

sichtbar

FRUGAL: Grenz- überschreitende Zusammenarbeit zur Rettung von Lebensmitteln

Lebensmittelverschwendung ver-
ringern durch örtlichen Verbrauch

Bauernhöfe für Menschen mit Demenz: Verteilung und Strukturen in Deutschland

Naturbezogene Versorgungsangebote
zum Erhalt und zur Förderung von
Gesundheit und Lebensqualität

FITT: 20 Jahre gGmbH-Gründung

Jubiläum am Institut für Technologie-
transfer an der Hochschule für Technik
und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar)

**Kompetenzzentren
an der htw saar**

Bündelung transdisziplinärer wissenschaftlicher
Kompetenzen und Forschungsaktivitäten



**Charis Förster, Vizepräsidentin
für Forschung, Wissens- und
Technologietransfer**

Liebe Leserin, lieber Leser,

die berühmten 100 Tage im Amt liegen schon eine ganze Weile hinter mir. Genau genommen sind es bereits über 200 Tage. Statt den Blick zurückzurichten, möchte ich mit Ihnen nach vorne schauen, auf spannende Entwicklungen, die uns in der Hochschule bewegen.

Der Ruf nach wissenschaftlicher Expertise zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen wird immer lauter. Noch nie waren die gesellschaftlichen Erwartungen so hoch wie heutzutage. Dabei geht es nicht nur um Lösungen in Sachen Pandemie, Klimakrise oder Energiesicherheit. Aus Wissen Innovationen zu generieren ist aus meiner Sicht ein essentieller Grundstein, um den sozialen Zusammenhalt und eine nachhaltige Gesellschaft zu sichern. Innovationen sind der Motor des wirtschaftlichen, gesellschaftlichen Wandels. Im Zusammenspiel zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und der Wirtschaft leisten die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) hier einen entscheidenden Beitrag. Die hohe Anwendungsorientierung sichert nicht nur ökonomischen oder gesellschaftlichen Nutzen; sie schloss schon immer verschiedene Akteure in die Innovationskette ein. In den Forschungsprojekten der HAW kooperieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus diversen Forschungsfeldern und Regionen mit Partnern aus der Praxis. Diese inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit ist für die Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen unabdingbar und lässt sich auch an der htw saar gut ablesen.

In den letzten Jahren sind an der Hochschule vier Kompetenzzentren entstanden. In den Bereichen Mobilität, Digitale Neurotechnologie, Hochschuldidaktik sowie Strömungssimulation und Messtechnik arbeiten

Wissenschaftler*innen aus verschiedenen Ländern, wissenschaftlichen Einrichtungen oder Fakultäten gemeinsam an komplexen Fragestellungen, die sie mit innovativen Ideen lösen wollen. Detaillierte Informationen zur Einrichtung solcher Kompetenzzentren und der wissenschaftlichen Expertise der Zentren finden Sie ab Seite 30. Hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang eine weitere, sehr erfreuliche Entwicklung: die steigende Zahl der Promovierenden an der htw saar, die auch in den Kompetenzzentren sowie den Kooperationsplattformen (htw saar — UdS) anzusiedeln sind. Sie tragen mit ihrer eigenständigen Forschungsleistung nicht nur zur Schärfung des hochschuleigenen wissenschaftlichen Profils bei. Promotionen in Kooperation mit Unternehmen stärken die Innovationskraft, eröffnen den jungen Wissenschaftler*innen neue Qualifikations- und Karrierewege, umgekehrt profitieren die Unternehmen von der hochschuleigenen Forschungsinfrastruktur. Eine Win-win-Situation für alle Beteiligten.

Last, but not least hebt der Bund in seiner jüngsten Ausschreibung die Bedeutung der Wissenschaftskommunikation hervor. Verantwortungsvolle Forschung bedingt den steten Dialog mit der Gesellschaft. Es ist unsere Aufgabe als Hochschule, den technologischen oder wirtschaftlichen Wandel sowie gesellschaftliche Umbrüche zu identifizieren und aufzuzeigen. Wichtiger denn je ist es dabei, der Zivilgesellschaft bei der Interpretation von Forschungsergebnissen und Erkenntnissen zur Seite zu stehen.

In diesem Sinne setzen wir unseren Dialog mit der vorliegenden sichtbar-Ausgabe fort. Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Forschungsthemen haben oder nähere Informationen wünschen, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihre **Charis Förster**

Inhalte

IN JEDER AUSGABE

- 4 | **Kurzmeldungen**
- 21 | **Berufungen und Emeritierungen**
- 76 | **Impressum**

AUS FORSCHUNG UND WISSENSTRANSFER

- 6 | **Bauernhöfe für Menschen mit Demenz**
Ist-Analyse zu Verteilung und Strukturen in Deutschland
- 14 | **Wie Nachfrageschübe und Zinssenkungen Konjunkturschwankungen und Überinvestitionen auslösen können**
- 16 | **20 Jahre gGmbH:**
Erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer an der htw saar mit FITT
- 22 | **KI-basierte Unterstützung für die Erste Hilfe**
- 26 | **Neue Impulse für die Alte Schmelz, St. Ingbert**

KOMPETENZZENTREN AN DER HTW SAAR

- 30 | **Kompetenzzentren an der htw saar —**
Interview mit dem Präsidenten der htw saar Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard
- 32 | **Kompetenzzentrum Future — Transportation — Society (FTS)**
- 37 | **Kompetenzzentrum für Digitale Neurotechnologien Saar (CDNS)**
- 43 | **Kompetenzzentrum für MINT und Didaktische Methoden (MIND.htwsaar)**
- 48 | **Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik (KoS)**

SERIE

- 56 | **Places2x – Interview**
- 62 | **Check-up:**
Bin ich der Typ Existenzgründer*in?

EUROPÄISCHE ZUSAMMENARBEIT – INTERREG

- 66 | **Grenzüberschreitende Zusammenarbeit zur Rettung von Lebensmitteln**
- 70 | **Grenzüberschreitende Plattform PUSH.GR sensibilisiert für Gründungen und erleichtert Unternehmenskooperationen**

Gut informiert:

Leser-Service sichtbar

Werden Sie unsere Leserin, werden Sie unser Leser!

Wir senden Ihnen das Hochschulmagazin der htw saar im Herbst eines jeden Jahres kostenlos zu. **sichtbar** gibt einen allgemeinverständlichen Einblick in die Arbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der htw saar. Im Fokus stehen dabei praxisnahe Projekte und der Wissenstransfer.

Senden Sie eine E-Mail mit Ihrem Abo-Wunsch an sichtbar@htwsaar.de

Sie haben Fragen zu einem Artikel oder einem Projekt? Wünschen Sie weitergehende Informationen oder möchten uns ein Feedback geben?

Unter sichtbar@htwsaar.de freuen wir uns über Ihre Mitteilung. Lesen Sie das Magazin lieber digital statt druckfrisch?

Unter www.htwsaar.de/forschung/publikationen finden Sie das aktuelle sowie ältere Ausgaben unseres Magazins als E-Paper.



Kurzmeldungen

Wissenschaft fördern und vernetzen: HAW-Karriere im Südwesten

Bei einem Science Speed Dating am 5. September 2022 konnten Promovierende der htw saar und der Hochschulen Trier und Kaiserslautern miteinander ins Gespräch kommen und sich auf dem »Markt der Möglichkeiten« über die jeweiligen Karriereangebote der drei Hochschulen informieren.

Im Rahmen des BMBF-Programms »FH-Personal« hatten sich die drei Hochschulen zusammengeschlossen, um über eine stärkere (über-)regionale Sichtbarkeit die Gewinnung professoralen Personals zu verbessern. An der htw saar entstand daraus das Projekt FutureProf@htw saar, das unter Leitung des Präsidenten Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard von Ulrich Groh koordiniert wird.

Das Event wird von nun an jedes Jahr abwechselnd an einer der drei Hochschulen stattfinden. Zum Organisationsteam seitens der htw saar gehören auch Mike Herrmann, der für die Beratung der Promovierenden zuständig ist und Dr. Markus Ehses, Projektsakquise und -koordination Studium, Lehre & Internationalisierung.

Die Auftaktveranstaltung am 5. September 2022 fand am Umweltcampus Birkenfeld der Hochschule Trier statt. Der Karrieretag verfolgt das Ziel der besseren Vernetzung der Nachwuchswissenschaftler*innen und der Präsentation der Hochschulen der Region als attraktiver Ort für wissen-

schaftliche Karrieren. In einer abschließenden Podiumsdiskussion kamen die Hochschulleitungen der HS Trier, HS Kaiserslautern und der htw saar zu Wort. Moderiert von Tamara Breitbach (HS Trier) wurden die Karriereoptionen an den HAW und insbesondere das Thema Professur diskutiert.

Die Diskutant*innen waren sich einig, dass für sie die Professur »der beste Beruf der Welt« sei. Neben der Arbeitsplatzsicherheit zählten besonders die Freiheit der Arbeits(zeit)einteilung und der Gestaltung der Inhalte in Lehre und Forschung, die Mitwirkung in der Selbstverwaltung der Hochschule und das Arbeiten mit jungen Menschen.

Beim Science Speed Dating saßen sich jeweils zwei Promovierende an Tischen gegenüber. Ausgestattet mit Notizblock und Stift hatten sie jeweils 6 Minuten Zeit, sich gegenseitig vorzustellen und über ihre Forschungsthemen auszutauschen. Nach Ertönen des Gongs wechselten die Gesprächspartner*innen zum nächsten Tisch.

Gaston Glatz, Promovend der htw saar, ist von dem Konzept überzeugt: »Bausteine wie das Science Speed Dating können eine gute Übung dafür sein, das eigene Thema kurz und prägnant vorzustellen. Insbesondere bei fachfremden Zuhörer*innen sollte man ohne große Umschweife die Kernidee der eigenen Arbeit erläutern können, ohne sich zu sehr in Details zu verlieren.«



Abb. 1: v.l.n.r.: Prof. Dr. Charis Förster (htw saar), Prof. Dr. Hans-Joachim Schmidt (Hochschule Kaiserslautern), Prof. Dr. Dorit Schumann (Hochschule Trier)



Abb. 2: Promovierende beim Science Speed Dating

Vormerken und dabei sein!

25. Mai 2023 – 10 Jahre Transfermesse knowhow@htw saar.

Weitere Informationen zur Jubiläumsveranstaltung im Mai 2023 unter: www.htwsaar.de/knowhow

Alexandra Schartner sieht in dem Promovierenden-treffen Potenzial für weitere solcher Events: »Das Treffen der Promovierenden am Umweltcampus spiegelt die Vielfalt der Aufgabenbereiche und Kompetenzen wider, die an den Hochschulen unserer Region vertreten sind. Ein solches Netzwerk muss auch über die Grenzen hinaus, innerhalb der Großregion ausgebaut und gefestigt werden. Gerade für meine Arbeit mit einem starken Bezug zu unserer grenzüberschreitenden Region ist ein dynamisches und aktives Umfeld besonders wichtig.«

Der Workshop zum Thema »Nachwuchsförderung in der Wissenschaft: Konzepte, Effekte und gute Praxis akademischen Mentorings« konnte wegen der Erkrankung der Referentin nicht stattfinden und wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt.

Interessierte Studierende können sich melden und auf die Warteliste für einen nächsten Termin eintragen lassen. Kontakt: mike.herrmann@htwsaar.de

Internationales Hochschulranking U-Multirank unterstreicht Bedeutung der htw saar für die Region

Zum fünften Mal hat die Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar) am internationalen Hochschulranking U-Multirank teilgenommen und wurde dabei erstmals zehnmal mit »sehr gut« bewertet. Das Ranking liefert zu knapp 1.948 Hochschulen in 97 Ländern vielfältige Informationen in den fünf Kategorien Forschung, Lehre, Internationalität, Wissenstransfer und regionales Engagement.

In der Kategorie regionales Engagement wird die Hochschule mit zahlreichen gemeinsamen Publikationen in der Region und dem hohen Anteil an Bachelorabsolventinnen und -absolventen, die in der Region arbeiten, jeweils mit »sehr gut« bewertet. »Dieses Ergebnis unterstreicht die Bedeutung der htw saar als Wirtschaftsfaktor in der Region. Unsere hochqualifizierten Absolventinnen und Absolventen sind stark nachgefragte Fachkräfte und tragen maßgeblich zur Wirtschaftskraft der Region bei«, sagt Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard, Präsident der htw saar.

Die Vizepräsidentin für Forschung, Wissens- und Technologietransfer, Prof. Dr. Charis Förster: »Als gründungsstarke Hochschule haben wir erneut in der Kategorie Unternehmensgründungen von Absolventinnen und Absolventen einen Spitzenwert erreicht. Besonders stolz sind wir auf die Bewertung »sehr gut« im Bereich der Forschungspublikationen: wir haben einen hohen Anteil an Autorinnen und Autoren sowie an Open-Access-Publikationen. Das sind Publikationen, die sofort und kostenfrei zugänglich und nachnutzbar sind.« Für zahlreiche Publikationen mit Industriepartnern und in Patenten zitierte Publikationen wurde die Hochschule ebenfalls mit »sehr gut« bewertet.

Im Bereich Studium und Lehre konnte die htw saar beim neuen Indikator »hohe Investitionen in digitale Bildung« mit »sehr gut« punkten. »Moderne Gebäude, eine zeitgemäße digitale Infrastruktur und eine leistungsfähige Verwaltung sind die Basis für eine attraktive htw saar, einen Ort, an dem sich Lehre und Forschung im Saarland optimal entwickeln können«, erklärt Vizepräsident für Verwaltung und Wirtschaftsführung Georg Maringer die Investitionsoffensive im Bereich digitale Ausstattung der Hochschule, die er 2019 gestartet hatte und die sich in diesem Ergebnis widerspiegelt.

Auch in der Kategorie Internationalisierung konnte die Hochschule sich weiter verbessern. Sowohl die Studierendenmobilität in und aus dem Ausland als auch die Internationalität ihrer Lehrenden haben sich auf »sehr gut« erhöht. Das Ranking offenbart jedoch auch Handlungsbedarf für die Hochschule. Ausbaufähig ist das Angebot an englischsprachigen Studiengängen. Die htw saar bietet zwei Masterstudiengänge und seit 2020 den Bachelorstudiengang International Business komplett auf Englisch an. Um international attraktiver zu werden, muss dieses Angebot ausgeweitet werden.

Hintergrund: U-Multirank | U-Multirank vergleicht mit einem multidimensionalen Ansatz Hochschulen mit mehr als 30 Indikatoren, indem sie in fünf Ranggruppen einsortiert werden – von »A« bis »E«. U-Multirank berechnet keine Rangliste mit einzelnen Rangplätzen. Nutzer können sich interaktiv auf der Grundlage der persönlichen Präferenzen und Prioritäten hinsichtlich der Bewertungsmaßstäbe ein Bild der Stärken und Schwächen der Hochschulen machen. Die U-Multirank-Daten basieren auf einer Vielzahl an Datenquellen: auf Informationen, die von den Hochschulen geliefert wurden, auf bibliografischen Datenbanken, internationalen Patentdatenbanken sowie einer Befragung von mehr als 100.000 Studierenden der teilnehmenden Hochschulen.

Bauernhöfe für Menschen mit Demenz – Ist-Analyse zu Verteilung und Strukturen in Deutschland

TEXT Prof. Dr. Johannes Gräske, M. Sc. Epidemiologie; Katja Nisius, B. A.; Prof. Dr. Dipl.-Psych. Dagmar Renaud

Zusammenfassung

Alternativ zu traditionellen Pflegeeinrichtungen, die häufig nicht adäquat auf die Bedürfniskomplexität von Menschen mit Demenz reagieren können, haben sich Bauernhöfe mit einer naturbezogenen Versorgung entwickelt. Erste Studien aus dem europäischen Ausland zeigen positive Effekte auf Lebensqualität und Appetit der Bewohnerinnen und Bewohner. Bislang sind sowohl Anzahl als auch regionale Verteilung solcher Bauernhöfe in Deutschland unklar gewesen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist das Schließen dieser Forschungslücke. Die Ist-Analyse erfolgte im zweiten Halbjahr 2018 mittels explorativer Internetrecherche sowie telefonischer bzw. schriftlicher Kontaktaufnahme zu unterschiedlichen Institutionen zum Medizinischen Dienst der Krankenversicherung (MDK), zu Landwirtschaftskammern, Heimaufsichtsbehörden, Landeszentralen für Gesundheitsförderung, Bundes- und Landesministerien, Pflegestützpunkten, Bauernverbänden, Alzheimer-Gesellschaften etc. Die ermittelten Bauernhöfe wurden schriftlich bzw. telefonisch bezüglich ihrer Struktur befragt. Insgesamt

konnten 34 Bauernhöfe für Menschen mit Demenz identifiziert werden. Die meisten Höfe gibt es in Schleswig-Holstein (n = 12), Bayern (n = 8) und Nordrhein-Westfalen (n = 5). In n = 5 Flächenländern und allen n = 3 Stadtstaaten gibt es keine Angebote. An der anschließenden Befragung beteiligten sich 50 % (n = 17) der identifizierten Höfe. Am häufigsten werden niedrigschwellige Betreuung (n = 9) sowie vollstationäre Versorgung (n = 4) angeboten. Beschäftigungsangebote für die Bewohnerinnen und Bewohner sind Kontakt zu Tieren (n = 15), Anbau (n = 4) sowie Ernte (n = 11) von Obst und Gemüse. Die Daten zeigen eine regionale Ungleichverteilung vorhandener Angebote. Es ist Aufgabe der Gesundheitspolitik, Maßnahmen zur Angebotssteuerung zu ergreifen. Weitere Studien insbesondere zu möglichen Effekten dieser Versorgungsform auf die Menschen mit Demenz sind notwendig.

Schlüsselwörter Bauernhof, Lebensqualität, Menschen mit Demenz, regionale Verteilung, Versorgungsform

Veröffentlicht in: Gräske, J.; Nisius, K.; Renaud, D. (2020). Bauernhöfe für Menschen mit Demenz – Ist-Analyse zu Verteilung und Strukturen in Deutschland, in: Monitor Pflege, 02/2020, 6. Jahrgang, 03.08.2020, S. 25–31

che und/oder psychischen Erkrankungen (z. B. Suchtproblemen oder Depressionen) (Buist et al. 2018; Hassink et al. 2012). Heute ist das Angebot breiter und umfasst zunehmend auch ältere Menschen mit einem Pflegebedarf und auch Demenz.

Döveling gibt für Deutschland an, dass es ca. 160 »Pflege-Bauernhöfe« gibt (Döveling 2017). Unklar bleibt, woher diese Zahl stammt und somit auch, wie belastbar diese Angabe ist. Der Versorgungsansatz für Menschen mit Demenz auf dem Bauernhof erfolgt unterschiedlich. Zunächst gibt es rein stationäre Einrichtungen mit allen dazugehörigen Auflagen (bspw. der Heimpersonalverordnung). Hier erfolgt eine 24-Stunden-Betreuung auf dem Bauernhof. Ähnlich verhält es sich beim Konzept der ambulant betreuten Wohngemeinschaften. Diese unterliegen den jeweiligen landesrechtlichen Regelungen der Wohnteilhabegesetze. Weiterhin finden im europäischen Ausland Konzepte der Kurzzeit- oder Tagespflege sowie Urlaube für Menschen mit Demenz Anwendung. Aus den jeweiligen Versorgungsformen ergeben sich in Deutschland die Anforderungen an bspw. Personalausstattung, Qualitätsmanagement oder Hygienevorschriften. Die Versorgung findet meist parallel zur landwirtschaftlichen Produktion statt. Hassink et al. haben hierzu eine Einordnung vorgenommen. Hauptsächlich landwirtschaftliche Produktion liegt vor, wenn der Anteil der pflegerischen Leistungen 25 % der Gesamtleistungen nicht überschreitet. Umgekehrt liegt der Hauptfokus auf den pflegerischen Leistungen, wenn der Anteil der landwirtschaftlichen Produktion 25 % der Gesamtleistung nicht überschreitet (Hassink et al. 2012).

Aufbau eines Bauernhofes für Menschen mit Demenz

Der Aufbau von Bauernhöfen für Menschen mit Demenz ist von vielen Faktoren abhängig. Dazu gehören natürlich in erster Linie nationale Regularien. Buist et al. (2018) haben folgende fördernde und hemmende Faktoren für den Aufbau und Betrieb von Bauernhöfen identifiziert (siehe Tabelle 1).

