. Multibody Dynamics 2019 ECCOMAS 2019 Computational Methods in Applied Sciences, vol 53. Multibody Dynamics 2019. Cham: Springer International Publishing; 2020 (Printdatum). p. 18-25. ISBN: 978-3-030-23132-3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-23132-3_3.</p> <p>H5-Index Multibody Dynamics: 26 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Multibody+Dynamics&btnG=</p> <p>CiteScore Computational Methods in Applied Sciences: 1,2 https://www.scopus.com/sourceid/21100455458</p>
140	<p>Sackmann B, Warnholtz B, Sim JH, Burovikhin D, Dalhoff E, Eberhard P, Lauxmann M. Investigation of Tympanic Membrane Influences on Middle-Ear Impedance Measurements and Simulations. In: Kecskeméthy A, Geu Flores F, editors. Multibody Dynamics 2019 ECCOMAS 2019 Computational Methods in Applied Sciences, vol 53. Multibody Dynamics 2019. Cham: Springer International Publishing; 2020 (Printdatum). p. 3-10. ISBN: 978-3-030-23132-3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-23132-3_1.</p> <p>H5-Index Multibody Dynamics: 26 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Multibody+Dynamics&btnG=</p> <p>CiteScore Computational Methods in Applied Sciences: 1,2 https://www.scopus.com/sourceid/21100455458</p>
141	<p>Tremml T, Löbbe S. „Working harder“ lohnt sich: Je professioneller der Aufsichtsrat, desto höher die Chance auf Unternehmenserfolg. Energiewirtschaftliche Tagesfragen. 2020;7/8: p. 65-68. URL: https://www.researchgate.net/publication/344690278_Working_harder_lohnt_sich_Je_professioneller_der_Aufsichtsrat_desto_hoher_die_Chance_auf_Unternehmenserfolg</p>



142	<p>Löbbe S, Hackbarth A, Stillahn T, Pfeiffer L, Rohbogner G. Chapter 4 - Customer participation in P2P trading: a German energy community case study. In: Sioshansi F, editor. Behind and Beyond the Meter: Academic Press; 2020. p. 83-104. ISBN: 978-0-12-819951-0. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128199510000049. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819951-0.00004-9.</p>
143	<p>Henke J, Lucke D, Eigenbrod H. Using context data to improve the overall product quality in process chains. Procedia CIRP. 2020;93: p. 622-627. ISSN: 2212-8271. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120307447. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.110.</p> <p>CiteScore: 3,6 . https://www.scopus.com/sourceid/21100243809 .</p> <p>H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+CIRP&btnG.</p>
144	<p>Styr A, Schumacher S, Bauer D, Lucke D, Bauernhansl T. Description Model for the Assessment of Autonomous Production Stages. Procedia CIRP. 2020;93: p. 353-358. ISSN: 2212-8271. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120306521. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.048.</p> <p>CiteScore: 3,6 . https://www.scopus.com/sourceid/21100243809 .</p> <p>H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+CIRP&btnG.</p>
145	<p>Welte R, Estler M, Lucke D. A Method for Implementation of Machine Learning Solutions for Predictive Maintenance in Small and Medium Sized Enterprises. Procedia CIRP. 2020;93: p. 909-914. ISSN: 2212-8271. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120306223. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.052.</p> <p>CiteScore: 3,6 . https://www.scopus.com/sourceid/21100243809 .</p> <p>H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+CIRP&btnG.</p>
146	<p>Böhm M, Lucke D, Leipzig Kv. An Upgradable Cyber-Physical System Enabling Smart Maintenance of UV Lamps in Industrial Applications. In: Nyhuis P, Herberger D, Hübner M, editors. Proceedings of the 1st Conference on Production Systems and Logistics (CPSL 2020); Stellenbosch, South Africa 2020. p. 220-228. DOI: https://doi.org/10.15488/9663.</p>
147	<p>Jooste JL, Louw L, Leipzig Kv, Conradie PDF, Asekun OO, Lucke D, Hagedorn-Hansen D. Teaching maintenance plan development in a learning factory environment. Procedia Manufacturing. 2020;45: p. 379-385. ISSN: 2351-9789. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920310787. DOI: https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.04.040.</p>
148	<p>Biagetti G, Crippa P, Falaschetti L, Focante E, Martinez Madrid N, Seepold R, Turchetti C. Machine Learning and Data Fusion Techniques Applied to Physical Activity Classification Using Photoplethysmographic and Accelerometric Signals. Procedia Computer Science. 2020;176: p. 3103-3111. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920320809. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.178.</p> <p>H5-Index Procedia Computer Science: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>

149	<p>Conti M, Aironi C, Orcioni S, Seepold R, Gaiduk M, Martinez Madrid N. Heart rate detection with accelerometric sensors under the mattress. Proceedings of 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC) ISSN 2694-0604 2020. p. 4063-4066. DOI: 10.1109/EMBC44109.2020.9175735.</p> <p>h5-Index von EMBC: 39 https://scholar.google.de/citations?hl=en&view_op=search_venues&vq=embc&btnG=.</p> <p>CiteScore: 1,5 https://www.scopus.com/sourceid/34202?origin=resultlist.</p>
150	<p>Gaiduk M, Orcioni S, Conti M, Seepold R, Penzel T, Martinez Madrid N, Ortega JA. Embedded system for non-obtrusive sleep apnea detection. Proceedings of 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC) ISSN 2694-0604 2020. p. 2776-2779. DOI: 10.1109/EMBC44109.2020.9176075.</p> <p>h5-Index von EMBC: 39 https://scholar.google.de/citations?hl=en&view_op=search_venues&vq=embc&btnG=.</p> <p>CiteScore: 1,5 https://www.scopus.com/sourceid/34202?origin=resultlist.</p>
151	<p>Gaiduk M, Seepold R, Martínez Madrid N, Orcioni S, Conti M. Recognizing Breathing Rate and Movement While Sleeping in Home Environment. In: Saponara S, De Gloria A, editors. Applications in Electronics Pervading Industry, Environment and Society ApplePies 2019 Lecture Notes in Electrical Engineering, vol 627; ISBN 978-3-030-37277-4: Springer International Publishing; 2020. p. 333-339. DOI: 10.1007/978-3-030-37277-4_38.</p> <p>CiteScore: 0,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700186822?origin=resultlist.</p> <p>h-Index von LNEE: 28 https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=19700186822&tip=sid.</p>
152	<p>Gaiduk M, Seepold R, Ortega JA, Martínez Madrid N. Comparison of sleep characteristics measurements: a case study with a population aged 65 and above. Procedia Computer Science. 2020;176: p. 2341-2349. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920322067. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.297.</p> <p>H5-Index: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG=.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>
153	<p>Scherz WD, Baun J, Seepold R, Martinez Madrid N, Ortega JA. A portable ECG for recording and flexible development of algorithms and stress detection. Procedia Computer Science. 2020;176: p. 2886-2893. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920321694. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.265.</p> <p>H5-Index Procedia Computer Science: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG=.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>