Auch wenn die jeweilige Ausgestaltung länderspezifisch ist, sind die Kategorien dennoch übertragbar und somit als Leitfaden hilfreich. Hinzu kommen noch die unterschiedlichen Finanzierungsmöglichkeiten. Diese unterscheiden sich sicherlich und sind sehr von den zuvor schon dargestellten Versorgungsformen abhängig.

Eine neue Entwicklung, die vor allem im europäischen Ausland weiter vorangeschritten ist, stellt die Versorgung für Menschen mit Demenz im Setting Bauernhof dar. »Unter Bauernhöfen für Menschen mit Demenz werden alle naturbezogenen Versorgungsangebote zum Erhalt und zur Förderung von Gesundheit und Lebensqualität verstanden. Maßgebliche Bestandteile sind landwirtschaftliche, pflegerische und soziale Komponenten« (Gräske et al. 2018). In Europa haben sich sowohl in den Niederlanden als auch in Norwegen bereits entsprechende Versorgungskonzepte für Menschen mit Pflegebedarf entwickelt. Die Zahl solcher Einrichtungen wird für die Niederlande mit ca. 1.000 Pflegebauernhöfen angegeben, von denen ca. 250 Höfe Leistungen speziell für Menschen mit Demenz anbieten. In Norwegen wird von ca. 1.100 solcher Pflegebauernhöfe ausgegangen (Hassink, van Dijk 2006; Haubenhofer et al. 2010). Dieses Versorgungskonzept hatte ihren Ursprung zunächst in der Versorgung von Menschen mit Lernschwä-

Fördernde und hemmende Faktoren zum Aufbau eines Bauernhofes	
Dimension	Kategorien
Sozialer Kontext	▶ Einverständnis und Bereitschaft, Dinge zu verändern ▶ Zeit, Aktivitäten zu beaufsichtigen ▶ Umfang, mit dem Ehrenamt oder informell Pflegende einbezogen werden ▶ Flexibilität der Organisationsstrukturen ▶ Engagement der Leitungskräfte in Pflegetätigkeiten ▶ Anzahl der Leitungskräfte ▶ Rolle des Personals im Veränderungsprozess ▶ Training des Personals ▶ Philosophie der Bewegungsfreiheit von Personen mit Demenz
Umwelt und Aktivität	▶ Grad der Urbanisation ▶ Gegend, wo der Bauernhof gelegen ist ▶ Anteil der Aktivitäten, die in der Natur veranstaltet werden ▶ Anteil an zusätzlichen Materialien für Aktivitäten
Personal	▶ Innovation und Adaption ▶ Innovative Ideen und progressives Denken ▶ Level of Commitment mit Menschen mit Demenz
Menschen mit Demenz	▶ Schweregrad der Demenz
Ökonomischer und politischer Kontext	▶ Vorhandensein von Risiko- und Sicherheitsbestimmungen

Tab. 1: Fördernde und hemmende Faktoren zum Aufbau eines Bauernhofes (Buist et al. 2018)

Alltag auf dem Bauernhof für Menschen mit Demenz

Der Versorgungsansatz verbindet landwirtschaftliche Tätigkeiten mit gesundheitlichen Aspekten (de Bruin et al. 2010a; Hassink , van Dijk 2006; Haubenhofer et al. 2010). Als landwirtschaftliche Tätigkeiten werden alltägliche Aufgaben zur Instandhaltung, aber auch der landwirtschaftlichen Produktion gezählt. Dazu zählen Tätigkeiten wie die Fütterung der Tiere, das Melken der Kühe, tägliches Einsammeln von Hühnereiern oder Gartenarbeit. Hinzu kommen Tätigkeiten wie aus gesammelten Früchten Marmelade herzustellen oder Kuchen zu backen (de Boer et al. 2017a). Somit wird die Versorgung in den Alltag integriert und pflegerische Leistungen stehen nicht im Vordergrund. Die Mobilisation wird mit einem Gang zum Einsammeln der Hühnereier, also mit einer natürlichen Handlung, verbunden. Weiterhin treffen die Bewohner/innen von Bauernhöfen automatisch mit Personengruppen zusammen, die typischerweise nicht in einer Pflegeeinrichtung tätig sind. So sind regelmäßig Veterinärmediziner/innen ebenso auf dem Hof tätig wie bspw. Milchlastwagenfahrer/innen oder landwirtschaftliches Personal. Weiterhin kommen ehrenamtlich Aktive, Familienmitglieder oder Nachbarn, die im Hofladen einkaufen wollen, in Kontakt mit den Bewohnern/innen. Somit entstehen auf natürliche Art zusätzlich zu den

klassischen Kontakten zu Pflegepersonen soziale Interaktionen zu weiteren Personengruppen (Buist et al. 2018). Die Betonung der alltäglichen Tätigkeiten führt dazu, dass Bewohner/innen ihre Lebensumgebung anders wahrnehmen: »It is in a sort of way, very common here, and I find it very pleasant. Everything happens so naturally. I don’t think so much of it as a day care« (Myren et al. 2017).

Versorgungsauscomes

Bewohner/innen profitieren auf unterschiedliche Art vom Leben auf den Höfen. Die Verbindung von alltagsnahen Tätigkeiten und Versorgung führt dazu, dass sich Bewohner/innen zugehörig und innerhalb der Bewohnerschaft auch verantwortlich fühlen. Darüber hinaus beschreiben Bewohner/innen ein höheres Selbstwertgefühl, da sie durch ihre Tätigkeiten, wie dem Milchholen, etwas zurückgeben und somit keine reinen Pflegeleistungsempfänger/innen sind (Buist et al. 2018). Durch die Zubereitung von Mahlzeiten wird der Appetit der Bewohner/innen angeregt. Dies geschieht vorrangig durch die Ansprache unterschiedlicher Sinne, wie dem haptischen, dem Geruchs- und Geschmackssinn. Im Vergleich zu traditionellen Tagespflegeeinrichtungen wiesen die Bewohner/innen von Bauernhöfen einen besseren Appetit und eine höhere Trinkmen-

ge auf (de Bruin et al. 2010b). Weiterhin zeigt sich, dass weniger Bewohner/innen von Bauernhöfen fixiert werden als in stationären Einrichtungen (3 % vs. 7 %), aber etwas mehr antipsychotische Medikamente erhalten (23 % vs. 21 %) (de Boer et al. 2017a). Im Vergleich zeigen sich in traditionellen stationären Pflegeeinrichtungen häufiger passive Aktivitäten als auf dem Bauernhof, wie z. B. Sitzen im Sessel oder Liegen auf dem Sofa. Zusätzlich sind Menschen mit Demenz auf dem Bauernhof häufiger in Aktivitäten im Haushalt (Zubereitung von Mahlzeiten, Kuchenbacken etc.) und ebenso in Aktivitäten außerhalb des Hauses (Gärtnern, Ernten etc.) als in den stationären Pflegeeinrichtungen involviert. Allerdings führen die häufigeren Aktivitäten bspw. im Garten dazu, dass Bewohner/innen von Bauernhöfen häufiger stürzen als in stationären Pflegeeinrichtungen (18 % vs. 10 %). Dennoch zeigt sich sowohl in der Selbst- (Quality of Life Alzheimers Disease: 37,6 vs. 35,2 Punkte) als auch in der Fremdeinschätzung (32,5 vs. 29,1 Punkte) eine bessere Lebensqualität als in traditionellen Einrichtungen (de Boer et al. 2017b; de Boer et al. 2017a). Internationale Ergebnisse zeigen, dass die Versorgung von Menschen mit Demenz auf einem Bauernhof ein vielversprechender Ansatz zur Verbesserung der Versorgung sein kann. Für Deutschland fehlen bislang verlässliche Zahlen derartiger Angebote. Daher ist das Ziel der vorliegenden Arbeit, den Ist-Stand über Versorgungsangebote auf Bauernhöfen für Menschen mit Demenz in Deutschland im Jahr 2018 zu erfassen, um eine Basis für die Weiterentwicklung dieses Versorgungsangebotes zu ermöglichen. Leitende Forschungsfragen sind:

- 👉 Seit wann gibt es Versorgungsangebote für Menschen mit Demenz auf einem Bauernhof und wie ist die regionale Verteilung in Deutschland?
- 👉 Welche Strukturen bieten Bauernhöfe bei der Versorgung von Menschen mit Demenz?
- 👉 Welche Charakteristika weisen Menschen mit Demenz auf dem Bauernhof auf?
- 👉 Welche Beschäftigungsangebote bieten Bauernhöfe für Menschen mit Demenz?



Methoden

In die Ist-Stand-Erhebung wurden Bauernhöfe eingeschlossen, die unterschiedliche Zielgruppen, aber vor allem Versorgungsangebote für Menschen mit Demenz anbieten. Dabei wurde die Art des Angebotes bewusst offengelassen und Bauernhöfe mit einer 24-Stunden-Versorgung wurden ebenso erfasst wie stundenweise Angebote. Neben einer Internetrecherche wurden in jedem Bundesland die Medizinischen Dienste der Krankenkassen und die Landwirtschaftskammern kontaktiert und um Kontakte zu entsprechenden Bauernhöfen gebeten. In einem dritten Schritt wurden Heimaufsichten und Landeszentralen für Gesundheitsförderung kontaktiert und um Unterstützung gebeten. Parallel dazu wurden über eine E-Mail-Befragung Pflegestützpunkte, Alzheimer-Gesellschaften und Demenznetzwerke kontaktiert und ebenfalls um Unterstützung gebeten (siehe Abbildung 1, Seite 10). Die ermittelten Bauernhöfe wurden telefonisch und/oder postalisch kontaktiert und über die bevorstehende Befragung aufgeklärt. Die standardisierte Befragung erfolgte schriftlich bzw. telefonisch innerhalb eines Erhebungszeitraums von vier Wochen. Anschließend wurden alle Höfe nochmals kontaktiert und an die Befragung erinnert. Der Fragebogen richtete sich an alle ermittelten Versorgungsangebote und umfasste: Strukturdaten der Einrichtung (räumliche Struktur, Angebotsform, Einteilung nach Hassink et al. (2012) etc.), Strukturdaten der Bewohner/innen (Aufnahmekriterien, Alter, Geschlecht, Erkrankung etc.), Beschäftigungsangebote für Menschen mit Demenz (innerhalb bzw. außerhalb von Gebäuden). Im Rahmen der Befragung erfolgte ausschließlich eine Ist-Stand-Erhebung in kumulierter Form. Eine Datenerhebung auf Personenebene fand nicht statt. Somit werden sowohl den Datenschutzrichtlinien als auch den Richtlinien der Forschungsethik (bspw. Ethikodex der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaften) Rechnung getragen.

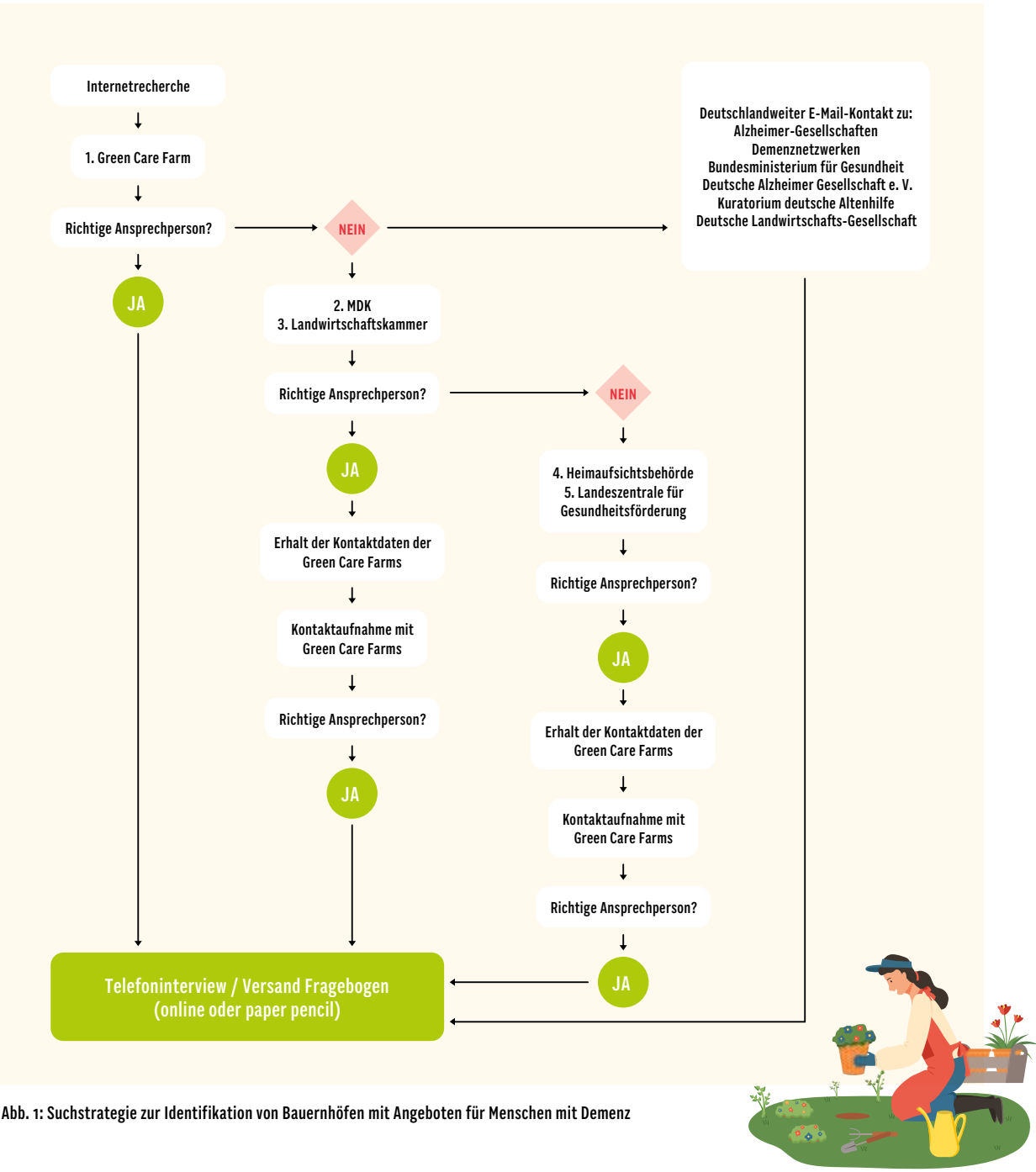


Abb. 1: Suchstrategie zur Identifikation von Bauernhöfen mit Angeboten für Menschen mit Demenz

Ergebnisse

Insgesamt wurden 34 Bauernhöfe mit Angeboten für Menschen mit Demenz identifiziert. Am häufigsten wurden derartige Versorgungsangebote über das Internet (n = 29) identifiziert. Weitere Quellen waren die Heimaufsichtsbehörde (n = 1), ein Pflegestützpunkt (n = 1), der Kommunale Sozialverband Sachsen (n = 1), die Fachstelle Altern und Pflege im Quartier in Brandenburg (n = 1) und der Demenz-

atlas in Hessen (n = 1). In den Flächenländern Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen-Anhalt und Thüringen wie auch in den Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg konnte kein Angebot identifiziert werden (siehe Abbildung 2). In den übrigen Bundesländern gibt es insgesamt 34 identifizierte Bauernhöfe mit Angeboten für Menschen mit Demenz. Die häufigsten Angebote sind in Schleswig-Holstein (n = 12), Bayern (n = 8) und Nordrhein-Westfalen (n = 5) zu finden.

Abb. 2: Anzahl an Bauernhöfen mit Angeboten für Menschen mit Demenz nach Bundesland



Struktur

17 Bauernhöfe haben an der Befragung teilgenommen (Rücklaufquote 50 %). Die angebotenen Versorgungsformen sind in der Abbildung 3 dargestellt. Die Mehrheit der Auskunft gebenden Bauernhöfe bietet niedrigschwellige Betreuung an (n = 9), gefolgt von vollstationären Einrichtungen sowie sonstigen Versorgungsformen (jeweils n = 4). Zu den sonstigen Formen sind Ferienwohnungen, Weiterbildungsangebote, aber auch sozialpädagogische Angebote im Bereich der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen zu zählen. Die Haupteinnahmequelle liegt bei zehn Höfen (58,8 %) bei Einnahmen aus den zuvor aufgeführten Angeboten. Drei Höfe (17,7 %) geben an, dass die Versorgung nur eine geringe Einnahmequelle (< 25 %) ist, während ein Hof dies als Hauptquelle angibt. Von den teilnehmenden Höfen bietet einer seit 1999 Angebote für Menschen mit Demenz an und kann somit als der erste derartige Hof angesehen werden. Auf allen teilnehmenden Bauernhöfen (n = 17) gibt es Ställe bzw. Tierhaltung. Hinzu kommen Gärten/Wiesen (n = 8) sowie Kräuterbeete/Obstbäume (n = 3).

Bewohner/innen • Zunächst wurde erfragt, welche Gründe gegen die Aufnahme von neuen Nutzer/innen sprechen. Die häufigsten Gründe sind fehlende eigenständige Mobilität (n = 11), fremd- (n = 10) bzw. selbstgefährdendes (n = 7) Verhalten sowie akutes Suchtverhalten (n = 8). Die Teilnehmenden geben an, dass mehrheitlich weibliche Personen und durchschnittlich 80-Jährige die Angebote nutzen. Die meisten Höfe leben den integrativen Ansatz, also die Versorgung von Menschen mit und ohne Demenz. Auf allen Höfen nutzen Menschen mit allen Schweregraden einer Demenz die Angebote. Für Menschen ohne Demenz liegt bei den Höfen meist ein Schwerpunkt auf Depression (n = 6) oder Autismus (n = 5). Weitere Angebote richten sich an Menschen mit Suchtproblematiken (n = 4), Lernschwächen (n = 4), Burnout (n = 3) oder Langzeitarbeitslosigkeit (n = 1).

Beschäftigungsangebote • Zunächst wurden Beschäftigungsangebote außerhalb von Wohngebäuden erfragt. Nahezu alle Höfe (n = 15) geben den Kontakt zu Tieren als wichtiges Beschäftigungsangebot an. Weitere Angebote sind Ernte (n = 11) sowie Anbau (n = 4) von Obst und Gemüse. Im Wohngebäude wird auf vielen Höfen mit den geernteten Produkten gekocht/gebacken (n = 9) oder diese werden weiterverarbeitet (n = 3). Außerdem wird die generelle Hilfe der Bewohner/innen im Haushalt vermehrt als Beschäftigungsangebot genannt (n = 4).

Versorgungsformen

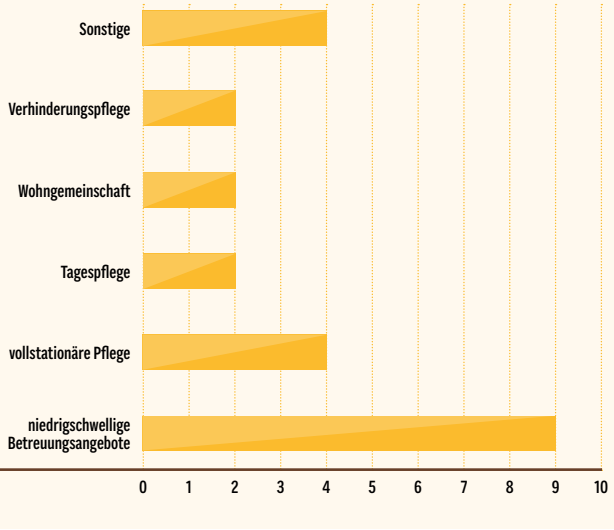


Abb. 3: Versorgungsformen (n = 17, Mehrfachnennungen)

Diskussion

In der vorliegenden Arbeit sollte ein Überblick über den derzeitigen Stand der Versorgung von Menschen mit Demenz auf einem Bauernhof gegeben werden. Erstmals liegen für Deutschland Zahlen zu Bauernhöfen mit Angeboten für Menschen mit Demenz vor. Die Anzahl identifizierter Höfe zeigt allerdings im internationalen Vergleich, dass diese Versorgungsform sich noch im Entstehungsprozess befindet. So liegt die Zahl von 34 identifizierten Höfen deutlich unter der in den Niederlanden (250 Höfe) (Hassink, van Dijk 2006; Haubenhofer et al. 2010), obwohl dieses Land kleiner ist und weniger Einwohner hat. Eine valide Erfassung aller Versorgungsangebote auf Bauernhöfen in Deutschland ist enorm schwierig. Eine konkrete Kategorisierung derartiger Einrichtungen bei den Medizinischen Diensten der Krankenversicherung erfolgt nicht. Dies erschwert sowohl die Erfassung als auch die darauf basierende Angebotssteuerung. Hier wäre es wünschenswert, eine zentrale bundesweite Erfassung zu implementieren und somit die Angebotssteuerung zu vereinfachen.

Während der Hof mit dem ältesten Angebot für Menschen mit Demenz schon seit rund 20 Jahren am Markt ist, hat eine flächenmäßige Verbreitung in allen Bundesländern bisher nicht stattgefunden. In fünf der 13 in Deutschland befindlichen Flächenländern gibt es kein solches Angebot. Ein möglicher Grund für die ungleiche Verteilung können unterschiedliche, vor allem finanzielle, Rahmenbedingungen sein. So gab ein Hof in der vorliegenden Umfrage an, dass die Finanzierung häufig unklar ist. Dabei gibt es seitens des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirt-

schaft im Rahmen der Initiative Ländliche Entwicklung den Schwerpunkt Soziale Dorfentwicklung. Hier ließen sich Bundesmittel für die Entwicklung und Implementation einer solchen Versorgungsstruktur einwerben. Weitere Anschubfinanzierungen und Investitionskostenförderungen können zu einer weiteren Verbreitung dieser Angebote beitragen. Dies ist insbesondere deshalb zu fordern, da auf der einen Seite erste Studienergebnisse aus dem europäischen Ausland positive Effekte für die Nutzer/innen (de Boer et al. 2017a; de Bruin et al. 2010b; Myren et al. 2017) zeigen. Andererseits wird davon ausgegangen, dass sich die Bedürfnisse und Wünsche insbesondere von jüngeren Altersgruppen, also potenziell künftigen Nutzer/innen von Versorgungseinrichtungen, dahingehend verändern, dass kleinräumige, möglichst alltagsnahe Versorgungsformen gegenüber traditionellen Einrichtungen bevorzugt werden (Rudel et al. 2017).

Die aufgezeigte Heterogenität der Angebote von niedrigschwelligen Betreuungsangeboten bis hin zu stationären Einrichtungen zeigt ebenfalls, dass die Höfe sich noch in der Entwicklung befinden. Somit sind zuverlässige Abschätzungen zu den Kosten eines solchen Angebotes nicht möglich. Allerdings kann dies auch als Indiz verstanden werden, dass noch keine klare Versorgungsstrategie für Bauernhöfe entwickelt wurde. Hier sind sowohl gesundheitspolitische Instanzen als auch Forschungseinrichtungen in der Verantwortung, eine Basis für die Praxis zu schaffen, ihr Angebot auf die tatsächlichen Bedarfe abzustimmen und dafür eine Finanzierungssicherheit zu erhalten. ■

QUELLENVERZEICHNIS

Gräske, J, Renaud, D, Nisius, K Graffe, J (2018): Bauernhöfe für Menschen mit Demenz - Green Care Farming als Versorgungskonzept. In: Pflegezeit-schrift, 71, 11: 14-16

Hassink, J, van Dijk, M (2006): Farming for Health across Europe: Comparison between Countries, and Recommendations for Research and Policy Agenda. In: Hassink, J. and van Dijk, M. (Hrsg.) (2006): Farming for Health - Green-Care Farming across Europe and the United States of America. 345-357

Haubenhofer, Dorit Karla, Elings, Marjolein, Hassink, Jan Hine, Rachel Elizabeth (2010): The Development of Green Care in Western European Countries. In: EXPLORE, 6, 2: 106-111

Buist, Yvette, Verbeek, Hilde, de Boer, Bram, de Bruin, Simone R. (2018): Innovating Dementia Care; Implementing Characteristics of Green Care Farms in Other Long-Term Care Settings. In: International Psychogeriatrics, 1-12

Hassink, Jan, Hulsink, Willem Grin, John (2012): Care Farms in the Netherlands: An Underexplored Example of Multifunctional Agriculture—toward an Empirically Grounded, Organization-Theory-Based Typology. In: Rural Sociology, 77, 4: 569-600

Döveling, B (2017): Pflege-Bauernhöfe in den Niederlanden — Ein Vorbild für die Altenpflege in Deutschland? In: Pro Alter, 49, 2: 24-26

de Bruin, Simone, Oosting, Simon, van der Zijpp, Akke, Enders-Slegers, Marie-José, Schols, Jos (2010a): The Concept of Green Care Farms for Older People with Dementia: An Integrative Framework. In: Dementia, 9, 1: 79-128

de Boer, Bram, Hamers, Jan P. H., Zwakhalen, Sandra M. G., Tan, Frans E. S., Verbeek, Hilde (2017a): Quality of Care and Quality of Life of People with Dementia Living at Green Care Farms: A Cross-Sectional Study. In: BMC geriatrics, 17, 1: 155-1553

Myren, G, Enmarker, I, Hellzen, O, Saur, E (2017): The Influence of Place on Everyday Life: Observations of Persons with Dementia in Regular Day Care and at the Green Care Farm. In: Health, 9, 261-278

de Bruin, S. R., Oosting, S. J., Tobi, H., Blauw, Y. H., Schols, J. M. G. A., de Groot, C. P. G. M. (2010b): Day Care at Green Care Farms: A Novel Way to Stimulate Dietary Intake of Community-Dwelling Older People with Dementia? In: The journal of nutrition, health & aging, 14, 5: 352-357

de Boer, Bram, Hamers, Jan P. H., Zwakhalen, Sandra M. G., Tan, Frans E. S., Verbeek, Hilde (2017a): Quality of Care and Quality of Life of People with Dementia Living at Green Care Farms: A Cross-Sectional Study. In: Journal of the American Medical Directors Association, 18, 1: 40-46

Rudel, Miriam, Abraham, Martin, Görtler, Edmund (2017): Pflegepräferenzen und Regionale Mobilität. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 50, 3: 200-209.

Veröffentlicht in: Gräske, J.; Nisius, K.; Renaud, D. (2020). Bauernhöfe für Menschen mit Demenz – Ist-Analyse zu Verteilung und Strukturen in Deutschland, in: Monitor Pflege, 02/2020, 6. Jahrgang, 03.08.2020, S. 25–31



WIR HELFEN EUCH BEIM GRÜNDEN!

- **Gründungsberatung** in allen Startup- und Finanzierungsphasen
- Unterstützung bei der Entwicklung einer Geschäftsidee
- Hilfe bei Projekt- und Innovationsmanagement
- Auswahl geeigneter **Fördermöglichkeiten**
- **Matchmaking** von Gründungsinteressierten, Mentor:innen und Multiplikator:innen

Schreibt uns gerne für einen kostenfreien Beratungstermin an startups@htwsaar.de.

startups@htwsaar.de | www.places2x.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



htw saar



Wie Nachfrageschübe und Zinssenkungen Konjunkturschwankungen und Überinvestitionen auslösen können

TEXT Prof. Dr. Christian A. Conrad

Unternehmen investieren, wenn sie mit mehr Produktion mehr Gewinn erzielen können. Preiserhöhungen oder Kosten-senkungen sind Gründe für eine höhere Gewinnmarge und können somit Investitionen auslösen. Das Problem ist, dass die Marktteilnehmer nicht wissen, um wie viel ihre Konkurrenten ihre Kapazitäten erhöhen, und der Preis erst reagiert, wenn die Kapazitäten am Markt sind. Was ist, wenn die Marktakteure systematisch Fehler machen, weil sie sich nicht rational verhalten oder weil sie nicht alle Informationen besitzen, wie zum Beispiel die Kapazitätserhöhungen ihrer Wettbewerber? Dieses Forschungsprojekt untersuchte mit zwei Verhaltens-experimenten, ob Nachfrageschübe und Zinssenkungen zu Fehleinschätzungen der Unternehmen und damit zu Investitionszyklen führen können.

Die beiden Experimente A und B wurden im Sommer 2021 und Wintersemester 2021/22 mit MS Teams und Excel online durchgeführt. In Spiel A nahmen 95 Studierende der htw saar in sieben Gruppen und in Spiel B 87 Studierende (sechs Gruppen) teil. Die Aufgabe der Studenten bestand darin, Kapital wie ein Unternehmens-manager zu investieren, um den Gewinn zu maximieren.

Ergebnis

Das erste Spiel A zeigte das grundsätzliche Problem der unkoordinierten Angebotsanpassung zwischen den Unternehmen. Die gestiegene Nachfrage führte zu Preiserhöhungen, die Gewinnsteigerungen signalisierten. Die Unternehmen (Probanden) erhöhten ihre Kapazitäten, wussten aber nicht, wie stark ihre Wettbewerber ihre Kapazitäten erhöhten. Dies führte zu kollektiven Fehlern. Die Kapazitäten wurden zu stark erhöht, was zu Investitionszyklen führte. Nach dem Spiel gaben die Studenten an, den Einfluss anderer Marktteilnehmer auf den Erfolg der eigenen Investitionsentscheidung unterschätzt zu haben.

Bei Spiel B führten die Zinssenkungen zu höheren Stückgewinnen. Die Unternehmen erhöhten ihre Kapazitäten, obwohl die Preise nicht gestiegen waren. Die Zinssenkungen führten somit zu kollektiven Fehlern. Auch die später vom Spielleiter erhöhte Nachfrage und der damit verbundene Anstieg des Stückgewinns führten zu Überinvestitionen. Die Notenbank reagierte im Spiel zu spät und erhöhte schließlich die Zinsen zu stark, was zu massiven Insolvenzen führte, weil sich die Unternehmen in der Niedrigzinsphase zu stark verschuldet hatten. Auch hier lag ein kollektiver Fehler vor. Die Spieler gingen davon aus, dass die Zinsen niedrig bleiben würden. Dieses Phänomen wurde schon in der Finanzkrise beobachtet. Die Immobilienkäufer konnten die von der US-Notenbank erhöhten Zinsen nicht bezahlen, was letztlich die ersten Kreditausfälle und damit die Krise auslöste. Die Studenten berichteten bei den Nullzinsen von einem starken psychologischen Impuls, Kapital auszuleihen, also zu investieren. Offenbar laufen hier ähnliche Prozesse ab wie bei Rabattaktionen oder Schlussverkäufen.



Fazit

In den experimentellen Simulationen erhöhten Nachfragessteigerungen und Zinssenkungen die Stückgewinne, was zu unkoordinierten und damit insgesamt zu überhöhten Investitionen führte. Die kollektiven Fehler bewirkten Überinvestitionen und in der Folge Konjunkturzyklen. Zentralbanken und Unternehmen sollten dies bei ihren Entscheidungen berücksichtigen. Die Experimente zeigen das grundsätzliche Problem einer unkoordinierten Angebotsanpassung und eine Tendenz von Marktteilnehmern, das Verhalten der anderen Akteure zu vernachlässigen und den Einfluss des Marktes auf die eigenen Investitionsentscheidungen zu unterschätzen. Ein Unternehmen kann auf einzelwirtschaftlicher Ebene alles richtig machen, aber auf gesamtwirtschaftlicher Ebene scheitern. Die vorgestellten Spiele eignen sich daher auch für das Managertraining. Studierende können Erfahrungen in wirtschaftlichen Zusammenhängen sammeln, die sie vor Fehlentscheidungen in der späteren Berufspraxis schützen. ■

QUELLENVERZEICHNIS

Veröffentlicht in: Conrad, C. A. (2022). The Effects of Demand and Interest Rates on Investments, Evidence of Overinvestment from Two Behavioral Experiments, in: Applied Economics and Finance, Vol. 9 (No. 1), S. 19–28

KONTAKT

Prof. Dr. rer. pol. Christian Conrad
htw saar
Waldhausweg 14
66123 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 637
christian.conrad@htwsaar.de

1985 – 2002 – 2022 Erfolgreicher Wissens- und Technologietransfer an der htw saar mit FITT

TEXT Mirjam Schwan

Für die FITT gGmbH ist das Jahr 2022 ein Jubiläumsjahr! Vor 20 Jahren wurde die gemeinnützige GmbH gegründet, nachdem das Institut zuvor 17 Jahre als Verein aufgestellt war. Die enorme Zunahme an Forschungsprojekten am FITT und der damit einhergehende Wunsch, eine solidere Grundlage für das weitere Wachstum zu schaffen, waren die Gründe für die organisatorische Neuaufstellung.

Der damalige Rektor der htw saar, Prof. Dr. Wolfgang Cornetz, sowie der Prorektor, Prof. Dr. Hans Joachim Weber, unterstützten von Seiten der Hochschulleitung das Vorhaben der GmbH-Gründung, welches seinerseits von htw-saar-Forschungskordinator Franziskus Sauer operativ begleitet wurde. Forschungsstarke Professoren der Hoch-

schule, insbesondere Prof. Dr. Günter Schmidt-Gönner und Prof. Dr. Wolfgang Langguth, riefen den ProfTec e.V. ins Leben, einen Verein von Professoren der Hochschule, der sich als Gesellschafter an der FITT gGmbH beteiligen sollte. Der bisherige FITT e.V., mit Prof. Wolf Jürgen Schieffer, dem Gründer von ORBIS, Otmar Schön, dem Gründer der HYDAC und Prof. Dr. Klaus Jürgen Schmidt an der Spitze, wandelte sich zur Gesellschaft der Förderer des Institutes für Technologietransfer an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes e.V., die eine ganze Reihe an Unternehmen aus der Region in sich vereint. Auch heute noch wird das Institut von den Gesellschaftern htw saar, FITT e.V. und ProfTec e.V. getragen. Sie repräsentieren die drei wichtigsten Gruppen, die in Forschungsprojekten bei FITT kooperieren.



v. l. n.r.: Prof. Wolf Jürgen Schieffer, Prof. Dr. Wolfgang Langguth, Prof. Dr. Hans Joachim Weber, Prof. Dr. Wolfgang Cornetz, Otmar Schön, Prof. Dr. Klaus Jürgen Schmidt, Notar Peter Schwartner

Die Landesregierung begleitete die Neuaufstellung ebenfalls wohlwollend. Namentlich setzte sich der damalige Wirtschaftsminister, Dr. Hanspeter Georgi, entschieden für FITT und dessen Weiterentwicklung ein.

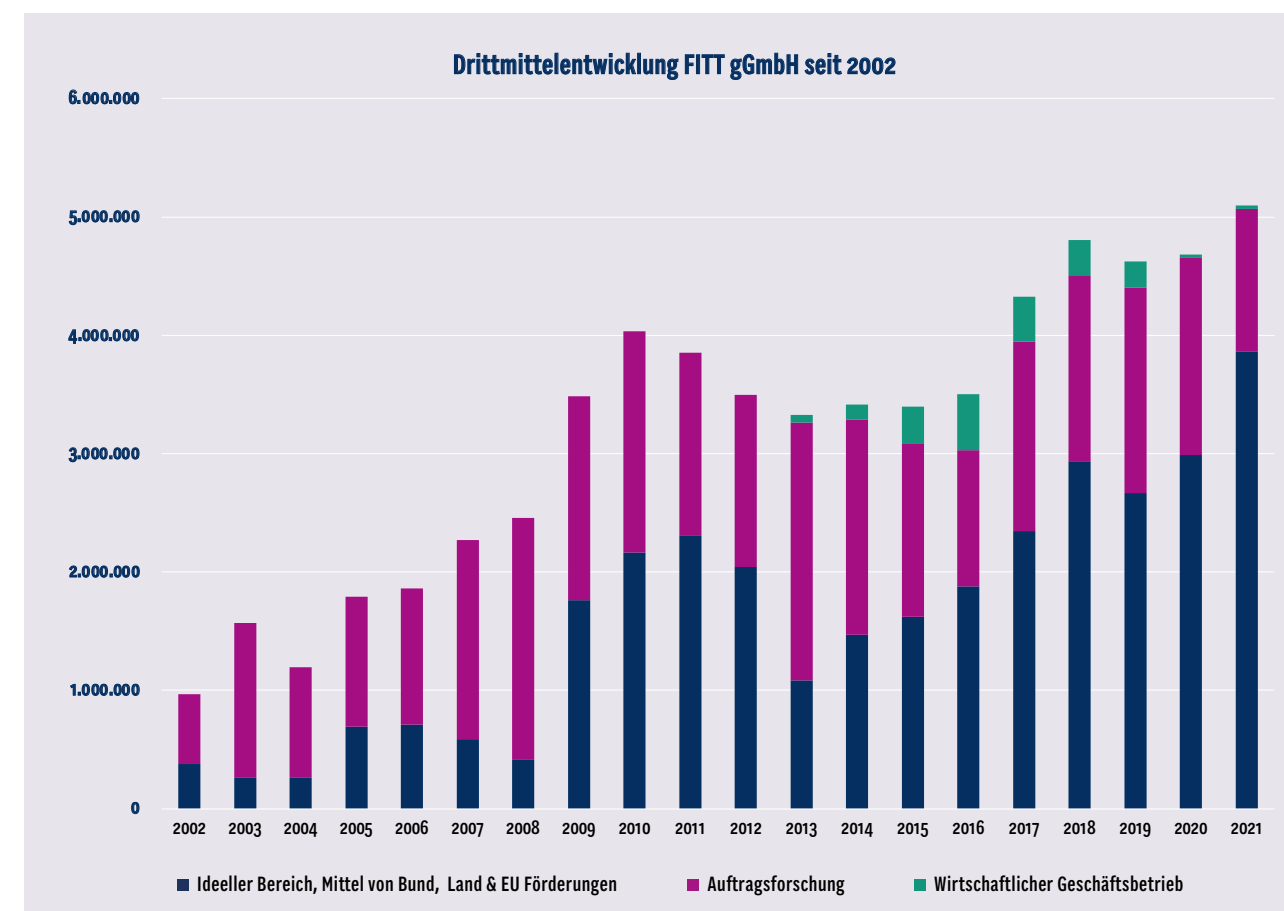
Erfolgsgeschichte FITT gGmbH

Die Erfolgsgeschichte der FITT gGmbH nahm von nun an Fahrt auf, was sich vor allem an der Höhe der eingeworbenen und verwalteten Forschungsgelder ablesen lässt. Von knapp einer Million Euro Projektvolumen steigerte sich dieses kontinuierlich auf heute über fünf Millionen Euro.

Mit dem ersten Geschäftsführer der GmbH, Pol van Eyghen, diversifizierten sich die Finanzierungsquellen der Projekte sowie auch deren Themenpalette immer mehr. Mit den ab 2005 neu hinzukommenden Projekten im sozialwissenschaftlichen Bereich begann FITT sich thematisch in den Bereichen Pflegewissenschaften, Integration, Qualifizierung und Migration zu positionieren, wo vor allem öffentliche Fördertöpfe zur Umsetzung von Transfervorhaben zur Verfügung stehen. Aber auch in den technischen Disziplinen kamen ab 2007 zunehmend Projekte mit Landes- oder Bundesmitteln hinzu. Die Auftragsforschung blieb aber weiterhin ein wichtiges Standbein im FITT-Portfolio.



Das Potenzial heben, das in der htw saar, in der university of applied science steckt, das Potenzial für Forschungs-kooperationen, Innovationsprojekte, Talentförderung und Technologietransfer, dafür steht seit nun zwanzig Jahren die FITT gGmbH. Sie ist wirkungsmächtig und ihr breit angelegtes und gut mit Wirtschaft, Gesellschaft und öffentlichen Institutionen vernetztes Tun wird im Hinblick auf die sicht- und greifbaren Herausforderungen unseres Landes immer bedeutsamer. Sie hat sich zu einem unersetzlichen regionalpolitischen Akteur für unser Land entwickelt. Und wegen der enormen Herausforderungen nehmen die Erwartungen an ihr Leistungsportfolio zu. Ich bin sicher, dass sie dieser Erwartungshaltung auch in Zukunft gerecht wird.«
Dr. Hanspeter Georgi



Existenzgründung im Fokus

Ab 2015, dem Jahr des Umzugs der FITT-Verwaltung und -Geschäftsführung in die Räumlichkeiten am Standort Saaruferstraße, kristallisierten sich zunehmend die Bedarfe im Bereich der Gründungsberatung heraus. Existenzgründungen, die aus F&E-Projekten an der Hochschule entstehen, stellen eine wichtige Säule im Wissens- und Technologietransfer dar. Der von 2010 bis Ende 2018 tätige Geschäftsführer der FITT gGmbH, Georg Maringer, setzte sich daher entschlossen dafür ein, dass neue Unterstützungsangebote in diesem Bereich geschaffen werden konnten. Mit dem vom saarländischen Wirtschaftsministerium und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) geförderten Projekt SQUASH unterstützt FITT seit 2015 Gründungswillige aus der Hochschule und hat damit den Weg für heute erfolgreiche, innovative Unternehmen wie Seawater Cubes, ODION, Qivalon, Celago oder Vensys geebnet. Insgesamt konnten bis heute rund 5,5 Mio. Euro an Fördermitteln für Aufbau und Wachstum von Hochschulausgründungen ins Saarland geholt und zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen werden. Ebenso entwickelte sich seit 2015 aus dem sozialwissenschaftlichen Zweig »Integration durch Qualifizierung« ein neues Kompetenzfeld im Bereich der Unterstützung von Migranten und Geflüchteten bei der Unternehmensgründung. So hat FITT bis heute rund 90 aktuell noch bestehende Unternehmensgründungen begleitet, sowohl aus dem migrantisches als auch aus dem htw-saar-Umfeld.