154	<p>Scherz WD, Magaña VC, Seepold R, Martinez Madrid N, Ortega JA. Can Virtual Reality be used as a significant stressor for studies using ECG? <i>Procedia Computer Science</i>. 2020;176: p. 3255-3262. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920320238. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.123.</p> <p>H5-Index <i>Procedia Computer Science</i>: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG=.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>
155	<p>Scherz WD, Seepold R, Martinez Madrid N, Crippa P, Ortega JA. RR interval analysis for the distinction between stress, physical activity and no activity using a portable ECG. <i>Proceedings of 42nd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)</i> ISSN 2694-0604 2020. p. 4522-4526. DOI: 10.1109/EMBC44109.2020.9175458.</p> <p>h5-Index von EMBC: 39 https://scholar.google.de/citations?hl=en&view_op=search_venues&vq=embc&btnG=.</p> <p>CiteScore: 1,5 https://www.scopus.com/sourceid/34202?origin=resultlist.</p>
156	<p>Shkilniuk Y, Alarcón AS, Gaiduk M, Seepold R, Martinez Madrid N. Analysis of Survey Tools for Recommender Systems in the Selection of Ambient Assisted Living Technologies. <i>Procedia Computer Science</i>. 2020;176: p. 2332-2340. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920322031. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.294.</p> <p>H5-Index <i>Procedia Computer Science</i>: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG=.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>
157	<p>Meyer D, Bäumer T. Less Meat, Less Heat—The Potential of Social Marketing to Reduce Meat Consumption. In: Planing P, Müller P, Dehdari P, Bäumer T, editors. <i>Innovations for Metropolitan Areas: Intelligent Solutions for Mobility, Logistics and Infrastructure designed for Citizens</i>. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020. p. 157-168. ISBN: 978-3-662-60806-7. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-662-60806-7_13. DOI: 10.1007/978-3-662-60806-7_13.</p>
158	<p>Mocker M, Novales A. Connected Cleaning at Kärcher. <i>CISR Working Paper (MIT Sloan Center for Information Systems Research)</i>. 2020;441: p. 1-20. URL: https://cisr.mit.edu/publication/MIT_CISRwp441_Kaercher_MockerNovales</p>
159	<p>Fonstad NO, Mocker M. Becoming a Serial Innovator of Digital Offerings. <i>Research Briefing - MIT Sloan Center for Information Systems Research</i>. 2020: p. 1-3. URL: https://cisr.mit.edu/publication/2020_0901_SerialDigitalOfferings_FonstadMocker.</p>
160	<p>Fonstad NO, Mocker M. Munich Re: Building a Foundation for Innovating Digital Offerings. <i>Research Case Study - MIT Sloan Center for Information Systems Research</i>. 2020: p. 1-23.</p>
161	<p>Abrahamsson P, Botterweck G, Ghanbari H, Jaatun MG, Kettunen P, Mikkonen TJ, Mjeda A, Münch J, Duc AN, Russo B, Wang X. Towards a Secure DevOps Approach for Cyber-Physical Systems: An Industrial Perspective. <i>International Journal of Systems and Software Security and Protection (IJSSSP)</i>. 2020;11(2): p. 38-57. ISSN: 2640-4265. URL: http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJSSSP.2020070103. DOI: 10.4018/IJSSSP.2020070103.</p>



162	<p>Klünder J, Karajic D, Tell P, Karras O, Münkel C, Münc h J, MacDonell SG, Hebig R, Kuhrmann M. Determining Context Factors for Hybrid Development Methods with Trained Models. Proceedings of the International Conference on Software and System Processes: Association for Computing Machinery; 2020. p. 61–70. ISBN: 9781450375122. URL: https://doi.org/10.1145/3379177.3388898. DOI: 10.1145/3379177.3388898.</p> <p>H5-Index: 14 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=International+Conference+on+Software+and+System+Processes&btnG=.</p>
163	<p>Münc h J, Trieflinger S, Bogazköy E, Eißler P, Roling B, Schneider J. Product Roadmap Formats for an Uncertain Future: A Grey Literature Review. Proceedings of 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA); 26-28 Aug. 2020. p. 284-291. DOI: 10.1109/SEAA51224.2020.00055.</p> <p>H5-Index: 18 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Euromicro+Conference+on+Software+Engineering+and+Advanced+Applications&btnG=.</p>
164	<p>Münc h J, Trieflinger S, Heisler B. Product Discovery – Building the Right Things: Insights from a Grey Literature Review. Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC); 2020 15-17 June 2020. p. 1-8. DOI: 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198328.</p> <p>H5-Index: 13 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=ICE%2FITMC&btnG=</p>
165	<p>Trieflinger S, Münc h J, Knoop V, Lang D. Facing the Challenges with Product Roadmaps in Uncertain Markets: Experience from Industry. Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC); 15-17 June 2020. p. 1-8. DOI: 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198359.</p> <p>H5-Index: 13 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=ICE%2FITMC&btnG=</p>
166	<p>Nguyen Duc A, Münc h J, Prikladnicki R, Wang X, Abrahamsson P. (eds). Fundamentals of Software Startups. Cham: Springer Nature; 2020. p. 1-348. ISBN: 978-3030359829. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-35983-6.</p>
167	<p>Trieflinger S, Münc h J, Lang D. The Evolution of the DEEP Model to Enable Product Roadmapping in Dynamic Market Environments. Proceedings of 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA); 26-28 Aug. 2020. p. 1-3.</p>
168	<p>Nebeling PH. Energetische Analyse von Produktionssystemen. etz - elektrotechnik & automation. 2020;S2/S3: p. 24-29. URL: https://www.smart-production.de/fileadmin/dokumente/etz/etz_Magazin/Heftarchiv/PDFs/2020/etzS3_2020.pdf.</p>
169	<p>Notholt A, Coll-Mayor D. A novel emulation concept for the test of smart contracts in the energy economy. Proceedings of 18th International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'20); ISSN 2172-038 2020. p. 1-5.</p>
170	<p>Nufer G, Mariot D. Halo-Effekt im Fußball. In: Daumann F, Breuer M, Berger T, editors. Sonderausgabe zur 23ten Jahrestagung des Arbeitskreises Sportökonomie 2019: Sciamus GmbH. ISSN 1869-8247; Tagung 2019 - Tagungsband ist aber erst in 2020 erschienen. URL: http://www.sport-und-management.de/index.php/archiv/49-2019-4.</p>
171	<p>Nufer G. Zielgenau aus dem Hinterhalt. Swiss Marketing Review. 2020;4: p. 16-20. URL: https://www.swissmarketing.ch/viewer.html?file=/files/SMR_4_2020_FREIGABE_200701.pdf.</p>
172	<p>Nufer G. Dauerhafte Markenerlebnisswelten als Trend im Event-Marketing. In: Gehrke G, Thilo I, editors. Trends in Event Education: Ein Tagungsband zur Veranstaltungswirtschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien; 2020. p. 147-160. ISBN: 978-3-658-31198-8. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-658-31198-8_12. DOI: 10.1007/978-3-658-31198-8_12.</p>