Insgesamt stellt das Jahr 2015 einen bedeutenden Einschnitt in der neueren Geschichte der FITT gGmbH dar, da in diesem Jahr unterschiedliche Projektinitiativen starteten, die einen strukturierten Aufbau von Unterstützungs- und Beratungsangeboten rund um die Transferprojekte ermöglichten. Mit der »Initiative Technologietransfer Saar (ITTS)«, gefördert von der Staatskanzlei des Saarlandes und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), begannen die Transferakteure FITT und Kontaktstelle für Wissens- und Technologietransfer (KWT) gemeinsam mit saaris erstmals, die Forschungskompetenzen von htw saar und Universität des Saarlandes systematisch zu erfassen, sichtbar zu machen, saarländische Unternehmen proaktiv anzusprechen und für Innovationspartnerschaften mit der Wissenschaft zu gewinnen. Über die gesamte Projektlaufzeit hat FITT es geschafft, so insgesamt 4,7 Mio. Euro an Bundes- und Landesmitteln für neue F&E-Vorhaben zu akquirieren. Die investierten Fördergelder wurden somit um ein 10-Faches gehebelt.

Beratungs- und Unterstützungsangebote für KMU

Die starke Verankerung der FITT in der regionalen Wirtschaft gehört auch heute noch zu den Markenzeichen des Instituts. Diese Kompetenz erfuhr 2015 eine weitere Stärkung, da sich die FITT gGmbH im Wettbewerb um die Trägerschaft des Programms »Kompetenz durch Weiterbildung (KdW)«, gefördert vom Europäischen Sozialfonds (ESF) und dem saarländischen Wirtschaftsministerium, durchsetzen konnte. Damit nahm die KdW-Servicestelle bei der FITT gGmbH ihre Tätigkeit auf. Bis heute wurden rund 2.000 saarländische kleine und mittlere Betriebe beraten und mit Fördermitteln zur Qualifizierung ihrer Mitarbeiter unterstützt, was einem Gesamtfördervolumen von rund 11 Mio. Euro über die erste Programmlaufzeit entspricht. Erfreulich ist, dass FITT auch in der neuen Förderperiode von 2022 bis 2028 wieder mit der Umsetzung von KdW beauftragt ist.

Dank dieser geförderten Initiativen konnte sich die FITT gGmbH von einer reinen Plattform zur Abwicklung von Forschungs- und Transferprojekten mehr und mehr zu einem Dienstleister für die forschenden Professoren einerseits, aber auch für Unternehmen, Start-ups, Institutionen, Kommunen und zivilgesellschaftliche Akteure andererseits entwickeln. Gemeinsame Projekte können mit Hilfe dieser Projektfinanzierungen schon in der Anbahnungsphase aktiv unterstützt und Netzwerke über Veranstaltungen und Laborgespräche gefördert werden. Die Ermöglichung des Wissens- und Technologietransfers an der Schnittstelle zwischen Hochschule, Wirtschaft und Gesellschaft umfasst heute somit ein deutlich breiteres Aufgabenspektrum als früher. Neben der kaufmännischen und personaltechnischen Verwaltung der Projekte – nach wie vor das Herzstück des FITT-Angebotes – sind die Technologietransferberatung, die Gründungsberatung sowie der Bereich Qualifizierung die tragenden Säulen des Instituts.

Drängende Fragen des 21. Jahrhunderts

Inhaltlich hat sich FITT in seiner nunmehr 37-jährigen Geschichte immer mit den relevanten technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen der jeweiligen Zeit beschäftigt und gleichzeitig mit einer starken Kontinuität in ausgewählten Forschungsfeldern gewirkt. So prägen zukunftsweisende, anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Themenfeld Mobilität, in der Sensortechnik und der Dünnschichttechnologie, der Mess- und Fluidtechnik, der Wasserwirtschaft und Abwassertechnologie, der Meeresfischzucht, der Energiewirtschaft sowie im Thema erneu-

erbare Energien, in der Optimierung von Energienetzen, der Neurotechnologie in ihren unterschiedlichen Anwendungsfeldern, im Bereich Pädagogik der Kindheit und der Jugendhilfe, der Extremismusprävention und Demokratieförderung, in den Pflegewissenschaften sowie in der fachspezifischen Sprachförderung, im Bereich der Logistik- und Produktionsprozesse, der Prozessautomation, der Digitalisierung, der zirkulären Wertschöpfung oder in der Fertigungstechnik regelmäßig das Forschungsportfolio des Instituts. Viele Projekte werden in enger Kooperation mit regionalen Akteuren durchgeführt, die Ergebnisse unmittelbar in die Umsetzung gebracht sowie im nächsten Schritt national und international transferiert und gewürdigt. So profitieren Wirtschaft und Gesellschaft auf ganz vielfältige Weise und werden in die Lage versetzt, technologische Herausforderungen oder wirtschaftliche Krisen besser zu meistern sowie die Akzeptanz in der Bevölkerung für Innovationen oder Veränderungsprozesse mit Hilfe wissenschaftlicher Begleitung oder Evaluation zu steigern. So leistet FITT einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung und Innovationskraft des Landes.

Die Liste der Projektleiter am FITT ist lang; exemplarisch sollen hier die in den vergangenen Jahren forschungsstärksten unter ihnen genannt werden: Im sozialwissenschaftlichen Bereich sticht Prof. Dr. Dieter Filsinger heraus, der auch heute als emeritierter Professor mit seiner Forschungsgruppe Gesellschaftliche Migration und Integration (G.I.M.) millionenschwere Projekte ans FITT holt. Prof. Dr. Ralf Oetinger, der lange dem ProfTec e.V. vorstand, hat sich mit seinen insbesondere auf kleine und mittlere Unternehmen fokussierten Digitalisierungsprojekten einen Namen gemacht. Weiterhin ist Prof. Dr. Günter Schultes mit seiner F&E-Tätigkeit im Bereich der hochempfindlichen Dehnungsmessstreifen zu nennen. Prof. Dr. Klaus Jürgen Schmidt, heute noch im FITT e.V. aktiv, hält mit dem international bekannten AKJ-Kongress seit Jahren dem FITT die Treue. Prof. Dr. Matthias Brunner hat sein BEST-Verfahren (BioEnergyStorage) am FITT entwickelt und dafür Forschungsgelder vom Bund, aber auch von zahlreichen renommierten Unternehmen ins Saarland geholt. Und Prof. Dr. Jürgen Griebisch, von 2013 bis 2021 auch Vizepräsident für Forschung und Wissenstransfer der htw saar, forscht insbesondere in der additiven Fertigung. Die drei Letztgenannten waren über viele Jahre hinweg als Direktoren bei der FITT gGmbH engagiert und standen in dieser Rolle der Geschäftsführung beratend zur Seite.

Fit(t) fürs Studium: Vorbereitungsprogramm für internationale Studierende

Seit 2019 begibt sich die FITT gGmbH wieder auf neue Wege: Sie wurde von Land und htw saar beauftragt, ein Studienvorbereitungsprogramm für internationale Studienanwärter im Saarland aufzubauen. Damit entwickelt das Institut ein neues Geschäftsfeld, das ab 2023, wenn die ersten Teilnehmer in Saarbrücken erwartet werden, auch erste Früchte in Form künftiger htw-Studierender und somit auch Fachkräfte für die Region bringen soll. Prep-For-Study wird in enger Kooperation mit der htw saar von einem interdisziplinären Team aufgebaut, das Erfahrungen im internationalen Geschäft, in der Projektarbeit mit verschiedenen Kulturkreisen, in der Sprachförderung sowie in der Unterrichtung technischer Inhalte einbringt.



Die FITT gGmbH steht für erfolgreiche anwendungsnahe Forschungs- und Entwicklungsprojekte zwischen der htw saar und Unternehmen, Sozialträgern sowie Landeseinrichtungen. Die FITT gGmbH hat sich damit in den vergangenen 20 Jahren für die Region zu einem leistungsstarken und verlässlichen Partner beim Wissens- und Technologietransfer, bei Unternehmensgründungen sowie bei der Führungskräftequalifizierung aus dem Ausland entwickelt. Sie wird weiterhin einen wichtigen Beitrag zur regionalen Transformation leisten. Zum 20-jährigen Jubiläum wünsche ich der FITT gGmbH im Namen der htw saar alles Gute!

Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard, Präsident der htw saar

Einen weiteren Meilenstein stellt der Aufbau und die Beteiligung an dem innovativen Start-up *alocalo GmbH* dar, das mit Hilfe einer neuartigen Softwarelösung Online-Kunden wieder zum stationären Einzelhandel umleitet und damit die regionale Wirtschaft stärkt. Auch in Zukunft sollen aus der 2020 bei FITT entwickelten Projektpipeline »Idee sucht Team« Neugründungen und Beteiligungen in Kooperation mit htw-saar-Studierenden und Unternehmen der Region hervorgehen.

1985

Gründung des Fachhochschulinstituts für Technologietransfer FITT e.V.

2002

Gründung der FITT als gemeinnützige GmbH

2005

Erste sozialwissenschaftliche Projekte in den Themenfeldern Integration und Qualifizierung, Migration und Pflege kommen ans FITT. Beginn der zentralen Koordination des IQ Landesnetzwerks bei FITT

2006

Erste internationale Forschungskooperation mit China

2007 – 2013

Der Bund engagiert sich in verschiedenen, großen ingenieurwissenschaftlichen Forschungsprojekten in den Themenfeldern Windenergie, Bionik in der Produkt- und Prozessentwicklung sowie RFID-Technologien für die Automobilindustrie

2015

Aufbau und Etablierung von beratenden Angeboten in den Bereichen Gründung (SQUASH), Technologietransfer (ITTS) und Qualifizierung (KdW)

2016

FITT managt erstmals zwei ZIM-Netzwerke

2017

Start der Forschungen im Bereich BioEnergy Storage (BEST) als wichtiger Beitrag zur Dekarbonisierung der Industrie

2018

Start des ersten INNO-KOM geförderten Projekts im Themenfeld hoch-empfindlicher Folien-Dehnungsmessstreifen

2020

Entwicklung und Aufbau eines neuen Studienvorbereitungsprogramms für internationale Studienanwärter*innen (Prep-For-Study)

2021

FITT beteiligt sich erstmals an einem Start-up als die alocalo GmbH gegründet wird

2022

Zukunftskonferenz zum 20-jährigen Bestehen der FITT gGmbH

Mit ihren rund 100 Mitarbeitenden, der großen Zahl und Diversität an betreuten Projekten, den steigenden externen Anforderungen im Projektgeschäft sowie angesichts der Auswirkungen der Corona-Pandemie sowie der jüngsten Wirtschaftskrisen wird die FITT gGmbH auch in Zukunft ihre bewährten Kompetenzen, gepaart mit hoher Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, unter Beweis stellen müssen. Mit der starken Gesellschafterstruktur, der Unterstützung durch die saarländische Landesregierung, die mit einem Landeszuschuss zur Stabilität der FITT gGmbH beiträgt, sowie mit dem im Jahr 2020 neu konstituierten Aufsichtsrat und Beirat, kann sich die seit 2019 tätige Geschäftsführerin Mirjam Schwan heute auf eine zukunfts feste Grundlage stützen. So kann die Position der FITT als attraktiver Dienstleister im saarländischen Innovationsökosystem auch in Zukunft aktiv weiterentwickelt werden.

Herzlichen Glückwunsch zu zwei erfolgreichen Jahrzehnten wegweisender Forschungsarbeit im Saarland. Seit der ersten Stunde agiert die FITT gGmbH als wichtiges Bindeglied zwischen Hochschule und externen Partnern und hat dabei die saarländische Forschungsgeschichte geprägt und mitgeschrieben.»

Ministerpräsidentin des Saarlandes,
Anke Rehlinger



FITT-Zukunftskonferenz am 7.11.2022

Für den Start in die Zukunft veranstaltete die FITT gGmbH am 7. November 2022 eine Zukunftskonferenz mit über 150 Teilnehmern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Institutionen. Keynote-Speaker waren Prof. Dr. Julian Nida-Rümelin, Philosoph und stv. Vorsitzender des Deutschen Ethikrats, und Sohaila Ouffata, Geschäftsführerin BMW i Ventures GmbH und Gründerin African Tech Vision. Weiterhin diskutierten Wissenschaftler, Politiker und Institutionenvertreter zur Gestaltung von Mobilität, Strukturwandel und Digitalisierung sowie zum Beitrag von Forschung und Transfer für Wirtschaft und Gesellschaft. »Mit unserer Zukunftskonferenz konnten wir an einem einzigen Tag das breite Kompetenzportfolio und die Leistungsstärke der FITT gGmbH demonstrieren. Mein Team und ich sind hoch motiviert, die anstehenden Herausforderungen unserer Region weiter mitzugestalten«, so Mirjam Schwan. ■



Berufungen und Emeritierungen

Oktober 2021 bis Oktober 2022

Berufen wurden:

ZUM 1. OKTOBER 2021

Prof. Dr.-Ing. Markus Enders-Comberg

Professor für Stahlbau und Holzbau an der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen

ZUM 1. NOVEMBER 2021

Prof. Dr. rer. nat. Kirsten Winkel

Professorin für Kindheitspädagogik mit Schwerpunkt digitale Medien an der Fakultät für Sozialwissenschaften

ZUM 1. JANUAR 2022

Prof. Dr.-Ing. Matthias Faust

Professor für Verfahrenstechnik an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Prof. Dr.-Ing. Moritz Habschied

Professor für Werkstoffkunde an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften

ZUM 1. MÄRZ 2022

Prof. Dr. rer. pol. Alexander Pöschl

Professor für allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Entrepreneurship an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Im Ruhestand:

ZUM 31.03.2022

Prof. Dr.-Ing. Walter Calles

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

ZUM 30.09.2022

Prof. Dr. rer. nat. Günter Schultes

Fakultät für Ingenieurwissenschaften

Prof. Dr. rer. pol. Leonhard Firlus

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

KI-basierte Unterstützung für die Erste Hilfe

TEXT Tobias Gottschalk, M. Sc.; Tobias Greff, M. Sc.; Prof. Dr. André Miede



Die Digitalisierung gewinnt im Gesundheitswesen zunehmend an Bedeutung. Ein Treiber der Digitalisierung ist die künstliche Intelligenz. Immer häufiger unterstützen KI-basierte Assistenzsysteme medizinisches Personal bei komplexen Entscheidungsprozessen.

Die Nutzung von KI-basierten Assistenzsystemen ist jedoch ungleich verteilt. In finanzstarken medizinischen Feldern mit vielen bildgebenden Verfahren (bspw. Radiologie) ist die Nutzung weit fortgeschritten. Beispiele sind KI-Assistenten zur Tumordetektion, zur Blutanalyse oder zur Plazenta-Vermessung. In anderen medizinischen und pflegerischen Bereichen mit geringerem Einsatz von medizintechnischem Gerät ist dies jedoch nicht der Fall. Bedingt durch den demografischen Wandel und durch resultierende Engpässe hinsichtlich medizinischem und pflegendem Personal ist die Weiterentwicklung dieser Assistenzsysteme aber essenziell.

Ein solcher Bereich ist die Erste Hilfe. Aktuell werden hier viele Potenziale sowohl für medizinisches als auch für nicht-medizinisches Personal noch nicht genutzt. Insbesondere die Assistenz nicht-medizinischen Personals bietet teils große Chancen für Qualitätssprünge in der medizinischen Versorgung. Die Chancen skalieren vor allem im ländlichen Raum mit einer geringeren Krankenhaus- und Ärztedichte. Gerade in Situationen, in denen Personen ohne ausreichendes pflegerisches oder medizinisches Wissen kritische Entscheidungen treffen müssen, können KI-Assistenten einen starken Nutzeneffekt entfalten. Die Beispiele hierfür sind zahlreich: betriebliche Ersthilfe, Heimpflege durch pflegende Angehörige, ehrenamtliche Pflegebetreuung oder aber auch einfach ein häuslicher

Unfall. Laut Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin gab es 2015 ca. 3,15 Millionen Unfälle im häuslichen Bereich sowie ca. 3,89 Millionen Unfälle bei Freizeitaktivitäten.^{[1][2]} Die Ergebnisse aus der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) Welle 2 haben ebenfalls gezeigt, dass eine überwiegende Mehrheit der Unfälle im häuslichen bzw. privaten Wohnumfeld sowie in Betreuungseinrichtungen stattfinden.^[3] Durch die Coronakrise und die daraus resultierende stärkere Verbreitung von Arbeitsmodellen mit hohem Homeoffice-Anteil ist anzunehmen, dass sich diese Zahlen weiter erhöhen. Für all diese Situationen sind jedoch noch keine etablierten Systeme vorzufinden.

Eine schnelle Hilfe in all diesen Situationen ist ebenso ausschlaggebend wie eine qualitativ hochwertige Hilfe. Aktuelle Systeme sind technisch noch weniger für die akute Versorgung in kritischen Situationen geeignet. Insbesondere, da eine telemedizinische akute Unterstützung zur Absicherung der Entscheidung noch rechtliche Herausforderungen birgt. Jedoch können auch bereits in weniger riskanten Situationen derartige Systeme mit erheblichem Effekt für die Versorgungsqualität entwickelt werden. Ein Beispiel ist die Wundversorgung.

Mythen, die sich auf die Wundversorgung beziehen, halten sich hartnäckig. Ein solcher Mythos ist beispielsweise, dass Wunden am besten ‚an der Luft‘ heilen. Resultat dieses Mythos sind beispielsweise häufige Falschbehandlungen im Alltag. Diese könnten vermieden werden. Eine korrekte Wundbehandlung wirkt sich verständlicherweise direkt positiv auf einen Wundverlauf aus. Die Wundreinigung und die Wunddesinfektion können durch Assistenzsysteme aktiv unterstützt werden. Sie können z. B.



Abb. 1: Künstliche Schnittwunde am Arm zum Testen des Systems

dem Anwender aufzeigen, welcher Verband zu nutzen ist und wie dieser angebracht werden kann oder zu welchem Zeitpunkt eine Selbstversorgung nicht mehr möglich ist und ein Arzt aufgesucht werden muss. Die Beobachtung des Wundverlaufs kann ebenfalls unterstützt werden. Der Wundverlauf kann sich über die Behandlung hinweg verändern. Ein klassisches Beispiel hierfür ist, dass sich die Wunde entzündet. Ein präventives Assistenzsystem kann den Anwender davor schützen.

Um diese Herausforderung zu adressieren, wurde in einer kooperativen Abschlussarbeit der htw saar und des August-Wilhelm Scheer Institutes eine prototypische KI-Assistenzlösung in Form einer Erste-Hilfe-App realisiert. Sie soll den Anwendern in Erste-Hilfe-Situationen bedarfsorientierte Handlungsempfehlungen geben. Dabei beschäftigte sich die Arbeit mit der Fragestellung, wie der Anwender in besonderen medizinischen Situationen und bei der Versorgung von Wunden unterstützt und angeleitet werden kann.

Die App adressiert die Anwendergruppe »Ersthelfer«. In einer Erste-Hilfe-Situation kommt es häufiger vor, dass aufgrund des mentalen Druckes das Gelernte aus dem Erste-Hilfe-Kurs vergessen wird. Er weiß nicht, wie er die Wunde der verletzten Person erstversorgen soll. Hier kommt das KI-Assistenzsystem zum Einsatz. Der Ersthelfer startet die Erste-Hilfe-App auf einem mobilen Endgerät, das kann beispielsweise ein Smartphone oder ein Tablet sein. Nun wird die Wunde über ein Foto oder über einen Livestream erfasst. Die KI analysiert die Wunde und zeigt dem Ersthelfer die Handlungsempfehlungen zur Versorgung an. Dabei werden nicht nur die einzelnen Versorgungsschritte, sondern auch die benötigten Verbands-

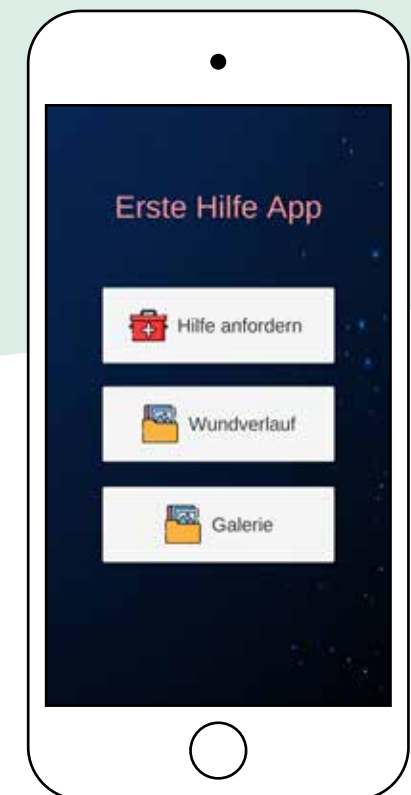
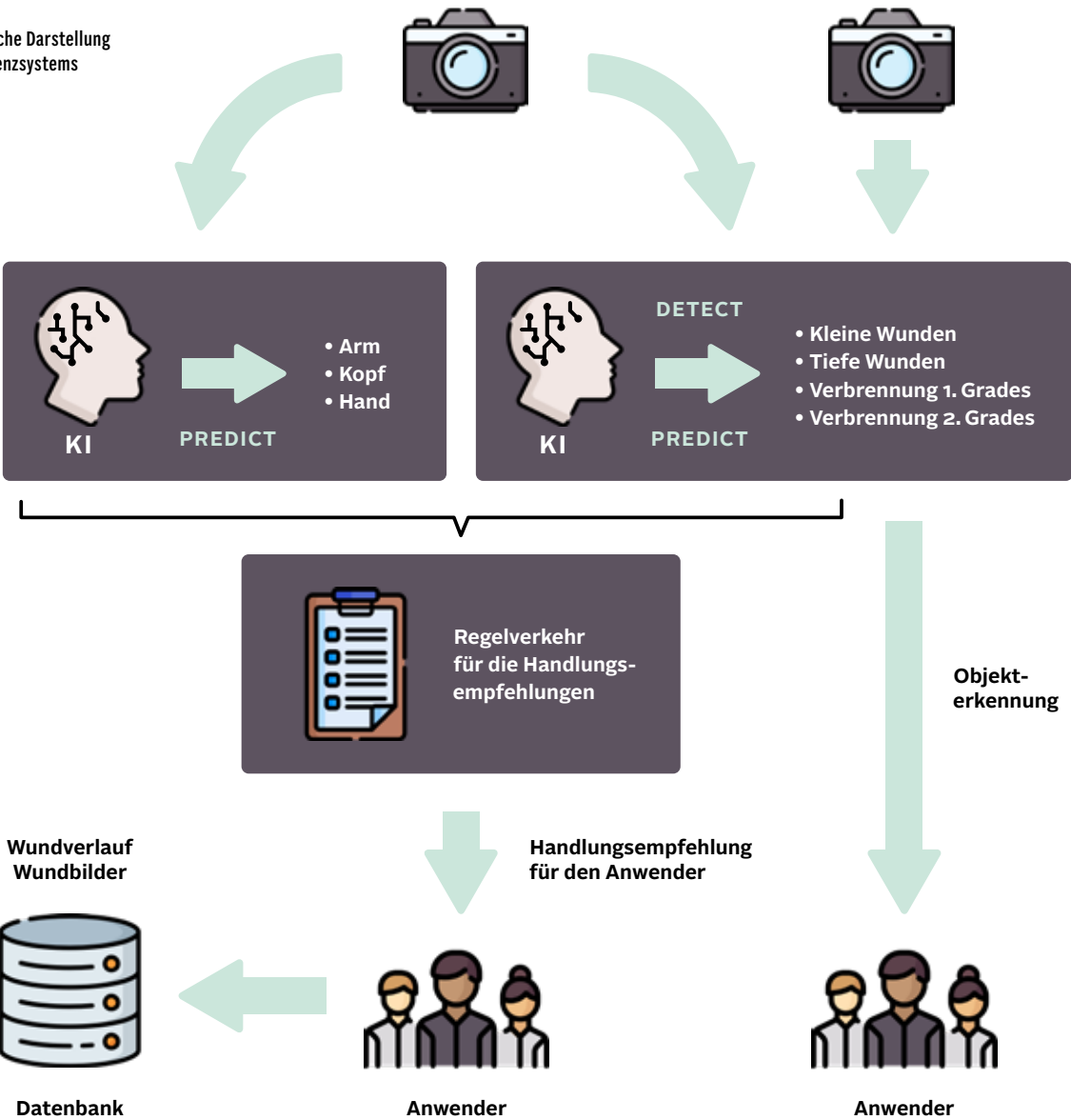


Abb. 2: Screenshot des Startbildschirms der App (KI-basiertes Assistenzsystem)



Abb. 3: Beispielhaftes Ergebnis nach Klassifizierung durch KI-basiertes Assistenzsystem

Abb. 4:
Schematische Darstellung
des Assistenzsystems



materialien und Instrumente angezeigt. Der Ersthelfer hat ebenfalls die Möglichkeit, das erfasste Foto zu speichern sowie mehrere Fotos logisch zusammenzufassen, um den Wundverlauf zu dokumentieren. Diese Dokumentation kann für die nachträgliche Behandlung durch einen Experten (Arzt, Sanitäter) genutzt werden.

Die App wurde in Unity^[4] entwickelt. Damit ist es möglich, die App auch für andere Betriebssysteme wie iOS bereitzustellen. Sie besteht aus zwei verschiedenen KI-Systemen. Ein KI-System wird zur Erkennung von Körperteilen (Wundlokalisierung) verwendet und das zweite KI-System ist für die Klassifizierung der Wunde (Wundklassifikator) zuständig. Der Wundlokalisator ist für die Erkennung von Kopf, Ober- und Unterarm sowie der Hand

verantwortlich. Der Wundklassifikator erkennt kleine und tiefe Schnittwunden sowie Verbrennungen ersten und zweiten Grades. Das Empfehlungssystem wertet die Vorhersagen des Wundklassifikators und des Wundlokalisators aus. Es basiert auf einem Entscheidungsbaum, welcher klassifizierte Wissensbausteine logisch auswertet. Für die Behandlung von Wunden kann es entscheidend sein, die Lokalität für die Handlungsanweisung mitzubetrachten. Sie ändert sich gegebenenfalls bei gleichem Wundtyp. Infektionen am Kopf sind gefährlicher als beispielsweise am Arm, da die Blut-Hirn-Schranke bereits überschritten ist. Brandwunden im Kopfbereich sollten ebenfalls immer durch medizinisches Personal überprüft bzw. behandelt werden.

Schaubild erstellt mit flaticon.com

Herausfordernd ist die Erstellung eines optimalen Datensatzes für die Wundklassifizierung. Wunden, die nicht unbedingt medizinisch versorgt werden müssen oder die ohne weitere Komplikationen heilen, werden in der Regel zwar über die Wunddokumentation erfasst, aber nicht fotografiert. Die meisten öffentlichen Datensätze, die zur Entwicklung von KI benutzt werden, konzentrieren sich auf andere Wundtypen wie zum Beispiel chronische Wunden. Dies stellt insbesondere für die Entwicklung von zukünftigen KI-Anwendungen, die nicht chronische Wunden adressieren, ein Problem dar. Zukünftig müssen Datenräume mit vielen verschiedenen Wunden geschaffen werden, um die Weiterentwicklung von KI-Anwendungen weiter voranzutreiben. Hier setzen Projekte wie das saarländische health-ai.de an, in welchem derartige Datenräume erstmals in Deutschland geschaffen und intelligent verknüpft werden.

In einer Einzelfallstudie wurde die App mittels eines Fragebogens zusammen mit Probanden bewertet. Dabei wurde die App positiv bewertet, sowohl bei der Klassifizierung der Wunde als auch bei den Handlungsanweisungen. Neutral bewertet wurden die interaktiven Verbandsmaterialien und Instrumente. Diese werden als nützlich empfunden, liefern aber keinen direkten Mehrwert. Die prototypische Implementierung der App hat gezeigt, wie ein Assistenzsystem zukünftig aussehen kann und welche technischen Voraussetzungen vorhanden sein müssen, um eine optimale Unterstützung der Wundversorgung zu gewährleisten.

Nächste Schritte sind die Überführung der Ergebnisse in einen Demonstrator, welcher am AWSi besichtigt werden kann. ■

Das August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH (AWSi) ist eine unabhängige gemeinnützige Forschungseinrichtung. Mehr Informationen zu den Konferenzen zur Digitalisierung und Digitalen Transformation des Gesundheitssystems unter:

www.aws-institut.de/insights/digital-health/



QUELLENVERZEICHNIS

[1] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Gesamtunfallgeschehen - Unfalltote und Unfallverletzte in Deutschland, letzte Erhebung von 2015. https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitswelt-und-Arbeitsschutz-im-Wandel/Arbeitsweltberichterstattung/Gesamtunfallgeschehen/Gesamtunfallgeschehen_node.html

[2] Robert Koch-Institut: Daten aus dem RKI-Gesundheitsmonitoring zu Unfällen und Verletzungen, letzte Erhebung von 2017. https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/U/Unfaelle/Unfaelle_inhalt.html

[3] Unfallverletzungen im Kindes und Jugendalter – Prävalenzen, Unfall- und Behandlungsorte, Mechanismen, 16.09.2019

[4] <https://unity.com/>

KONTAKT

Prof. Dr. André Miede
Wirtschaftsinformatik
Fakultät Ingenieurwissenschaften

Goebenstraße 40
66117 Saarbrücken
Raum 8233
T +49 (0)681 5867 – 782
andre.miede@htwsaar.de

Tobias Gottschalk, M.Sc.
Digitization Professional
August-Wilhelm Scheer
Institut gGmbH
Uni-Campus D 5 1
66123 Saarbrücken
T +49 (0)681 96777 – 0
tobias.gottschalk@aws-institut.de

Neue Impulse für die Alte Schmelz

Studierende der htw saar und ihre europäischen Mitstudierenden entwickeln Konzepte für den künftigen IT-Campus in St. Ingbert

TEXT Frank Becker



Abb. 1: Der Workshop startete mit einem gemeinsamen Besuch des Weltkulturerbes Völklinger Hütte und der dortigen Ausstellung »The World of Music Video«.

Oktober ist Re-FACT-Monat an der Schule für Architektur der htw saar. Unter diesem Titel treffen sich seit 2006 – damals zuerst in Völklingen – Hochschulen aus Europa, um gemeinsam Konzepte zu erarbeiten, wie Objekte und Flächen der Industriekultur neu belebt und einer sinnvollen Nutzung zugeführt werden können.

Vom 30. September bis 7. Oktober 2022 empfingen Professor Jens Metz und sein Team von Studierenden an der Schule für Architektur in Göttelborn Studierende sowie Professoren und Professorinnen aus Europa zum Re-FACT-Workshop »Alte Schmelz St. Ingbert«, um gemeinsam neue Konzepte zur Nutzung des Geländes zu entwickeln. Zur Re-FACT-Gruppe gehören die Hochschulen aus Florenz, Nancy, Sevilla, Brunn (Brno), Berlin und Saarbrücken. Berlin musste dieses Jahr passen, dafür sprang die Waterford South East Technological University aus Irland als willkommener neuer Teilnehmer ein. 32 Studierende und 8 Professoren und Professorinnen haben sich in diesem Jahr das Gebiet der Alten Schmelz in St. Ingbert vorgenommen.

»Hier geht es uns nicht darum, einen Konkurrenzplan zum MESS-Masterplan vorzulegen. Sondern wir wollen zeigen, wie das Gebiet unter sozialen, ökologischen und kulturellen Aspekten besser an das Umfeld und die Innenstadt von St. Ingbert angebunden werden kann«, beschreibt Professor Jens Metz die Ziele des Workshops.

Konkret geht es um das Gelände zwischen Saarbrücker Straße, Alleestraße und Dudweiler Straße. Dort befinden sich neben der Industrie-Kathedrale, dem Event-Haus, der Möllerhalle, dem Schülerforschungszentrum und renovierten Wohnhäusern auch die Werkshallen der Firmen Brück und Meiser. Auf diesem Areal wird das CISPA – Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit gemäß dem MESS-Masterplan einen so genannten Zukunftscampus neben dem bestehenden MINT-Campus errichten, wobei MINT für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik steht. Michael Backes, Direktor des CISPA, hat den Workshop-Teilnehmern seine Sichtweise bei einem spannenden Vortrag am 4. Oktober ausführlich vorgestellt und die Idee des Campus erläutert.

In dem Workshop haben die Studierenden nun verschiedene Konzepte entwickelt, die das Areal unter 6 Themenaspekten betrachtet haben. Dabei wurden folgende Fragen formuliert:



Abb. 2: 32 Studierende bearbeiteten in international gemischten Teams das Areal der Alten Schmelz in St. Ingbert.



Abb. 3: Im Rahmen eines einwöchigen Workshops an der Schule für Architektur Saar wurden Konzepte zur Anbindung an das Umfeld und die Innenstadt entworfen.



Abb. 4: Michael Backes, Direktor des CISPA, erläutert im Rahmen eines spannenden Vortrags seine Ideen für die Ausgestaltung des Campus.

- ✍ Wie sehen die Verbindungen des Areals zum Umfeld und zur Innenstadt aus, und wie werden die Grenzen gezogen?
- ✍ Wie kann man eine attraktive Mischung am Standort verwirklichen, bei der nicht nur das Arbeiten und Forschen, sondern auch das Leben vorkommt?
- ✍ Wie kann die bestehende Wohnbebauung gesichert und bezahlbares und attraktives Wohnen am Standort integriert werden?
- ✍ Wie lässt sich grün-blaue Infrastruktur entwickeln, indem zum Beispiel der durchfließende Rohrbach und der Baumbestand einbezogen werden?
- ✍ Wie lässt sich die materielle Identität des Standorts erhalten, also konkret das verwendete Baumaterial von den Ziegelsteinen bis zu den Stahlträgern?
- ✍ Welche Typologien an Bauwerken sind zu erfassen und wie können diese fortgeschrieben werden?

»Diese Fragestellungen eröffnen den Studierenden viele Möglichkeiten, das Areal zu gestalten«, so Jens Metz. »Da gibt es zum Beispiel eine Bahnlinie, die vom Bahnhof kommt. Wie sieht deren Nutzung in 5 Jahren aus?« Hier geht es den Leitenden des Workshops darum, die Sicht- und Denkweise der jungen Menschen herauszufordern, ihre Lebenseinstellungen in die Entwürfe einzubringen. Da geht es unter anderem um neue Formen der Mobilität – in der Regel ohne eigenes Auto. Oder darum, ökologische und soziale Fragen aus ganzheitlicher Sicht zu beantworten. Dabei gilt der Grundsatz, Technik nur insoweit einzusetzen, wo sie unumgänglich ist, um den Gesamtaufwand möglichst gering zu halten. »Was Re-FACT so faszinierend macht, ist die Gelegenheit, Perspektiven und Erfahrungen verschiedener Länder und Kulturen einfließen zu lassen«, erklärt Professor Metz.

Schließlich werden eines Tages an diesem Standort rund 1.000 Menschen arbeiten und – so die Idee des Workshops – auch leben. Also gehören Geschäfte für den täglichen Bedarf oder ein Fahrradshop, Gastronomie oder Co-Working-Spaces an diesen Standort. Der Zukunftscampus soll nicht nur für das CISPA und die wissenschaftliche Entwicklung ein Standort sein, sondern eine hohe Aufenthaltsqualität entwickeln.

Das ist auch für die Stadt St. Ingbert wichtig. Hat doch die Mittelstadt wie alle Städte nach Corona damit zu tun, die Innenstadt für Einwohner wie Besucher attraktiv zu machen. Dabei kann ein angrenzendes Areal in Zukunft auch eine Aufwertung bedeuten und langfristig für Zuwanderung sorgen.

Auf jeden Fall waren die Studierenden mit großem Eifer und intensiv an der Arbeit. »Die Realitätsnähe der gestellten Aufgaben ist ja auch eine gute Vorbereitung auf das spätere Berufsleben, wo solche konkreten Fragestellungen beantwortet werden müssen. Und neben der Arbeit ist das Beisammensein ein ganz wichtiger Aspekt bei unseren Re-FACT-Workshops. Als Saarländer sind wir jedenfalls unserem Ruf als gute Gastgeber gerecht geworden«, resümiert Jens Metz das europäische Treffen. Fortsetzung folgt. Nächstes Jahr vielleicht in Florenz. ■



Kompetenzzentren an der htw saar —

Interview mit dem Präsidenten der htw saar Prof. Dr.-Ing. Dieter Leonhard



Herr Professor Leonhard, neben Fakultäten, An- und In-Instituten der htw saar platziert sich neue formale Organisationsstrukturen an der Hochschule, die Kompetenzzentren. Was verbirgt sich dahinter?

Kompetenzzentren sind ein Zusammenschluss leistungsstarker Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu transdisziplinären Forschungsbereichen. In den Kompetenzzentren arbeiten Forschende aus verschiedenen Fakultäten oder Hochschulen gemeinsam mit Praxispartnern an komplexen Fragestellungen, die sie mit innovativen Ideen lösen. Und in der Tat verändern diese neuen Forschungsverbünde das Gesicht der Hochschule. Sie lösen sich von den traditionellen, disziplinbezogenen Fachstrukturen, bilden eine Brücke der trans- und interdisziplinären Zusammenarbeit. Sie ergänzen unsere etablierten Forschungs- und Transferstrukturen als Antwort auf wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen.

Welche Aufgaben sind das? Betrifft das die Hochschule allgemein?

Dazu zählen beispielsweise die Fachkräftesicherung in der Region, für die Wirtschaft und Sozialträger sowie hervorragende Studienangebote und eine erhöhte Reichweite, um der Demografie zu begegnen. Die weitere Diversifizierung bei der Studierendennachfrage – ich denke an duale

Angebote, beruflich qualifizierte Studierende und Studierende aus dem Ausland – oder ein sich Einstellen auf verändertes Studieverhalten werden dabei eine Rolle spielen. Für die regionale Entwicklung ist der Punkt Transfer relevant. Wir sind hier bereits sehr erfolgreich, müssen uns jedoch auf weitere Themen, z. B. Wasserstoff, einstellen und die dafür relevanten Forschungsthemen und Kooperationsmöglichkeiten identifizieren.

Welche Rolle übernehmen dabei die Kompetenzzentren?

In den Kompetenzzentren bündeln sich die Kompetenzen von Forschenden aus unterschiedlichen Disziplinen, d. h. themenfokussiert und transdisziplinär. Die Struktur ist offen für Partner aus der Wirtschaft oder der außeruniversitären Forschung.

Die Bündelung des wissenschaftlichen Potenzials ist nach meiner Überzeugung eine Voraussetzung, um Forschungs- und Transferfragen jenseits einer Einzeldisziplin angehen zu können. Forschung und Lehre profitieren von dieser Entwicklung gleichermaßen. Ganz direkt, wenn aktuelle Projekte und Ergebnisse – Stichwort forschendes Lernen – der Lehre zugutekommen. Und darüber hinaus zur Profilbildung, wenn es uns gelingt, wissenschaftliche Arbeit über regionale, ja nationale Grenzen hinaus sichtbar zu machen, Karrieren zu fördern, renommierte Wissenschaftler zu gewinnen, hochqualifizierte Doktoranden auszubilden. Die weitere Schärfung des Forschungs- und Transferprofils, das uns von anderen Hochschulen unterscheidet, ist deshalb eines der Ziele dieses Förderformats. Und nicht zuletzt sehe ich die Zentren auch im Rahmen eines möglichen Promotionsrechts für Hochschulen für angewandte Wissenschaften.