173	Schwuchow K, Spath D, Warschat J, Buck H, Ohlhausen P . Projektmanagement. In: Hennecke M, Skrotzki B, editors. HÜTTE – Das Ingenieurwissen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2020. p. 1-12. ISBN: 978-3-662-57492-8. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-662-57492-8_86-1 . DOI: 10.1007/978-3-662-57492-8_86-1.
174	Dietrich F, Turgut A, Palm D , Louw L. Smart Contract-Based Blockchain Solution to Reduce Supply Chain Risks. In: Lalic et al., editors. Advances in Production Management Systems Towards Smart and Digital Manufacturing - IFIP WG 57 International Conference, APMS 2020, Novi Sad, Serbia, August 30 – September 3, 2020, Proceedings, Part II: Springer International Publishing; 2020. p. 165 – 173. ISBN: 978-3-030-57996-8. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-57997-5_20 . DOI: 10.1007/978-3-030-57997-5_20.
175	Dietrich F, Palm D , Louw L. Smart contract based framework to increase transparency of manufacturing networks. Procedia CIRP. 2020;91: p. 278-283. ISSN: 2212-8271. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827120308192 . DOI: https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.177 . CiteScore: 3,6 . https://www.scopus.com/sourceid/21100243809 . H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+CIRP&btnG .
176	Vinçon T, Bernhardt A, Petrov I , Weber L, Koch A. nKV: near-data processing with KV-stores on native computational storage. DaMoN '20: Proceedings of the 16th International Workshop on Data Management on New Hardware; Portland, Oregon. ISBN: 978-1-4503-8024-9: Association for Computing Machinery; 2020. p. 1-11. URL: https://doi.org/10.1145/3399666.3399934 . DOI: 10.1145/3399666.3399934.
177	Vinçon T, Bernhardt A, Weber L, Koch A, Petrov I . On the Necessity of Explicit Cross-Layer Data Formats in Near-Data Processing Systems. Proceedings of IEEE 36th International Conference on Data Engineering Workshops (ICDEW); 20-24 April 2020. p. 109-114. DOI: 10.1109/ICDEW49219.2020.00009.
178	Bang T, May N, Petrov I , Binnig C. The tale of 1000 Cores: an evaluation of concurrency control on real(ly) large multi-socket hardware. DaMoN '20: Proceedings of the 16th International Workshop on Data Management on New Hardware; Portland, Oregon: Association for Computing Machinery; 2020. p. 1-9. DOI: https://doi.org/10.1145/3399666.3399910 .
179	Bang T, Oukid I, May N, Petrov I , Binnig C. Robust Performance of Main Memory Data Structures by Configuration. SIGMOD '20: Proceedings of the 2020 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data; Portland, OR, USA. ISBN: 978-1-4503-6735-6 Association for Computing Machinery; 2020. p. 1651–1666. URL: https://doi.org/10.1145/3318464.3389725 . DOI: 10.1145/3318464.3389725. H5-Index: 66 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=International+Conference+on+Management+of+Data&btnG Scopus CiteScore: 7,2 https://www.scopus.com/sourceid/30611 .
180	Steinmetzer T, Piatraschk S, Bönninger I, Travieso CM, Priwitzer B . Gesture Recognition with 3D Sensors using Hidden Markov Models and Clustering. IEEE International Work Conference on Bio-inspired Intelligence (IWOBI); Budapest, Hungary: IEEE; Veröffentlichung erst in 2020, Konferenz in 2019. p. 127-132. DOI: 10.1109/IWOBI47054.2019.9114513.
181	Rabus DG , Sada C, editors. Integrated Ring Resonators. Cham: Springer; 2020. ISBN: 978-3-030-60130-0. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-60131-7 .
182	Hahn R, Haist T, Hämmerling F-E, Fleischle D, Schwanke O, Hauler O, Rebner K , Brecht M, Osten W. Detailed characterization of a hyperspectral snapshot imager for full-field chromatic confocal microscopy. SPIE Photonics Europe: Proceedings of SPIE - Optics and Photonics for Advanced Dimensional Metrology. 2020. p. 1-14. DOI: https://doi.org/10.1117/12.2556797 .