Wie viele Kompetenzzentren hat die htw saar?

Aktuell gibt es vier Kompetenzzentren an der htw saar. Das Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik, kurz KoS, unter der Leitung von Professor Frank Ulrich Rückert. Das Kompetenzzentrum für Digitale Neurotechnologien Saar (CDNS); Sprecher für den Bereich »Neurotechnologie« ist Professor Daniel J. Strauss. Das

Kompetenzzentrum Future – Transportation – Society (FTS) unter Leitung von Professor Horst Wieker und das Kompetenzzentrum für MINT-Fächer und Didaktische Methoden (MIND) unter Leitung von Professor Frank Kneip.

Wie entstehen Kompetenzzentren? Müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein?

Grundsätzlich müssen ein überzeugendes Thema und eine kohärente Forschungsagenda aufgezeigt werden, entlang unserer im Hochschulentwicklungsplan abgebildeten Forschungsschwerpunkte »Robustheit, Effizienz und Nachhaltigkeit von Prozessen«, »Schnittstellen« sowie »Übergänge im Lebensverlauf«. Darüber hinaus müssen die Zentren spezifische Kennzahlen zur Forschungs- bzw. Transferleistung, eine ausgewiesene Transdisziplinarität und eine kohärente wissenschaftliche Agenda zum Zeitpunkt der Gründung erfüllen. Indikatoren dafür sind u. a. die Qualität der bisherigen gemeinsamen wissenschaftlichen Zusammenarbeit gemessen an Publikationen, die Durchführung kooperativer Promotionen, eingeworbene Projekte und Drittmittel. Eine Potenzialeinschätzung der einzelnen Zentren sorgt überdies dafür, dass ein innovativer Charakter sichergestellt ist, ebenso die Zukunftsfähigkeit des Forschungsverbunds.

Die Kompetenzzentren werden auf drei Jahre befristet eingerichtet; eine Weiterführung ist nach regelmäßiger, positiver Evaluierung möglich. Bei etablierten Zentren fließt mit ein, inwieweit sie sich selbst tragen können. All die oben genannten Indikatoren erfordern eine relevante Mindestgröße der Zentren, die vorsehen, dass mindestens sechs Vollzeitbeschäftigte dort tätig sind, davon drei Personen Professorinnen und Professoren, davon mindestens zwei Professorinnen oder Professoren Beschäftigte der htw saar.

Was entgegnen Sie Kritikern, die bemängeln, dass die stete Bildung neuer, spezialisierter Einheiten – seien es nun Forschungscluster, Kompetenzzentren oder Graduiertenschulen – Forschung und Lehre organisatorisch weiter auseinanderdriften lassen?

Die Idee ist ja gerade, das Zusammenwirken jenseits von festen, teilweise ja gesetzlich vorgegebenen Strukturgrenzen wie z. B. den Fakultäten durch agile, themengetriebene Strukturen zu fördern. Beispielsweise ist autonome Mobilität oder Mensch-Maschine-Schnittstelle nicht nur eine Ingenieuraufgabe. Ganz entscheidend sind eine individuelle und gesellschaftliche Akzeptanz, also Impulse, die vielleicht aus den Sozialwissenschaften, der Städteplanung, der Logistik kommen können. Oder nehmen Sie die

Lehre: Mit MINDSaar beispielsweise hat sich bereits ein gutes Kompetenzzentrum im Bereich der Lehre etablieren können. Das Zentrum widmet sich der nachhaltigen Verbesserung des Studienerfolgs in mathematisch-naturwissenschaftlich geprägten Fächern und »beforscht« auch den Wissenserwerb an sich. Schwerpunkt sind die Weiterentwicklung von innovativen Lehr- und Lernkonzepten sowie Kooperationen mit verschiedenen Stakeholdern und Partnern, wie Schulen, Ministerien, Fakultäten, Unternehmen und viele mehr. Eine lernendenzentrierte, moderne und kompetenzorientierte Hochschullehre verbessert die Chancen für einen Abschluss in Regelstudienzeit und sichert insgesamt den persönlichen Studienerfolg.

Sie sprachen davon, dass die Förderung vorhandener, starker Forschungsstrukturen ein wichtiges Instrument der Profilbildung sei. Lässt sich das mit einem straffen Hochschuletat oder dem regionalen Wissensbedarf unter einen Hut bringen?

Gemeinsam mit der Landesregierung haben wir wichtige Eckpunkte für eine zukunftsorientierte Entwicklung der Hochschule gesetzt, mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit der htw saar weiter zu stärken und ihre Rolle für die Innovationskraft im Saarland zu festigen.

Entsprechend ist die Sicherung und der Ausbau der Forschungsstärke und auch die Gewinnung von Drittmitteln in den Ziel- und Leistungsvereinbarungen für den Zeitraum 2022 bis 2025 niedergeschrieben. Die Kompetenzzentren leisten hier wertvolle Unterstützung.

Was den Wissenstransfer in die Region betrifft, bin ich optimistisch. Wir stützen uns als htw saar hier ja auf ein mittlerweile gut ausgebautes »Ökosystem«. Mit dem FITT-Institut für Technologietransfer, dem Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA), dem IZES und vielen weiteren Einrichtungen sowie vor allem den Netzwerken der einzelnen Wissenschaftler*innen haben wir hervorragende Akteure, um die Durchlässigkeit unserer Hochschule in die Region stetig zu intensivieren. Ein weiterer erfolgreicher Transferkanal betrifft Unternehmensgründungen, damit verbunden die Bildung eines branchenübergreifenden, gründerfreundlichen Ökosystems im Saarland. In 2021 führte unser Gründerberater-Team an der Hochschule und dem FITT-Institut insgesamt 250 Beratungsgespräche mit interessierten Personen durch. Die Ausgründungen der letzten Jahre CeLaGo Sensors, dimeto, Odion, SEAWATER Cubes GmbH, Qbing und Qivalon sind Beispiele für eine prosperierende Regionalentwicklung. ■

Kompetenzzentrum Future – Transportation – Society (FTS)

I. Überblick

Das Kompetenzzentrum Future – Transportation – Society (FTS) fasst die Kompetenzen der htw saar in den Bereichen Gesellschaft, Ökonomie, Technologie und Verkehr im Kontext einer zukünftigen Mobilität zusammen.

Der Klimawandel stellt unsere heutige Gesellschaft vor eine immense transformatorische Herausforderung. Um eine durchschnittliche Erwärmung deutlich jenseits der 2 Grad in den kommenden Jahrzehnten zu vermeiden, muss auch der Transport einen wesentlichen Beitrag leisten. Der Schlüssel dazu liegt einerseits in technischen Innovationen (alternative Antriebe und Infrastrukturen, digitale Vernetzung), andererseits muss dieser strukturelle und kulturelle Wandel auch wirtschaftlich so gestaltet werden, dass die individuelle und gesellschaftliche Unterstützung gegeben ist. Die sich daraus ergebenden interdisziplinären Forschungsfragen bilden den wissenschaftlichen Gegenstand des Kompetenzzentrums FTS, in dem Expertise aus allen vier Fakultäten der htw saar vereint ist.

Das Spannungsfeld Zukunft, Gesellschaft und Verkehrswesen eröffnet die Chance der Kooperation über klassische Disziplingrenzen hinweg. Die Zukunft technologisch zu gestalten und dabei die Gesellschaft und den Menschen als relevantes Subjekt der Veränderung in die Entwicklung einzubeziehen, ist das Ziel des FTS.

Das FTS wird hier u. a. die Wertschöpfungskette Transport – Verkehr – Technologie – Vernetzung abbilden. Nur durch die vollständige Abbildung der Wertschöpfungskette sind die Optimierung des Straßenverkehrs, des Verkehrsflusses und die Verkehrseffizienz in städtischen und ländlichen Gebieten möglich. Im Kompetenzzentrum der htw saar wird dieses Ziel verfolgt, denn die Verbesserung der Verkehrseffizienz durch präzise und gezielte Informationsverteilung bereichert das Verkehrsmanagement und trägt dazu bei, den Straßenverkehr sowohl im Güter- als auch im Individualverkehr langfristig zu stabilisieren.



Abb. 1: Forschungsvorhaben Terminal; Versuchsfahrzeug Tesla Model X

II. Forschungsthemen

- 5G-Services für die Kreisstadt Saarlouis, BMDV, 5G-SLS, 2021-11–2023-11, Prof. Cypra
- Advanced Mobility Services, BMWK, GAIA-X4AMS, 2021-11–2024-09, Prof. Wieker
- Automatisierte elektrische Minibusse im grenzüberschreitenden Pendlerverkehr, EU/Interreg (EFRE) +SL/MUKMAV, TERMINAL, 2019-01–2022-09, Prof. Bousonville
- Begleitforschung nachhaltige Fahrschule Wasserstoff, MWAEV, H2Genius, 2021-07–2022-07, Prof. Wieker
- Dezentrale digitale Fahrzeugidentitäten in der hochvernetzten Verkehrsumgebung, BMWK, GAIA-X4moveID, 2022-07–2025-06, Prof. Wieker
- Fahrzeugautomatisierung mit saarländischer Technologie, Saarland/EFRE, FAST, 2019-12–2022-09, Prof. Groh
- Fahrzeugautomatisierung mit saarländischer Technologie – erweiterte Forschungsgemeinschaft, in Kooperation mit DFKI, Saarland/EFRE, FASTer, derzeit finale Einreichung in Vorbereitung, geplanter Start: 01.10.2022, Prof. Groh
- INTElligente GRüne MobilitätAeT im Saarland: Ein Servicekonzept, Saarland/EFRE, INTE:GRATE, 2022-01–2024-12, Prof. Wieker
- KI- und M2M-basierte Optimierung der Sicherheit und des Komforts für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen im Nichtmotorisierten Individualverkehr in der Ortslage ERFURT, BMDV, KIMONO-EF, 2022-01–2024-06, Prof. Wieker
- Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt von morgen, BMBF/Stiftung, DIGITAM, 2021-08–2024-07, Prof. Wieker
- Mikrologistik der Zukunft mit dezentral organisierten boden- und luftgebundenen autonomen Fördereinheiten, BMDV, FlowPro, 2020-07–2023-06, Prof. Wieker
- Perzeption – Interaktion – Akzeptanz, MUKMAV+ZF, PIA Shuttle, 2022-02–2024-12, Prof. Wieker
- Support und Remote-Operation automatisierter und vernetzter Mobility Services, BMWK, GAIA-X4ROMS, 2021-11–2024-09, Prof. Wieker
- TruckInvest 4.0, BMVI (mFund), 2017-10–2018-09, Prof. Bousonville
- LUMOLO – Local Urban Mobility and Logistic Optimization: Permanent-Projekt zur Analyse und Optimierung urbaner und sub-urbaner Mobilitäts-szenarien unter besonderer Berücksichtigung nachhaltiger Zweirad-Mobilität; Prof. Dr. Steffen Hütter

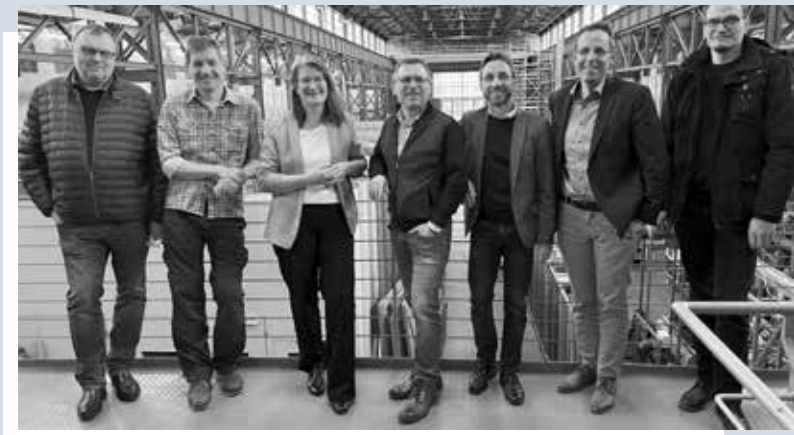


Abb. 2: Professor:innen des Kompetenzzentrums FTS

III. Team

Professorenteam

Prof. Dr. Thomas Bousonville, Wirtschaftswissenschaften, T +49 681 5867-578, thomas.bousonville@htwsaar.de, »Sozio-ökonomische Aspekte der digitalen und nachhaltigen Transformation des Transports«

Prof. Dr.-Ing. Thorsten Cypra, Architektur und Bauingenieurwesen, T +49 681 5867-171, thorsten.cypra@htwsaar.de, »Spezialisiert in den Forschungsgebieten Verkehrssicherheit, Straßenbetrieb und Mobilitätsfragen«

Prof. Dr. Charis Förster, Sozialwissenschaften, T +49 681 5867-481, charis.foerster@htwsaar.de, »Sozialwissenschaftliche Perspektiven bei der Einführung und Nutzung neuer Systeme, Akzeptanz und Zufriedenheit im Kontext partizipativer Ansätze«

Prof. Dr.-Ing. Hans-Werner Groh, Ingenieurwissenschaften, T +49 681 5867-396, hans-werner.groh@htwsaar.de, »Der Elektrotechniker/Fahrzeugtechniker im Team, der zur Not auch etwas programmieren kann ... ;-)«

Prof. Dr. Steffen Hütter, Wirtschaftswissenschaften, T +49 681 5867-542, steffen.huetter@htwsaar.de, »Individuelle Alltagsmobilität, Zweiradtechnologien und deren Potenzial zur Waren- und Personenbeförderung«

Prof. Dr.-Ing. Steffen Knapp, Ingenieurwissenschaften, T +49 681 5867-99105, steffen.knapp@htwsaar.de, »Von kooperativem Fahren über Vernetzung bis hin zu industrieller Produktion«

Prof. Dr.-Ing. Horst Wieker [strategische Leitung], Ingenieurwissenschaften, T +49 681 5867-195, wieker@htwsaar.de, »Vernetztes Fahren, Mobilität der Zukunft und disruptive Technologien wie SSI oder Gaia-X«

Koordination der Forschungsaktivitäten und Mitarbeiter:innen

Jonas Vogt, Ingenieurwissenschaften,
T +49 681 5867-673, jonas.vogt@htwsaar.de

In den aktuellen Forschungsaktivitäten des FTS sind über zwanzig wissenschaftliche Mitarbeiter:innen und ebenso viele studentische Mitarbeiter:innen involviert.

IV. Publikationen & Medien

- Bousonville T., Rösler I., Vogt J., Wolniak N.: Performance and acceptance of a partially automated shuttle service for commuters using a Tesla Model X, ZIRP 2022 The Science and Development of Transport, Šibenik, Transportation Research Procedia forthcoming
- Bousonville T., Rösler I., Wolniak N., Vogt J., Wieker H.: Evaluating a rural cross-border automated shuttle service, ITS European Congress 2022, Toulouse
- Vollberg D., Gibson P., Schultes G., Groh H.-W., Heinze Th.: Smart in-cylinder pressure sensor for closed-loop combustion control, Journal of Sensors and Sensor Systems (JSSS), Jan. 2022
- Bousonville T., Cheubou Kanga D., Dirichs M., Krüger T.: Data driven analysis and forecasting of medium and heavy truck fuel consumption, Enterprise Information Systems, 2020, 1-22, DOI 10.1080/17517575.2020.1856417
- Vogt J., Kühnel C., Wieker H.: Safety of Maintenance Personnel in Short-Term Roadworks Sites, Virtual ITS European Congress 2020
- Bousonville T., Dirichs M., Krüger T.: Estimating truck fuel consumption with machine learning using telematics, topology and weather data, Proceedings of Industrial Engineering and Systems Management (IESM), 2019, Shanghai 2019, pp 330-335, DOI 10.1109/IESM45758.2019.8948175
- Wieker H., Vogt J., Fünfroeken M.: Intelligent Transportation System Infrastructure and Software Challenges, Book chapter Automotive Systems and Software Engineering pp 295-319, Springer, 2019, DOI 10.1007/978-3-030-12157-0_14
- Otte A., Vogt J., Staub J., Wolniak N., Wieker H.: Neurocognitive and traffic based handover strategies, 26th ITS World Congress on Intelligent Transportation Systems 2019, Singapore

V. Leistungsspektrum

Das FTS entfaltet sein Potenzial in einer interdisziplinären und ganzheitlichen Herangehensweise an Fragestellungen: von psychologischen bis ingenieurwissenschaftlichen Themen, von Verkehrsplanung bis Betreibermodellen ist alles durch die Kombination der Kompetenzen der Mitglieder abgedeckt.

Im Detail werden beispielsweise folgende Themengebiete erforscht:

- Straßenbetrieb
- Verkehrssicherheit
- Modellierung und Umsetzung lokaler, regionaler und urbaner Mobilitätskonzepte
- Entwicklung von intermodalen Personen(nah)-verkehrskonzepten
- Entwicklung innovativer Mobility-Hubs im individuellen Personenverkehr
- Entwicklung nachhaltiger Mobilitätskonzepte und -szenarien basierend auf Bussystemen zur Fahrzeugdatenkommunikation (IVN)
- Konzeptionelle Planung und Optimierung von Last-Mile-Mobilities
- Datengetriebene Geschäftsmodelle in der Transportwirtschaft
- Auswirkungen der fortschreitenden Automatisierung im Transport
- Ökologische Transformation der Transportwirtschaft
- Simulation und Optimierung von Logistiksystemen
- Optimierung von intermodalen Logistikketten, insbesondere unter Berücksichtigung von (e)Zweiradmobilität
- Identifikation, Entwicklung und Transformation von Geschäftsmodellen und Dienstleistungen in der Mobilitätsbranche
- Sichere und datenschutzkonforme Kommunikationslösungen für die Mobilität
- Sichere dezentrale Identifikationssysteme für Menschen und Waren
- Funktionale Sicherheit für technische Lösungen
- Technische Systeme für die (nicht-)automatisierte Mobilität (ADAS, Batterie, Verbrauch, KeylessEntry ...)
- Automatisierte Fahrfunktionen und kooperatives Fahren
- Agentensysteme und sichere Kommunikation
- Direkte Kommunikation zwischen Fahrzeugen/Infrastruktur/Menschen
- Auswirkungen von Technik und Mobilitätsangeboten auf die Gesellschaft
- Akzeptanz von technischen und organisatorischen Lösungen

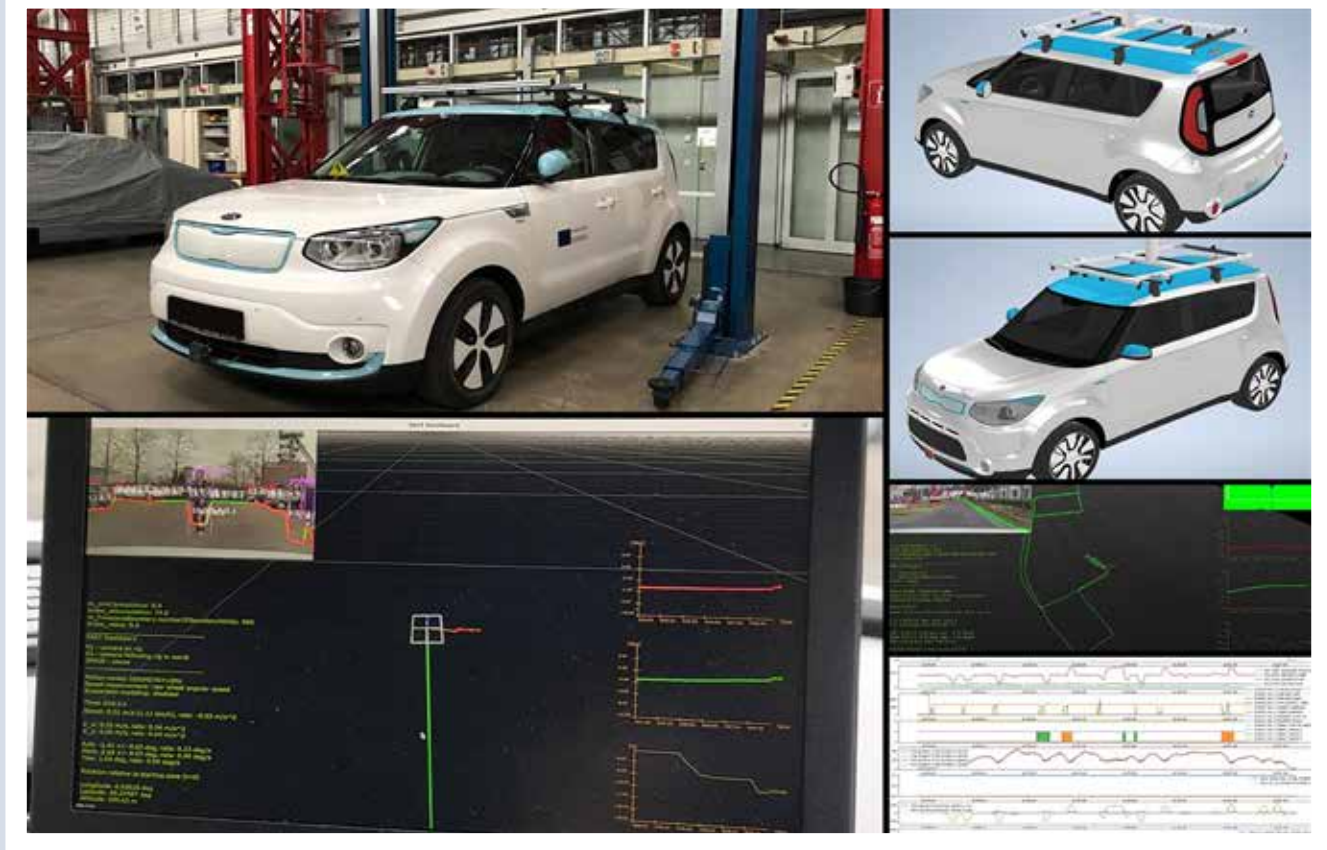


Abb. 3: Forschungsvorhaben FAST; l. o.: Forschungsfahrzeug; l. u.: Freifeldererkennung; r. o.: 3D-Model des Fahrzeugs; r. u.: Sensorwerte bei automatisierter Fahrt