183	Diebold C, Reich K . Workshop „Spannungsfelder erleben - Zusammenwirken von Ökologie, Gesellschaft und Ökonomie“. Tagungsband des GWS Forum für Systemische Organisations- und Personalentwicklung eV 2020; Frankfurt 26. - 28. Februar 2020. p. 1-6.
184	Reich K , Diebold C. Prototypische Strukturaufstellung. Tagungsband des GWS Forum für Systemische Organisations- und Personalentwicklung eV 2020; Frankfurt 26. - 28. Februar 2020. p. 1-4.
185	Brake E, Kosel G, Rose K , Grün U, Rissiek A. Development of an Automated Product Development Process for Tailored Bras Using Breast-Specific Measurements from 3D Body Scans in Conjunction with an Interactive Pattern Construction. Proceedings of 3DBODYTECH 2020 - 11th Int Conference and Exhibition on 3D Body Scanning and Processing Technologies2020. p. 1-9. DOI: https://doi.org/10.15221/20.55 .
186	Kosel G, Rose K . Development and Usage of 3D-Modeled Body Shapes for 3D-Pattern Making. Proceedings of 3DBODYTECH 2020 - 11th Int Conference and Exhibition on 3D Body Scanning and Processing Technologies2020. p. 1-9. DOI: https://doi.org/10.15221/20.14 .
187	Bozkurt Y, Braun R, Rossmann A , Hertweck D. The Advent of Smart Cities: Status Quo and Future Research Directions. Proceedings of the International Conferences ICT, Society, and Human Beings; Connected Smart Cities; and Web Based Communities and Social Media ISBN 978-989-8704-19-12020. p. 105-116.
188	Garidis K, Ulbricht L, Rossmann A , Schmä M. Toward a User Acceptance Model of Autonomous Driving. Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences ISBN 978-0-9981331-3-32020. p. 1381-1390. URL: https://hdl.handle.net/10125/63909 . DOI: 10.24251/HICSS.2020.170.
189	Rossmann A , Zimmermann A, Hertweck D. The Impact of Chatbots on Customer Service Performance. In: Spohrer J, Leitner C, editors. Advances in the Human Side of Service Engineering. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 237-243. ISBN: 978-3-030-51057-2. DOI: 10.1007/978-3-030-51057-2_33.
190	Vejseli S, Rossmann A , Connolly T. Agility matters! Agile Mechanisms in IT Governance and their Impact on Firm Performance. Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences ISBN 978-0-9981331-3-32020. p. 5633-5642. URL: https://hdl.handle.net/10125/64434 . DOI: 10.24251/HICSS.2020.692.
191	Lienig J, Scheible J . (eds.). Fundamentals of Layout Design for Electronic Circuits. Cham: Springer Nature; 2020. 1-306 p. ISBN: 978-3-030-39283-3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-39284-0 .
192	Lienig J, Scheible J . Technology Know-How: From Silicon to Devices. In: Lienig J, Scheible J. (eds.). Fundamentals of Layout Design for Electronic Circuits. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 31-82. ISBN: 978-3-030-39284-0. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-39284-0_2 . DOI: 10.1007/978-3-030-39284-0_2.
193	Schlegel D , Kraus P. Robotic Process Automation as an emerging career opportunity: an analysis of required qualifications and skills. Proceedings of 13th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business; ISBN: 978-9963-711-89-5 2020. p. 1083 - 1097. URL: https://emrbi.org/wp-content/uploads/2020/10/EuroMed-13-2020.pdf .
194	Schmaeh M . Nachholbedarf bei der Kundenorientierung. Sales Excellence. 2020(3): p. 44-47. ISSN: 2522-5960. URL: https://www.springerprofessional.de/nachholbedarf-bei-der-kundenorientierung/17771930
195	Schmaeh M , Heinzelmann M, Jackson B, Weidemann C. Investition in die mentale Fitness der Mitarbeiter. Sales Excellence. 2020(5): p. 42-45. ISSN: 2522-5960. URL: https://www.springerprofessional.de/investition-in-die-mentale-fitness-der-mitarbeiter/17956706
196	Schmiedeknecht MH . Social Innovation and Entrepreneurship Supporting the Sustainable Development Goals (SDGs)—Fostering Social Value Creation. In: Idowu SO, Schmidpeter R, Zu L, editors. The Future of the UN Sustainable Development Goals Business Perspectives for Global Development in 2030. Cham: Springer; 2020. p. 211-225. ISBN: 978-3-030-21153-0. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-21154-7_10 .



197	Rogowski W, Schütz T . Service Blueprinting. In: Rogowski W, editor. Management im Gesundheitswesen. Wiesbaden: Springer Gabler; 2020. p. 93-106. ISBN: 978-3-658-26981-4. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-26982-1_8 .
198	Schütz T , Schusser SW. Digitalisierung in der Bauzulieferbranche – Ein Strategieframework. In: Dahm MH, Thode S, editors. Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis: Mindset – Leadership – Akteure – Technologien. Wiesbaden: Springer Fachmedien 2020. p. 397-417. ISBN: 978-3-658-28557-9. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-658-28557-9_20 . DOI: 10.1007/978-3-658-28557-9_20.
199	Dominic A, Schullerus G , Winter M. Anticipative Flux Trajectories for Dynamic Energy Efficient Operation of Induction Machines. 2020 IEEE Transportation Electrification Conference & Expo (ITEC); 23-26 June 2020; Chicago, IL, USA 2020. p. 1038-1043. DOI: 10.1109/ITEC48692.2020.9161450.
200	Dominic A, Schullerus G , Winter M. Rotor Flux Templates for Energy Efficient Dynamic Operation of Induction Machines. Proceedings of 24th International Conference on Electrical Machines (ICEM'2020); Gothenburg, Sweden 2020. p. 1-7.
201	Pötter J, Pfost M, Schullerus G . Harmonic Excitation Concepts for Wound-Rotor Synchronous Machines with Power-Electronics on the Rotor. Proceedings of 24th International Conference on Electrical Machines (ICEM'2020); Gothenburg, Sweden 2020. p. 312-318.
202	Walz-Lange A, Schullerus G , editors. Sensorless Control of a Switched Reluctance Machine Based on Switching Frequency Evaluation. 2020 XI International Conference on Electrical Power Drive Systems (ICEPDS); 2020 4-7 Oct. 2020; Saint Petersburg, Russia. p. 1-6. DOI: 10.1109/ICEPDS47235.2020.9249339.
203	Diachenko GG, Schullerus G , Dominic A, Aziukovskiy OO. Energy-Efficient Predictive Control for Field-Orientation Induction Machine Drives. Electrical Complexes and Systems. 2020: p. 61-67. ISSN: 2071-2227. URL: http://nvngu.in.ua/index.php/en/component/content/article/1854-engcat/archive/2020/content-6-2020/5597-8 . DOI: https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-6/061 .
204	Schulz F . Systemische Betrachtung des therapeutischen Roboters Paro im Vergleich zu dem Haustierroboter AIBO. In: Informatik Gf, editor. SKILL 2020 - Lecture Notes in Informatics (LNI). Bonn: Köllen Druck+Verlag GmbH; 2020. p. 11-22. ISBN: 978-3-88579-750-0 URL: https://skill.gi.de/fileadmin/TG/SKILL/proceedings.pdf#page=11 .
205	Schwarz JO , Klug K, Mattes M (editors). Creative Management Thinking – New Fashion Business Berlin, Düsseldorf, Hamburg & München: AMD Akademie Mode und Design; 2020. 1-206 p. ISBN: 978-3-00-063386-7. DOI: https://doi.org/10.34645/opus-2706 . URN: urn:nbn:de:bsz:rt2-opus4-27063
206	Kamann J, Schwarz JO . Erfolgsfaktor Shared Value? Darstellung und Anwendung eines nachhaltigen Prinzips an einem ausgewählten Fallbeispiel aus der Modeindustrie. In: Schwarz JO, Klug K, Mattes M, editors. Creative Management Thinking – New Fashion Business 3. Berlin, Düsseldorf, Hamburg & München: AMD Akademie Mode und Design; 2020. p. 59-88. ISBN: 978-3-00-063386-7. DOI: https://doi.org/10.34645/opus-2706 . URN: urn:nbn:de:bsz:rt2-opus4-27063
207	Eller E, Hofmann R, Schwarz JO . The Customer Foresight Territory. Mundo Project Management. 2020: p. 72-79. ISSN: 1807-8095.
208	Habal H, Tsonev D, Schweikardt M . Compact Models for Initial MOSFET Sizing Based on Higher-order Artificial Neural Networks. Proceedings of the 2020 ACM/IEEE Workshop on Machine Learning for CAD (MLCAD): Association for Computing Machinery; 2020. p. 111–116. ISBN: 9781450375191. URL: https://doi.org/10.1145/3380446.3430632 . DOI: 10.1145/3380446.3430632. Accepted papers: 26 https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/3380446 .