Abb. 4: Forschungsvorhaben LuMoLo; elektrische Lastenfahräder für den urbanen Transport

VI. Ausstattung

- Versuchs- und Messfahrzeuge (PKW, Fahrräder, eScooter)
- Labore und Werkstätten
- Simulationsumgebungen im Verkehrs-, Kommunikations- und Elektronikbereich
- Verkehrsinfrastruktursensoren
- Das Testfeld in Merzig hat einen sehr guten Ruf. Der Ausbau in Saarbrücken ergänzt das Testfeld in Merzig erstklassig um großstädtische Anwendungen. Wir haben hier reale Felder, die einen großen Teil der Mobilitätsproblematiken abbilden. In Zukunft werden touristische Anwendungen zur Forschung hinzukommen. Wir bieten hier Forschungsmöglichkeiten für Metropolenanwendungen, ländlichen Raum und Internationalität und das aufgrund der geografischen Lage mit drei Staaten auf engstem Raum.
- Einer unserer großen Vorteile im Saarland ist die internationale Vernetzung in der Region über drei Staaten. Unsere Stärke liegt auch darin, dass wir die verantwortlichen Personen im Grenzraum persönlich kennen und die kurzen Wege zu nutzen wissen. Neue Formen der Mobilität werden den Verkehr der Zukunft grundlegend verändern: Nutzung statt Besitz, multimodale Mobilitätskonzepte und die Veränderung des Straßenraums sind nur einige der Punkte, die in den kommenden Jahren und Jahrzehnten entscheidende Rollen spielen werden.

VIII. Sonstiges

Im Rahmen des Kompetenzzentrums werden aktuell zwei kooperative Promotionen durchgeführt; weitere sind in Planung.

Das Kompetenzzentrum hat Anfang August eine Kooperationsvereinbarung mit der Autobahn GmbH abgeschlossen. Damit ist das FTS der einzige offizielle Forschungs- und Entwicklungspartner der Autobahn GmbH.

Die Mitglieder des FTS stellen einen Transfer der Forschungsergebnisse in die Vorlesungen sicher und integrieren die studentischen Mitarbeiter:innen in die Forschungsvorhaben.

Die Mitglieder des Kompetenzzentrums arbeiten in den einschlägigen Gremien zur Standardisierung (z. B. DIN, ETSI, FGSV, ISO) und der Mobilitätscluster im Saarland (z. B. automotive.saarland, Landesunfallkommission), Deutschland (z. B. BVL, Verkehrssicherheitsrat) mit.

VII. Partner

Auswahl regionaler Partner

- Continental Engineering Services (CES), Frankfurt
- Elexir AG, Saarbrücken
- es:saar GmbH i.G., Saarbrücken
- Die Autobahn GmbH des Bundes, Neunkirchen/Frankfurt am Main/Berlin
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, Saarbrücken
- Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE), Kassel
- GHMT GmbH, Bexbach
- Kreisstadt Saarlouis
- Kreisstadt Merzig
- KÜS e.V., Losheim am See
- Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen
- Landeshauptstadt Saarbrücken
- Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz, Saarbrücken
- Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, Saarbrücken
- Qivalon GmbH, Saarbrücken
- Saarbahn GmbH, Saarbrücken
- SETES GmbH, Saarbrücken
- Technische Universität Kaiserslautern
- ZF AI & Cyber Security Tech Center, Saarbrücken

KONTAKT

Strategische Leitung:
Prof. Dr.-Ing. Horst Wieker
 Goebenstraße 40
 66117 Saarbrücken
 T +49 (0)681 5867 – 190
 wieker@htwsaar.de

FTS-Funktionsadresse:
 fts@htwsaar.de

Kompetenzzentrum für Digitale Neurotechnologien Saar (CDNS)

I. Überblick

Das Zentrum für Digitale Neurotechnologien Saar (CDNS) fördert menschenzentrierte digitale Technologien in den Bereichen Biomedizin, Mensch-Maschine-Interaktion und sensorische Immersion durch neurowissenschaftliche und neurotechnologische Forschung.

Das im Jahr 2021 gegründete und im Saarland verankerte CDNS wurde ursprünglich als interinstitutionelles Zentrum der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar), der Universität des Saarlandes (UdS) und des Zentrums für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA) gegründet. Heute bietet es ein übergreifendes und kollaboratives Umfeld für Wissenschaftler*innen und Technologen*innen verschiedener Disziplinen aus aller Welt. Zusammen mit seinen industriellen Partnern bildet das Zentrum auch einen Knotenpunkt für die Verknüpfung und Übertragung der neurotechnologischen Forschung auf Industrie und Gesellschaft.

Das CDNS fördert junge Wissenschaftler*innen auf verschiedenen Stufen ihrer Laufbahn. Wir helfen bei der Identifizierung von Talenten auf Schulebene, wir unterstützen die Ausbildung von Bachelor-, Master- und PhD-Studierenden und wir helfen neu angestellten jungen Ingenieur*innen und Wissenschaftlern*innen in der akademischen Welt oder in der Industrie, ihren Weg in der interdisziplinären Entwicklungs- und Forschungsumgebung des Zentrums zu finden.

Das CDNS unterstützt bestehende Forschungskonsortien und zielt darauf ab, Ressourcen für neue Initiativen zu bündeln. Neben der Forschung könnten sich diese neuen Initiativen dann auch auf die Translation digitaler Neurotechnologien in neue Anwendungen in der Biomedizin, der Mensch-Maschine-Interaktion und der sensorischen Immersion/dem Metaverse konzentrieren.

Das CDNS entstand aus etablierten Kooperationen der Systems Neuroscience & Neurotechnology Unit (SNNu), die 2005 von Prof. Dr. Dr. Daniel J. Strauss als interinstitutionelle Forschungsgruppe zwischen der Medizinischen Fakultät der UdS und der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der htw saar gegründet wurde.

II. Forschungsthemen

Im Folgenden sind aktuell laufende und neu geförderte (seit 2021) Projekte des CDNS aufgeführt, an denen zwei oder mehr Gründungsinstitutionen beteiligt sind (htw saar, UdS, ZeMA), d. h. nur Kooperationsprojekte im Bereich der Biomedizin, der Mensch-Maschine-Interaktion und der multisensorischen Immersion. Das angegebene Projektvolumen bezieht sich nur auf die Partner des CDNS (Förderung von Nicht-CDNS-Mitgliedern werden nicht aufgeführt). Gemäß internationalen Standards wurden nur wettbewerbsfähige, öffentlich geförderte Projekte (mit offiziellem Förderbescheid/ Nummer; Volumen größer > 400k EUR) angegeben.

- EU/EFRE/Saarland + htw saar, CDNS: Center for Digital Neurotechnologies Saar, Hochschulübergreifendes Forschungszentrum. 2.940.000 € (Leitung UdS/ htw saar: Prof. Strauss; Leitung ZeMA: Prof. Lehse)
- BMBF-FZ 13N15753, Verbundprojekt VI-SCREEN: Integrierte neurotechnologische Architektur zum kontaktlosen Screening von virusbedingten Atemwegserkrankungen. 1.900.000 € (Leitung UdS: Prof. Strauss, Leitung des Anwenderkonsortiums: Prof. Zemlin)
- BMBF-FZ 13FH091PX6, PRESERVE HEARING: Neuroprothetische Forschungs- und Entwicklungsplattform für eine atraumatische, das Resthören erhaltende Cochlea-Implantat-Versorgung. 723.000 € (Leitung htw saar: Prof. Strauss)
- BMBF-FZ 13FH169KX0, KINESYMBIOSIS: Integrierte neurotechnologische Architektur zur kontaktlosen Erfassung und Kompensation von Kinetose in selbstfahrenden Fahrzeugen. 641.000 € (Leitung htw saar: Prof. Strauss)

- BMBF-FZ 13FH737IX6, ASSISTED MIND: Ein multi-modales, psychophysiologisches Interface für eine kontextadaptive, neuroergonomische Mensch-Fahrzeug-Interaktion. 449.000 € (Leitung htw saar: Prof. Strauss)
- BMBF-FZ 16SV9059, KI-basierte Assistenzsysteme für prozessbegleitende Gesundheitsanwendungen, DIGITAL SCRUBS: Interpersonelles und multimodales Aufmerksamkeitsassistenzsystem zur kontextsensitiven, neuroergonomischen Mensch-Maschine-Interaktion in vernetzten Operationssälen. 2.000.000 € (Leitung UdS: Prof. Strauss, Leitung ZeMA: Prof. Lehser)
- BMBF-FZ 3FH050KX1 DEEP IMMERSION LAB SAAR: Neurotechnologische Plattform für eine neurokognitiv-affektive Optimierung des Hörerlebens in multi-sensorisch gemischten Realitäten. 725.000 € (Leitung htw saar: Prof. Strauss), formales Bewilligungsverfahren läuft
- Metall- und Elektroindustrie Saar EU/EFRE/Saarland, Testfeld Digitalisierung: Modellfabrik für Lehre, Forschung und Entwicklung. (1.120.000 €) + 1.500.000 € = 2.620.000 €
- EU/EFRE/Saarland: Multi-Immerse: Menschliche Nähe durch die multisensorische Optimierung immersiver, virtueller Besuche zur Therapieunterstützung bei schwer erkrankten Kindern und Jugendlichen in den Kinderkliniken des UKS: 2.280.176 € (Leitung UdS/htw saar: Prof. Strauss; Leitung ZeMA und Konsortialführung: Prof. Lehser)

Summe der derzeit laufenden und neu geförderten neurotechnologischen Verbundprojekte der drei Gründungsinstitutionen und der Sprecher*innen: > 14 Mio. € für die CDNS-Mitglieder. Die Sprecher*innen des CDNS für die jeweiligen Bereiche leiten diese Projekte auch. Hervorzuheben ist, dass die Summe der Fördermittel in verwandten wissenschaftlichen Bereichen aller Mitglieder, d. h. nicht nur der Sprecher*innen, selbstverständlich größer ist.

III. Team

Das CDNS setzt sich aktuell aus über 30 Wissenschaftlern*innen der UdS, htw saar und ZeMA aus den Bereichen Medizin, Informatik und Ingenieurwissenschaften zusammen. An der htw saar umfasst das Projektteam:

Prof. Dr. Dr. Daniel J. Strauss (Leiter der Systems Neuroscience and Neurotechnology Unit, UdS/htw saar)

Prof. Dr. Martina Lehser (wiss. Geschäftsführerin des ZeMA und Leiterin des Embedded Robotics Lab, htw saar)

Prof. Dr. Steffen Knapp (Stellv. Leiter des Embedded Robotics Lab, htw saar)

Prof. Dr. Robert Lemor (Professur für Medizinische Gerätetechnik, htw saar)

Prof. Dr. Michael Möller (Professur für Medizinische Physik)

Prof. Dr.-Ing. Ramona Hoffmann (Professur für Konstruktion und Bauteilfestigkeit)

Prof. Dr.-Ing. Oliver Scholz (Professur für Elektrische Messtechnik)

Prof. Dr. Barbara Cattarius (Professur für Angewandte Hebammenwissenschaft)

IV. Publikationen & Medien

Sämtliche CDNS-Mitglieder publizieren regelmäßig im jeweiligen wissenschaftlichen Fachgebiet in internationalen Peer-Review-Journalen. Aufgrund der großen Zahl der CDNS-Mitglieder sind die Veröffentlichungen zu zahlreich, um sie hier aufzulisten.

Anzumerken ist, dass einige der Veröffentlichungen in den internationalen Medien große Beachtung fanden. So wurde im August 2021 am Standort htw saar in den Laboren der SNNU des CDNS die renommierte Wissenschaftsdokumentation »The Nature of Things« gefilmt. Der Beitrag wurde im November 2021 in der Folge »The New Human« ausgestrahlt.

Die kollaborative Forschung der SNNU wurde ebenso eine wichtige Komponente der industriellen Öffentlichkeitsarbeit, siehe¹.

V. Leistungsspektrum

Das Leistungsspektrum des Zentrums umfasst Forschung, Entwicklung und Beratung für öffentliche und private Einrichtungen in den folgenden Bereichen:

[1] https://www.zf.com/mobile/en/stories_24960.html

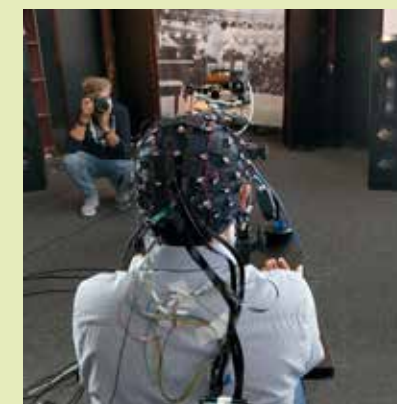
BIOMEDIZIN

Dazu gehören alle Anwendungsbereiche in der Medizin und den Biowissenschaften, wie die Neurotechnologie für neue diagnostische oder therapeutische Ansätze oder die Integration der Neurotechnologie in die medizinische Infrastruktur. Beispielhafte Projekte in diesem Bereich sind »BMBF VI-Screen« oder »BMBF Digital Scrubs«, siehe Punkt II.



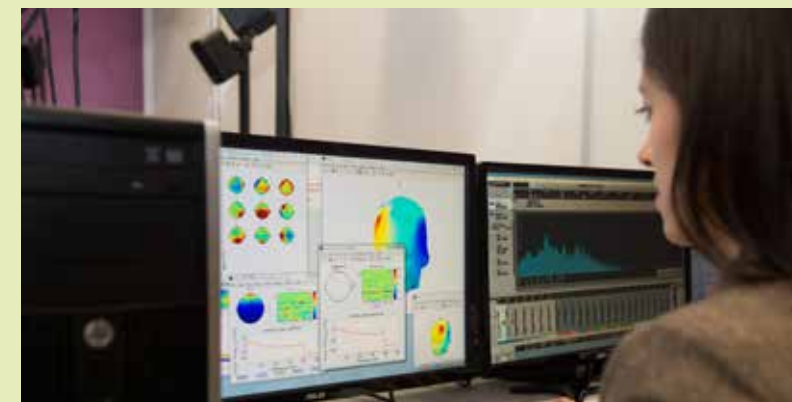
MENSCH-MASCHINE-INTERAKTION

Hierzu gehören alle Anwendungsgebiete, in denen Menschen mit Maschinen interagieren, z. B. Kommunikationsgeräte, Fahrzeuge oder Roboter. Beispielhafte Projekte in diesem Bereich sind »BMBF Kinesymbiosis«, »BMBF Preserve Hearing« oder »BMBF Assisted Mind«, aber auch »Metall- und Elektroindustrie Saar EU/EFRE/Saarland, Testfeld Digitalisierung: Modellfabrik für Lehre, Forschung und Entwicklung«.



SENSORISCHE IMMERSION

Dies beinhaltet Anwendungsgebiete, in denen Menschen sensorischer Immersion ausgesetzt sind, wie z. B. Metaverse-Anwendungen, Reha-Anwendungen basierend auf gemischter Realität und immersive Telekommunikation und Entertainment. Beispielhafte Projekte in diesem Bereich sind »BMBF Deep Immersion Lab Saar (DILS)« oder »EU/EFRE/Saarland Multi-Immerse«.



VI. Ausstattung

Beispielhaft für die Ausstattung der CDNS-Mitglieder ist im Folgenden eine Auswahl der Infrastruktur für die Erforschung neuroergonomischer Mensch-Maschine-Schnittstellen dargestellt.

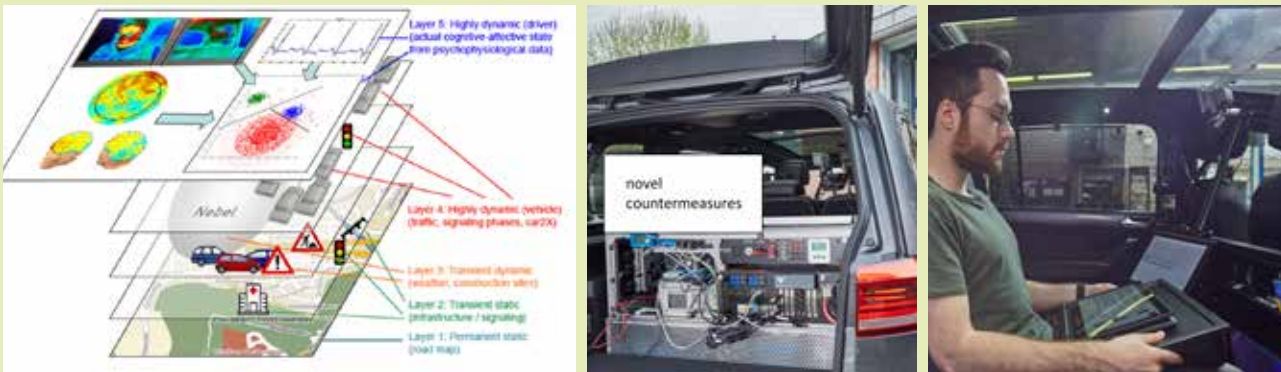
• Neuroergonomische Mobilitätssimulatoren



• Neuroergonomische Testbeds



• Layered Map Daten-Strukturen



VII. Partner

Nationale Partner:

- Abat+ GmbH
- Audeering GmbH
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH
- Eberle GmbH & Co. KG
- Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik GmbH
- g.tec GmbH
- Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre – Arbeitslehre/Technik und Partizipation, TU Berlin
- Institut für Mathematik, TU-Berlin
- KS Digital GmbH
- Nexus Institut GmbH
- Paragon SemVox GmbH
- Pilot Blankenfelde GmbH
- WS Audiology A/S
- ZF Friedrichshafen AG

Internationale akademische Partner:

- Brain & Behavior Laboratory, University of Hawaii at Manoa
- Campus Biotech, EPFL
- Centre for Addiction and Mental Health, University of Toronto
- Center for Computer Research in Music and Acoustics, Stanford University
- Clinical and Cognitive Neuroscience Laboratory, University of Missouri
- ERP Lab, UC San Diego
- Future Robotics Organization, Waseda University
- Hatsopoulos Lab, University of Chicago
- Miami Project to Cure Paralysis, University of Miami
- Neurosensory Engineering Laboratory, University of Miami
- Psychiatric Unit, Créteil, APHP Hospital Group Chenevier-Mondor, French National Institute for Medical Research
- Speech Perception & Cognitive Effort Lab, Purdue University
- Trinity Centre for BioEngineering & Trinity College Institute of Neuroscience, Trinity College Dublin

VIII. Sonstiges

STIMMEN ANLÄSSLICH DER GRÜNDUNG DES CDNS²:

»Innovative neurotechnologische Themen wie Hirn-Computer-Schnittstellen und empathische Maschinen sind meines Erachtens ein wesentliches Zukunftsthema, welches jedoch nur interdisziplinär bearbeitet werden kann. Durch die Verknüpfung wissenschaftlich hervorragend ausgewiesener Bereiche entwickeln wir mit dem Zentrum eine Struktur weiter, die einen hohen wissenschaftlichen Output und zugleich ein hohes Anwendungspotenzial erwarten lässt. Die internationale Sichtbarkeit ist schon jetzt gut, wie Delegationsbesuche aus dem Silicon Valley, Publikationen und Konferenzen zeigen.«

Dieter Leonhard (Präsident der htw saar)

»Mit dem nun gestarteten Zentrum für Digitale Neurotechnologien versammeln sich Kompetenzen aus vielerlei Bereichen, die im Saarland seit vielen Jahren oft teils unabhängig voneinander existieren: Medizin, Biotechnologie, Informatik und Ingenieurwissenschaften haben an der Universität des Saarlandes, an der Hochschule für Technik und Wirtschaft und am Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik eine lange Tradition. Insofern ist es nur folgerichtig, dass nun auch diese Institutionen, ähnlich wie die Daten, die es in den Forschungsprojekten miteinander zu verknüpfen gilt, hier miteinander verbunden werden.«

Manfred Schmitt (Präsident der UdS)

»Für uns als ZF ist das Zentrum für Digitale Neurotechnologien eine wichtige, komplementäre Säule zur künstlichen Intelligenz und Cybersecurity im Saarland. Es schafft eine einzigartige Verbindung zwischen Informatik und Biowissenschaften, mit großem Potenzial für den Bereich Automotive Health.«

Uwe Class

(Vice President Advanced System Development bei ZF)

Promotionen: Die meisten Promotionen der htw saar fanden in der SNNU in Kooperation mit der Universität des Saarlandes statt.