209	<p>Beyer R, Freere P, Niekerk Tv, Sönmez E. Design of a Universal Charger for a Light Electric Vehicle with Effect of an RCD Snubber on Peak Current Control. International Conference on Electrical Engineering and Control Technologies (CEEET); 10-13 Dec. 2020. p. 1-5. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9298611. DOI: 10.1109/CEEET50755.2020.9298611.</p> <p>Acceptance rate: 34 von 76 https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9298682.</p>
210	<p>Taschner A. Braucht Lean Management eine neue Kostenrechnung? Controller Magazin - Fachzeitschrift für Controlling. 2020;5: p. 46-47. ISSN: 1616-0495.</p>
211	<p>Taschner A. Accounting for Lean - Tod der Kostenrechnung? In: Nadig L, Behringer S, editors. Konferenzband der CARF Luzern 2020: Controlling Accounting&Audit Risk&Compliance Finanzen: Verlag IFZ–Hochschule Luzern. ISBN: 978-3-906877-73-0; 2020. p. 21-38. URL: https://www.hslu.ch/de-ch/wirtschaft/forschung/konferenzen/carf-luzern/carf-konferenzbeitraege/.</p>
212	<p>Taschner A. Fehler, Manipulation und Rationalität – wie das Reporting das Verhalten der Entscheider beeinflusst. Rethinking Finance. 2020;6: p. 66-72. ISSN: 2628-4944.</p>
213	<p>Taschner A, Charifzadeh M. (Hrsg). Management Accounting in Supply Chains. Wiesbaden: Springer Gabler; 2020. 1-254 p. ISBN: 978-3-658-28596-8. DOI: 10.1007/978-3-658-28597-5.</p>
214	<p>Kappes R, Urbainczyk T, Artz U, Textor T, Gutmann J, Mayer-Gall T. Sol-Gel basierte Flamm- schutzausrüstungen für Textilien Sol-Gel basierte Flamm- schutzausrüstungen für Textilien. DTNW- Mitteilung (Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH). 2020;94: p. 1-101. ISSN: 1430-1954 DOI: 10.13140/RG.2.2.12914.32969/1.</p>
215	<p>Textor T, Mayer-Gall T, Schulz B, Schollmeyer E, Schäfer K, Belov NV, Beginn U, Möller M. Ein- satz der Nanotechnologie auf mechanisch beanspruchten dreidimensionalen Artikeln, wie z. B. tex- tilen Bodenbelägen, zum Vorbeugenden Schutz vor Anschmutzung. DTNW-Mitteilung (Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH). 2020;72: p. 1-145. ISSN: 1430-1954. URL: https://www.researchgate.net/profile/Thomas_Mayer-Gall/publication/343501837_Einsatz_der_Nanotechnologie_auf_mechanisch_beanspruchten_dreidimensionalen_Artikeln_wie_z_B_textilen_Bodenbelagen_zum_Vorbeugenden_Schutz_vor_Anschmutzung/links/5f2d3c9d458515b7290b1fed/Einsatz-der-Nanotechnologie-auf-mechanisch-beanspruchten-dreidimensionalen-Artikeln-wie-z-B-textilen-Bodenbelaeagen-zum-Vorbeugenden-Schutz-vor-Anschmutzung.pdf. DOI: 10.13140/RG.2.2.28761.75361.</p>
216	<p>Benken R, Textor T, Gutmann J. Modifikation von Oberflächen zur Steigerung der Haltbarkeit von Sol-Gel-basierten Ausrüstungen. DTNW-Mitteilung (Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH). 2020;91: p. 1-137. ISSN: 1430-1954. URL: https://www.researchgate.net/profile/Thomas_Mayer-Gall/publication/344492253_Modifikation_von_Oberflaechen_zur_Steigerung_der_Haltbarkeit_von_Sol-Gel-basierten_Ausrüstungen/links/5f7c481292851c14bcb176e6/Modifikation-von-Oberflaechen-zur-Steigerung-der-Haltbarkeit-von-Sol-Gel-basierten-Ausruestungen.pdf. DOI: 10.13140/RG.2.2.13357.31201.</p>
217	<p>Textor T. The potential of interdisciplinary research and development: Or why textile works better as multi-disciplinary cooperation. Trendbook Technical Textiles - The Textile World 2030. Frankfurt am Main: dfv; 2020. p. 34-36. ISBN: 987-3-86641-812-7.</p>
218	<p>Textor T. Das Potential interdisziplinärer Forschung und Entwicklung: Oder warum Textil im Verbund besser ist. Trendbook Technical Textiles - The Textile World 2030. Frankfurt am Main: dfv; 2020. p. 34-36. ISBN: 978-3-86641-811-0.</p>
219	<p>Ali W, Phan HM, Shabani V, Derksen L, Wallmeier R, Caglar S, Topalovic AM, Etemad-Parishanza- deh O, Textor T, Gutmann JS, Mayer-Gall T. Neue stickstoff- und phosphormodifizierte Verbindungen für den permanenten Flamm- schutz von Textilien via Sol-Gel-Applikation. DTNW-Mitteilung (Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH). 2020;120: p. 1-78. ISSN: 1430-1954. URL: https://www.researchgate.net/profile/Thomas_Mayer-Gall/publication/348678065_Neue_stickstoff-_und_phosphormodifizierte_Verbindungen_fur_den_permanenten_Flamm- schutz_von_Textilien_via_Sol-Gel-Applikation/links/600aa66e92851c13fe2accce/Neue-stickstoff-und-phosphormodi- fizierte-Verbindungen-fuer-den-permanenten-Flamm- schutz-von-Textilien-via-Sol-Gel-Applika- tion.pdf. DOI: 10.13140/RG.2.2.23821.36326.</p>



220	<p>Junger D, Möller Y, Malek NP, Thies C. Die bwHealthApp: Eine Plattform und Infrastruktur zum dauerhaften dezentralen individuellen Patientenmonitoring für die personalisierte Medizin. In: Pfannstiel MA, Holl F, Swoboda WJ, editors. mHealth-Anwendungen für chronisch Kranke. Wiesbaden: Springer Gabler; 2020. p. 107-133. ISBN: 978-3-658-29132-7. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-29133-4_7.</p>
221	<p>Kemmler T, Thomas B. Simulation von Wärmepumpensystemen auf der Grundlage von Korrelationsfunktionen für die Leistungsdaten der Wärmepumpe. Konferenzband des 16 Symposium Energieinnovation; Graz, Austria 2020. p. 1-12. URL: https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/tugrazExternal/4778f047-2e50-4e9e-b72d-e5af373f95a4/files/lf/Session_G5/755_LF_Kemmler.pdf.</p>
222	<p>Maier R, Thomas B. Flexible and Robust Control Algorithm for Intelligent Control of Biogas CHP Units for Stabilizing the Power Grid. Proceedings of 28th European Biomass Conference and Exhibition, 6-9 July 2020, Virtual. ISSN: 2282-5819; 2020. p. 894-900. URL: http://www.etaflorence.it/proceedings/</p>
223	<p>Tullius G, Dogan G. PrecRec: supporting older adults sharing recipes. MuC '20: Proceedings of the Conference on Mensch und Computer: Association for Computing Machinery; 2020. p. 455–459. URL: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3404983.3410005. DOI: 10.1145/3404983.3410005.</p>
224	<p>Pawlowski T, van Dinther C. Assessing the Impact of Electric Vehicle Charging Behavior on the Distribution Grid. AMCIS 2020 Proceedings 2020. p. 1-10. URL: https://aisel.aisnet.org/amcis2020/sig_green/sig_green/12.</p>
225	<p>Bauer M, van Dinther C, Kiefer D. Machine Learning in SME: An Empirical Study on Enablers and Success Factors. AMCIS 2020 Proceedings 2020. p. 1-10. URL: https://aisel.aisnet.org/amcis2020/adv_info_systems_research/adv_info_systems_research/3.</p>
226	<p>von Carlowitz P. (ed). Success in the Bottom of the Pyramid Market in Africa - The Case of Multi-national Pharmaceutical Companies. Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG; 2020. 1-129 p. ISBN: 978-3-030-59067-3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-59068-0.</p>
227	<p>Heyd R, Wader D. § 303 Schuldenkonsolidierung. In: Hachmeister D, Kahle H, Mock S, Schüppen M, editors. Bilanzrecht Kommentar, 2 neu bearbeitete Auflage. Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt; 2020. p. 1381-1406. ISBN: 978-3-504-25381-3.</p>
228	<p>Wader D, Heyd R. § 304 Zwischenergebniseliminierung. In: Hachmeister D, Kahle H, Mock S, Schüppen M, editors. Bilanzrecht Kommentar, 2 neu bearbeitete Auflage. Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt; 2020. p. 1406-1424. ISBN: 978-3-504-25381-3.</p>
229	<p>Heyd R, Wader D. § 305 Aufwands- und Ertragskonsolidierung. In: Hachmeister D, Kahle H, Mock S, Schüppen M, editors. Bilanzrecht Kommentar, 2 neu bearbeitete Auflage. Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt; 2020. p. 1424-1440. ISBN: 978-3-504-25381-3.</p>
230	<p>Bogner J, Wagner S, Zimmermann A. Collecting Service-Based Maintainability Metrics from RESTful API Descriptions: Static Analysis and Threshold Derivation. In: Muccini H, editor. Software Architecture ECSA 2020 Communications in Computer and Information Science, vol 1269; Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 215-227. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-59155-7_16.</p> <p>CiteScore: 0,7 https://www.scopus.com/sourceid/17700155007.</p> <p>H5-Index ECSA: 17 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=European+Conference+on+Software+Architecture&btnG=.</p> <p>Annahmerate 39 von 72 submissions</p>

231	<p>Bogner J, Wagner S, Zimmermann A. Scenario-based Evolvability Analysis of Service-oriented Systems: A Lightweight and Tool-supported Method. In: Ali R, Kaindl H, Maciaszek L, editors. Proceedings of the 15th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering - Volume 1: ENASE2020. p. 204-215. DOI: 10.5220/0009463902040215.</p> <p>H5-Index ENASE: 13 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=ENASE&btnG=.</p>
232	<p>Zimmermann A, Schmidt R, Jugel D, Möhring M. Evolution of Enterprise Architecture for Intelligent Digital Systems. In: Dalpiaz F, Zdravkovic J, Loucopoulos P, editors. Research Challenges in Information Science RCIS 2020 Lecture Notes in Business Information Processing, vol 385; Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 145-153. DOI: 10.1007/978-3-030-50316-1_9.</p> <p>CiteScore LNIBIP: 1,3 https://www.scopus.com/sourceid/17500155101.</p> <p>H5-Index RCIS: 18 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=International+Conference+on+Research+Challenges+in+Information+Science&btnG=.</p> <p>Annahmerate 29 von 106 submissions.</p>
233	<p>Zimmermann A, Schmidt R, Sandkuhl K. Strategic Challenges for Platform-based Intelligent Assistants. Procedia Computer Science. 2020;176: p. 966-975. ISSN: 1877-0509. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920319906. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.092.</p> <p>H5-Index Procedia Computer Science: 84 https://scholar.google.de/citations?hl=de&view_op=search_venues&vq=Procedia+Computer+Science&btnG=.</p> <p>CiteScore: 2,5 https://www.scopus.com/sourceid/19700182801</p>
234	<p>Sandkuhl K, Zimmermann A, Schmidt R, Jugel D, Möhring M. Managing the Architecture Complexity of Intelligent Digital Systems. PoEM Workshops 20202020. p. 114-126. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2749/paper10.pdf.</p>
235	<p>Schmidt R, Zimmermann A, Keller B, Möhring M. Towards Engineering Artificial Intelligence-based Applications. Proceedings of IEEE 24th International Enterprise Distributed Object Computing Workshop (EDOCW) ISSN 2325-6605; 5-5 Oct. 20202020. p. 54-62. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/9233156. DOI: 10.1109/EDOCW49879.2020.00020.</p>
236	<p>Zimmermann A, Howlett RJ, Jain LC, editors. Human Centred Intelligent Systems. Proceedings of KES-HCIS 2020 Conference; 2020: Springer, Singapore. p. 1-450. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-5784-2.</p>
237	<p>Zimmermann A, Sandkuhl K, Schmidt R, Hertweck D, Rossmann A. Evolution of Smart Service Architectures Through Cognitive Co-creation. In: Spohrer J, Leitner C, editors. Advances in the Human Side of Service Engineering. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 289-296. ISBN: 978-3-030-51057-2. DOI: 10.1007/978-3-030-51057-2_40.</p>

8.1.4 Patentoffenlegungen

Keine.



8.2 Mitgliedschaften und Sonstiges

Augustin, Harald

- Mitglied I.N. BW – Intralogistik-Netzwerk in Baden-Württemberg
- Mitglied BVL – Bundesvereinigung Logistik
- Mitglied VDI – Verein Deutscher Ingenieure
- Gutachter des Wissenschaftsrats zur institutionellen Akkreditierung von Universitäten

Burgert, Oliver

- Vorstandsmitglied der Deutsche Gesellschaft für Computer- und Roboter-Assistierte Chirurgie (CURAC) e.V.
- Mitglied Baden-Württemberg Center of Applied Research (BW-CAR)
- DICOM WG-24 "Surgery", Chair und Gründungsmitglied;
- DICOM WG-22 „Dentistry“, Mitglied
- Gutachtertätigkeit für mehrere wissenschaftliche Zeitschriften und Konferenzen

Binder, Christoph

- Mitglied im Internationalen Controller Verein e.V. (ICV) und im dessen Kuratorium

Bönke, Dietmar

- Member of the Programme Committee of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship (ECIE)
- Member of the Programme Committee of the Academic Globalization and Inter-Cultural Communication: (AGIC)
- Member of the Program Committee, European Conference on Social Media (ECSM)
- Member of the Program Committee of the International Symposium on Interdisciplinary Research, Education, and Communication (IDREC)
- Member of the Program Committee of the **International Conference on Society and Information Technologies**: (ICSIT)
- Member of the Programme Committee of The International Symposium on Knowledge and Cognitive Science and Technologies (KCST)
- Member of the Program Committee of the World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI)
- Member of the Program Committee of the International Multi-Conference on Engineering and Technological Innovation (IMETI)
- Committee member FUBUTEC, Future Business Technology Conference
- Reviewer of the Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics (JSCI)
- Member of the Programme Committee of The International Symposium on Knowledge and Cognitive Science and Technologies (KCST)
- Reviewer of the Electronic Journal of Information Systems Evaluation (EJISE)
- Committee member for the 6th European Conference on Social Media (ECSM)
- Reviewer of The International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics: IMCIC

Charifzadeh, Michel

- Schmalenbach-Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V., zentraler Ansprechpartner für die HS Reutlingen
- Mitglied Editorial Advisory Board des Journal of Accounting & Organizational Change (JAOC)
- Mitglied Editorial Advisory Board des Pacific Accounting Review (PAR)

Curio, Cristóbal

- Assoziiert an der Fakultät Informatik der Eberhard-Karls-Universität Tübingen
- Gründungsmitglied des KI-lab IHK Reutlingen <https://www.reutlingen.ihk.de/innovation/institut-fuer-wissensmanagement-und-wissenstransfer-ihk-iww/ki-lab/>
- Gründungsmitglied KI-lab Stuttgart <https://www.ki-lab-region-stuttgart.de/>
- Mitglied der IEEE Intelligent Transportation Systems Society
- Mitglied Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT)
- Mitglied Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung (DAGM)



Echelmeyer, Wolfgang

- Gutachter KMU-Innovativ (Softwaresysteme) beim BMBF
- Mitglied bei BW-CAR (Baden-Württemberg Center of Applied Research)
- Vertreter der HSRT für ERF (European Robotics Forum)
- Vertreter der HSRT für Intralogistiknetzwerk-BW

Eichinger, Henning

- Researcher der Forschungsgruppe Contemporary Art and Social Transformation (CAST) der RMIT University Melbourne, AUS
- Peer Reviewer des wissenschaftlichen Journals „The Journal of Public Space“ (ISSN 2206-9658)

Gruhler, Gerhard

- Engerer Beirat des VDI Südwest, Württembergischer Ingenieurverein
- Beirat des Instituts für Wissensmanagement und Wissenstransfer (IWW) der IHK Reutlingen

Kandelbauer, Andreas

- Editorial Board „Journal of Renewable Materials“
- Editorial Board „Polymers“

Kapmeier, Florian

- DGSD - Deutsche Gesellschaft für System Dynamics e.V.
- ARCS – Alliance of Research on Corporate Sustainability
- SMS – Strategic Management Society
- System Dynamics Society
- GWS - Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik e. V.
- MIT Club of Germany e. V.

Kloos, Uwe

- Mitglied der Gesellschaft für Informatik (GI)
- Mitglied im Erweiterten Lenkungskreis der GI-Fachgruppe VR/AR
- Gutachter bei verschiedenen Konferenzen im Bereich Visualisierung und VR/AR

Krastev, Rumen

- Deutsche Gesellschaft für Biomaterialien

Kücherer, Christian

- DICOM WG-24 Secretary
- Mitgliedschaft in der Gesellschaft für Informatik (GI e.V.)
- Gutachtertätigkeit 2020 für die Studierendenkonferenz SKILL 2020, und MIBE Journal "GMS Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie" (Peer Review)

Laßleben, Hermann

- AoM – Academy of Management
- IAAM – International Association for Applied Management
- Mitglied im Herausgeberrat der Human Resource Management Review

Lauxmann, Michael

- Peer Reviewer des wissenschaftlichen Journals "Hearing Research"
- Peer Reviewer des wissenschaftlichen Journals "Journal of Biomedical Engineering"

Löbbe, Sabine

- Mitglied der Gesellschaft für Energiewissenschaft, Energiepolitik e.V.
- Mitglied Energieforum Schweiz
- Mitglied im Verband deutscher Unternehmerinnen e.V. (VdU)
- Mitglied im Klimabeirat der Stadt Lörrach
- Mitglied im Fachbeirat Maschinenbau der Hochschule Aalen
- Mitglied im Editorial Advisory Board (EAB) des Verlags Elsevier: "Transition and disruption of utility business and service models: Technology, economic and policy drivers in the electric power sector"



Münch, Jürgen

- Assoziiert an der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Hohenheim
- Mitglied des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) und des Deutschen Hochschulverbands (DHV)
- Ressortleiter Entrepreneurship, Hochschule Reutlingen
- Stellvertretender Leiter der Gruppe "Software-Produktmanagement" (WI.PrdM) der Gesellschaft für Informatik (GI)
- Mitglied des kooperativen Promotionskollegs "Services Computing" der Universität Stuttgart und der Hochschule Reutlingen
- Gutachter in Berufungs- und Promotionsverfahren, Co-Leiter einer Berufungskommission
- Peer-Reviewer von wissenschaftlichen Journals und Konferenzen, u.a. Transactions on Software Engineering (TSE), Information and Software Technology (IST), Journal of Business Research (JBR)

Nufer, Gerd

- Mitgliedschaft AK Sportökonomie
- Mitgliedschaft AfM (Arbeitsgemeinschaft für Marketing)
- Gutachtertätigkeit für mehrere wissenschaftliche Zeitschriften

Palm, Daniel

- Mitglied BVL (Bundesvereinigung Logistik)
- Gutachter EU Horizon 2020

Rebner, Karsten

- Erw. Vorstand Arbeitskreis Prozessanalytik der GDCh und DECHEMA
- BW-CAR (Baden-Württemberg, Center of Applied Research)

Reichenberger, Volker

- Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV)

Ritter, Steffen

- Verband Deutscher Werkzeug- und Formenbauer VDWF
- Innonet Kunststoff

Rossmann, Alexander

- Mitglied der American Marketing Association (AMA), European Marketing Academy (EMAC) und Gesellschaft für Informatik (GI)
- Gutachtertätigkeit für mehrere wissenschaftliche Zeitschriften und Konferenzen

Scheible, Jürgen

- Assoziiert an der Fakultät Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Stuttgart
 - Mitglied IEEE, Senior Member Status
 - Mitglied CEDA (IEEE Council on Electronic Design Automation)
 - Mitglied SIGDA (ACM's Special Interest Group Design Automation)
 - Mitglied BW-CAR (Baden-Württemberg Center of Applied Research)
 - Mitglied MPC Group (Multi Projekt Chip Gruppe Baden-Württemberg)
 - Mitglied Fachausschuss "Entwurf des Layouts von Schaltungen" der VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik (GMM/ITG)
 - Mitglied Organisationskomitee SMACD
 - Gutachter in Promotionsverfahren der Universität Stuttgart, der Technischen Universität Dresden und der Leibniz Universität Hannover
 - Gutachter in W3-Berufungsverfahren der Hochschule Offenburg und der Hochschule für Technik u. Wirtschaft Berlin
 - Peer Reviewer der Konferenzen SMACD, PRIME, ANALOG
 - Peer Reviewer des wissenschaftlichen Journals "Integration - the VLSI Journal" (Elsevier)
- Institutionelle Mitgliedschaften des Lehrstuhls Electronic Design Automation*
- Cadence Academic Network – Lead Institution for Analog Layout Design and Verification
 - edacentrum Hannover



Schmiedeknecht, Maud

- EURAM (European Academy of Management)
- DNWE (Deutsches Netzwerk Wirtschaftsethik)

Schullerus, Gernot

- Vorstandsmitglied Deutsche Gesellschaft für Mechatronik
- Gutachter für das EPE Journal / European Power Electronics and Drives
- Gutachter für die Zeitschrift IET Electric Power Applications
- Gutachter für die Zeitschrift Energies
- Gutachter für die European Power Electronics Conference und das Symposium on Power Electronics for Distributed Generation Systems

Seiter, Stephan

- American Economic Association
- Keynes-Gesellschaft
- European Society for the History of Economic Thought (ESHET)
- Verein für Socialpolitik

Steinbuch, Rolf

- Mitglied DGAQS: Deutsche Gesellschaft für akustische Qualitätssicherung
- Mitglied BIONIKON: Bionik Kompetenzzentrum
- Mitglied gamc: German Association for Computational Mechanics

Thomas, Bernd

- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des Instituts für Zukunftssysteme (IZES gGmbH), Saarbrücken
- Leitung des Arbeitskreises für Dezentrale Energietechnik (AK DEZENT) am Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Vorsitzender VDI Fachausschuss „Mikro-KWK“
- Beirat „Grundsatzfragen“ des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK)
- Beirat der Klimaschutzagentur Reutlingen
- Mitglied in BW-CAR, Forschungsschwerpunkt ENERsource (Energiesysteme und Ressourceneffizienz)

Weiland, Jens

- Attendee Mitgliedschaft im AUTOSAR-Konsortium (AUTomotive Open System ARchitecture)
- Mitglied im IHK-Netzwerk, Reutlingen, „Innovation & Best Practice“

Zimmermann, Alfred

- GI - Mitgliedschaft und Vertrauensdozent der Gesellschaft für Informatik
- ACM - Professional Member der Association for Computing Machinery
- IEEE - Professional Member
- KES - Member der KES (Knowledge Engineering Systems) International
- Betreuer, Gutachter, Prüfer für kooperative Promotionen in Informatik an der Universität Rostock und Universität Stuttgart
- Externer Gutachter und Prüfer bei Promotionen der Universität Rostock
- Sprecher des Kooperativen Promotionskollegs Services Computing mit der Universität Stuttgart
- Betreuer von Promotionen des Kooperativen Promotionskollegs Services Computing mit der Universität Stuttgart
- General Chair der internationalen Konferenz HCIS - Human-Centred Intelligent Systems
- Organisator von Workshops, Invited Sessions, Minitracks auf wesentlichen internationalen Konferenzen, wie SDF, HCIS, KES, ENASE, EDOC, HICSS, ISD, HSSSE, etc.
- Mitglied in Programmkomitees, Steering Boars und Reviewer bei internationalen Konferenzen
- Reviewer bei mehreren Journals und in Buchprojekten