KONTAKT

Sprecher »Neurotechnologie«**Prof. Dr. Dr. Daniel J. Strauss**

Systems Neuroscience and
Neurotechnology Unit
Medizinische Fakultät, Universität des
Saarlandes
Neurozentrum, Geb. 90.5
66421 Homburg/Saar und
Systems Neuroscience and
Neurotechnology Unit
Technikum, htw saar
Goebenstr. 40
66117 Saarbrücken
T +49 6841/16 24090
daniel.strauss@uni-saarland.de

Sprecher »Klinik«**Prof. Dr. Michael Zemlin**

Universitätsklinikum des Saarlandes
Klinik für Allgemeine Pädiatrie und
Neonatalogie, Geb. 9
66421 Homburg/Saar
T +49 6841/1628301
michael.zemlin@uks.eu

Sprecherin »Digitale Prozesse«**Prof. Dr. Martina Lehser**

ZeMA gGmbH
Eschberger Weg 46
Gewerbepark, Geb. 9
66121 Saarbrücken
m.lehser@zema.de

Sprecher »Informatik«**Prof. Dr. Jürgen Steimle**

Universität des Saarlandes
Fakultät für Mathematik und Informatik
Human-Computer Interaction Lab
Department of Computer Science
Campus E 1.7
66123 Saarbrücken
steimle@cs.uni-saarland.de

Das Zentrum für Digitale Neurotechnologien wird zu 40 Prozent aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und zu 60 Prozent aus Mitteln des Saarlandes mit insgesamt 2,7 Millionen Euro gefördert.

Kompetenzzentrum für MINT und Didaktische Methoden



II. Forschungsthemen

I. Überblick

Das Zentrum für MINT und Didaktische Methoden an der htw saar (MIND.htwsaar) hat die nachhaltige Verbesserung des Studienerfolgs in den klassischen MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) und darüber hinaus zum Ziel.

Durch eine holistische Betrachtung der Probleme, die in der Studieneingangsphase auftreten können und insbesondere den Fokus auf einer institutionenübergreifenden, interdisziplinären Zusammenarbeit mit relevanten Stakeholdern aus Ministerien, Landesämtern, Universitäten, Hochschulen und Schulen wird eine gemeinsame Lösung der potenziellen Schwierigkeiten erarbeitet.

Die Ursprünge und Gedanken des Projektes »MathemAX« an der htw saar, welches bereits, über die reine Verbesserung von Leistung der Studierenden, mathematische Methoden, Modelle und Kompetenzen durch Arbeitsmotivation mit Anwendungsbezug und dem sog. X-Faktor (Gemeinschaftserleben, Spaß und Erfolg) förderte, werden durch das MIND.htwsaar konsequent weitergeführt und mündeten in dessen Gründung am 12.03.2021.

Die durch langjährige Erfahrung in der Lehre identifizierten systematischen Kenntnislücken der Studierenden werden neben diversen prämierten Angeboten an der Hochschule speziell durch eine frühzeitige Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Partner*innen an Schulen angegangen und Kolleg*innen dafür sensibilisiert. Vorkenntnisse, aber auch Interesse und eine Bindung an die htw saar werden so gesteigert.

Insgesamt werden durch die Maßnahmen in Verbindung mit einer engen Abstimmung der Übergang von Schule zur Hochschule erleichtert und die Entwicklung einer lernendenzentrierten, kompetenzorientierten, modernen (Hoch-)Schullehre vorangetrieben.

- *Projekt »Erfolgreicher Studieneinstieg mit »LernTeamCoaching«* – Fördereinrichtung: Stiftung Innovation in der Hochschullehre, Projektkürzel: ErstLTC, Laufzeit: 09/2022 – 09/2024, Inhalt: Übertragung des Formates des LernTeamCoaching (LTC) auf die Mathematik-Anfängervorlesungen an der htw saar sowie die Öffnung dieser Vorlesungen für interessierte Schüler*innen der Oberstufen. Das prämierte und an der htw saar entwickelte Programm MathCoach berücksichtigt dabei durch computerunterstützte Übungsaufgaben den individuellen Lernstand, Leitung: Prof. Dr. Marco Günther.
- *Projekt »Tutorien für Schulen«* – Fördereinrichtung: Stiftung Innovation in der Hochschullehre, Projektkürzel: Tut4Schools, Laufzeit: 09/2022 – 09/2024, Inhalt: Erleichterung des Übergangs an die Hochschule durch eine frühe Einbindung von Schüler*innen. Unter fachlich begleiteter Anleitung wird u. a. gemeinsam mit Studierenden und Schüler*innen ermöglicht, die Bedeutung des Lehrstoffes zu erkunden und Interesse und Motivation für die Hochschule zu steigern, Leitung: Prof. Dr. Frank Kneip.
- *Federführende Mitwirkung im Teilprojekt »Future Skills«* – Fördereinrichtung: Stiftung Innovation in der Hochschullehre, Projektkürzel: DIGITAM, Laufzeit: 08/2021 – 07/2024, Inhalt: Implementierung von »Future Skills« an der htw saar unter Einbindung verschiedener relevanter Stakeholder aus Studierenden, Lehrenden und Wirtschaft, Leitung (Teilprojekt): Prof. Dr. Susan Pulham.
- *Projekt »Bewegungsanalyse im Analysisunterricht mittels realer Daten aus der Phyphox-App«* – Entwicklung und Durchführung im Rahmen eines Seminaufaches (benotete Leistung für Schüler*innen) an den Günter-Wöhe-Schulen (GWS) in Kooperation mit

dem Landesinstitut für Pädagogik und Medien (LPM) und des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik an der Universität des Saarlandes (UdS), 2021/22, Leitung: Prof. Dr. Frank Kneip.

- *Projekt »MIND-Box«* — Weiterentwicklung und Durchführung des Projektes »Bewegungsanalyse im Analysisunterricht« in weiteren Schulformen und Klassenstufen (GWS - BFS 1 & TGS BBZ SLS – BFS 2), Konzeption und Produktion in Kooperation mit dem Landesinstitut für Pädagogik und Medien (LPM) und des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik an der Universität des Saarlandes (UdS), 2021/22, Leitung: Prof. Dr. Frank Kneip.
- *Projekt »Statistiktage«* — Planung und Durchführung einer vollumfänglichen empirischen Untersuchung inkl. statistischer Auswertung für Schüler*innen (Gymnasium am Schloss, Saarbrücken), 2022, Leitung: Prof. Dr. Susan Pulham.
- *Projekt »Menschliche Entscheidungsverhalten & Sensorprogrammierung«* — im Rahmen des scienceclub4girls an der htw saar, 2021, Leitung: Prof. Dr. Susan Pulham, Prof. Dr. Frank Kneip.
- *Projekt »Statistik-Tag inkl. Studienorientierung an der htw saar«* — Grundlagen und Auswertung einer empirischen Untersuchung inkl. Studienorientierung durch Berater*innen und Mentor*innen mit Schüler*innen des Wirtschaftswissenschaftlichen Gymnasiums und des Saarlandkollegs Saarbrücken (WWGSK), 2022, Leitung: Prof. Dr. Susan Pulham.

- *Projekt »Entwicklung und Ausstellung von Demonstratoren«* — Veranschaulichung mathematischer, technischer und statistischer Phänomene, 2022, Leitung: Prof. Dr. Frank Kneip.

III. Team

Prof. Dr. Frank Kneip

Leitung des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Wirtschaftswissenschaften | Fachgebiet: Angewandte Mathematik, Automatisierungs- und Regelungstechnik

Prof. Dr. Marco Günther

Stellv. Leitung des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Ingenieurwissenschaften | Fachgebiet: Mathematik und Fluidmechanik

Prof. Dr. Gerald Kroisandt

Mitglied des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Ingenieurwissenschaften | Fachgebiet: Mathematik

Prof. Dr. Susan Pulham

Mitglied des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Wirtschaftswissenschaften | Fachgebiet: Statistik, Mathematik und Entscheidungsverhalten

Prof. Dr. Teresa Melo

Mitglied des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Wirtschaftswissenschaften | Fachgebiet: Mathematik, Statistik, Operations Research

1 Mitarbeiter im Kompetenzzentrum

9 Lehrkräfte für besondere Aufgaben (Vollauslastung in der Lehre)

2 Mitarbeiter*innen im Projekt DIGITAM



Abb 1: Team des Kompetenzzentrums MIND.htwsaar

IV. Publikationen & Medien

- »Virtuelles LernTeamCoaching – Förderung von Future Skills und sozialer Eingebundenheit im Rahmen eines mathematischen Moduls«, S. Pulham, S. Frei, F. Kneip, G. Amico, Herbsttagung des Arbeitskreises HochschulMathematikDidaktik in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, 12. November 2021 (erscheint 2022)
- »An Empirical Investigation of the Influence of the Open Innovation Mindset on Knowledge Sourcing and Sharing using Digital Platforms: The Role of User Experience«, L. Kunz, A. Engelsberger, S. Pulham, 9th World Open Innovation Conference (WOIC 2022), 15. - 16. November 2022, Eindhoven, Niederlande
- »Future Skills: Entwicklung des Kompetenzrasters der htw saar - ein interaktiver Prozess mit Studierenden, Wirtschaftspartner*innen und Hochschullehrenden«, G. Amico, C. Walter, S. Pulham, Short Cut Beitrag bei den TURN Conference, 3. - 4. November 2022, Kiel
- »Von der Kooperation zur kooperativen Praxis«, G. Heinbach, S. Pulham, R. Brünken, in: Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung, Nr. 1, 2021, S. 35 - 40
- »Flipped Online Statistics Classroom for Engineering Students«, C. Andersson, G. Kroisandt, e-Engineering Conference, 22. - 23. Juni 2021, Jordanien (virtuell)
- »A Comparison of the Basic Study Conditions for Online Tuition for Students within and outside Germany«, C. Andersson, G. Kroisandt, IEEE World Engineering Education Conference – EDUNINE2021, 14. - 17. März 2021, Guatemala (virtuell)
- »Virtuelles LernTeamCoaching im Modul Statistik im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der htw saar«, S. Pulham, S. Frei, F. Kneip, in: Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, Nr. 111, 2021, S. 12 - 19
- »Flipping the Online Classroom in a Multivariate Data Analysis Course«, C. Andersson, G. Kroisandt, 62nd World Statistics Congress ISI2019, 18. - 23. August 2019
- »Including Active Learning in an Online Database Management Course for Industrial Engineering Students«, C. Andersson, G. Kroisandt, D. Logofatu, 10th IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 9. - 11. April 2019, pp. 217 - 220, 2019
- »Work-in-Progress: Application of Cooperative Learning in E-Learning-Based Laboratory Classes«, C. Andersson, G. Kroisandt, 3rd IEEE World Conference on Engineering Education (EDUNINE), 17. - 20. März 2019, pp. 1 - 4, 2019

V. Leistungsspektrum

- Institutionen- und fakultätsübergreifende Zusammenarbeit
- Vernetzung und Kooperation (LPM, UdS, Schulen, MBK, Landesfachberater*innen)
- Entwicklung, Erprobung und Etablierung neuer Methoden und Materialien (z. B. LernTeamCoaching)
- Drittmittelanträge (Volumen: ca. 2,5 Mio. €)
- Didaktische Weiterbildungsangebote
- Kooperation mit Psychologisch-Psychotherapeutischer Beratungsstelle (PPB)
- Mathe-Café (offene Fragestunde zu Mathematik und Statistik für Studierende)
- Lange Nacht der Mathematik und Statistik (Prüfungsvorbereitung zu später Stunde für ca. 100–250 Studierende mit ca. 15 Lehrenden)
- Tutorien, Repetitorien, (Hoch-)Schul Mathe Basics
- Tagungen, Publikationen
- Unternehmenskontakte
- Forschung (Bildungspsychologie, Lehr-Lern-Methoden, Angewandte Mathematik, Technische Bereiche)
- Recruiting-Events (Girls' Day, Abi was dann, Tag der offenen Hörsäle, Tag der Technik, Lernfest etc.)
- Projekte im Regelunterricht der Schulen (Statistiktage, Forschungsprojekt »Wege zum Erfolg«, »MINT zum Anfassen«)
- Identifikation systemischer Lücken und Schnittstellendefinition (Orientierung für Dozent*innen und Lehrer*innen, Unterstützung der Studienberatung, Informationsaustausch etc.)
- Entwicklung einer lernenden-, kompetenzorientierten und modernen Hochschullehre
- Analysen und Maßnahmen mit fachdidaktischem und bildungspsychologischem Fokus
- Weiterentwicklung bestehender, Integration alternativer und Entwicklung neuer (digitaler) Lehr- und Lernkonzepte (curricular und extracurricular, z. B. MathCoach, Gamification, »LernTeamCoaching« etc.)
- Didaktische Weiterbildung der Dozent*innen (u. a. in Kooperation mit der Universität des Saarlandes)
- Konzeption, Durchführung und Dokumentation von Evaluationen
- Enge Abstimmung mit Fakultäten und Modulverantwortlichen
- Förderung von leistungsschwachen und auch -starken Studierenden
- Bewältigung der Herausforderungen durch heterogene Vorbildung der Studierenden
- Analyse und Optimierung der Rahmenbedingungen (Eingangsvoraussetzungen der Studienanfänger*innen, Übergang Schule-Hochschule (Schnittstellendefinition), Brückenkursphase, Studieneingangsphase)

VI. Aktivitäten

- Landespreis Hochschullehre 2021 (Projekt »Lern-TeamCoaching«) und 2022 (Projekt »Digitaler Brückenkurs Mathematik«)
- »Qualitätspakt Lehre« (»Verbesserung der Betreuungssituation«, »Einrichtung individueller Studienangebote« sowie »Stärkung des Praxisbezugs«)
- Nutzung vorhandener (prämierter) didaktischer Lehrkonzepte und deren Weiterentwicklung (= Konsequenz der Einrichtung eines Zentrums, um Studienerfolg zu steigern bzw. zu sichern, Chancen für einen Abschluss in Regelstudienzeit zu verbessern, mathematische Vorkenntnisse der Studierenden für angrenzende Module zu optimieren)
- Wiederaufbau, Festigung und weiterer Ausbau der übergreifenden Vernetzung (Saarländischer Dialogtag)
- Wiederaufbau, Festigung und weiterer Ausbau der bundesweiten Vernetzung (cosh-Projekt in Baden-Württemberg, diverse Hochschulen und Universitäten etc.)
- Weiterführung von etablierten, extracurricularen Formaten (Lange Nacht der Mathematik und Statistik, Mathe- und Statistik-Café, »(Hoch-)Schul Mathe Basics« (HMB))
- Maßgeschneiderte, modulare Angebote in der Studieneingangsphase (Brückenkurse)
- Bedarfsorientierte Unterstützung Studierender (MathCoach)

VII. Partner

- Karl Charon, Fachkoordination Mathematik, Landesinstitut für Pädagogik und Medien (LPM) Saarland
- Timo Hassel, Mathematiklehrer, Technisch-Gewerbliches und Sozialpflegerisches Berufsbildungszentrum (TGS BBZ), Saarlouis
- Carsten Hebenthal, Schulleiter, Günter-Wöhe-Schulen/Günter-Wöhe-Gymnasium, Saarbrücken
- Hanns Peter Hofmann, Schulleiter, Gymnasium am Schloss, Saarbrücken
- Florian Kochems, Mathematiklehrer, Abteilungsleiter Berufsfachschule Günter-Wöhe-Schulen, Saarbrücken
- Univ.-Prof. Dr. Anselm Lambert, Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken
- Anke Leiser, Mathematiklehrerin, Günter-Wöhe-Schulen/Günter-Wöhe-Gymnasium, Saarbrücken

VIII. Sonstiges

STIMMEN ZUM ZENTRUM

»Aktuelle Forschungsfragen so aufzubereiten, dass sie den Weg in den MINT-Unterricht an Schulen finden, ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Die Projekte, die das Kompetenzzentrum MIND.htwsaar mit Unterstützung des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik der UdS entwickelt hat, haben diese Aufgabe mit Bravour gemeistert. Entstanden sind Lerneinheiten, die anspruchsvolle Themen motivierend und verstehensorientiert für Schülerinnen und Schüler darbieten. So gelingt es, für MINT-Themen zu begeistern. Eine Weiterentwicklung der Projekte hin zu handhabbaren Unterrichtssequenzen, die von den Kollegen und Kolleginnen vor Ort selbstständig durchgeführt werden können, kann in der Lehrerweiterbildung zu einem nachhaltigen Einsatz der Materialien führen.«

Karl Charon (Fachkoordination Mathematik, LPM Saarland)

»Austausch und Brückenschlag zwischen den saarländischen Schulen, der UdS und der htw saar u. a. im Rahmen der Mathematik-Dialogtage »Mathematik an der Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule« haben Unterricht und Lehre schon in der Vergangenheit bereichert und sind z. B. mit dem »Statistiktag« regelmäßig in lehrplanbezogenen Projekten auch für Schüler*innen und Studierende erlebbar geworden.

Diese Tradition wurde nun mit den Projekten »Gyro-Sprung« und »MIND-Box« am Günter-Wöhe-Gymnasium und an den Günter-Wöhe-Schulen für Wirtschaft fortgesetzt.

Ich freue mich, dass wir gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum MIND.htwsaar und mit Unterstützung des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik der UdS Projekte für unterschiedliche Schulformen erarbeitet haben, die unsere Schüler*innen im besonderen Maße im authentischen Rahmen handlungsorientiert beim nachhaltigen Erwerb mathematischer Kompetenzen unterstützen.

Da grundsätzlich alle saarländischen Schulen auf diese Projekte zurückgreifen können, werden wir hoffentlich auch dort beobachten: Nicht wenige Schüler*innen haben motiviert über den (schulischen) Tellerrand hinausgeschaut.«

Anke Leiser (Mathematiklehrerin, Günter-Wöhe-Schulen/Günter-Wöhe-Gymnasium)

»In Kooperation mit dem Kompetenzzentrum MIND.htwsaar und mit Unterstützung des Lehrstuhls »Mathematik und ihre Didaktik« der Universität des Saarlandes freuen wir uns, im kommenden Schuljahr 2022/23 die gemeinsam entwickelten Unterrichtskonzepte und didaktischen Ideen im Unterrichtsalltag am TGS BBZ Saarlouis erproben zu können. Zu diesem Zweck hat das MIND-Team eigens die sogenannte MIND-Box entwickelt, die die Lernenden dabei unterstützen soll, funktionale Zusammenhänge handelnd zu begreifen. Auch Referendarinnen und Referendare des Staatlichen Landesseminars für das

Lehramt an beruflichen Schulen beteiligen sich an dem Projekt. Im Rahmen von Lehrübungen erweitern und vertiefen die angehenden Lehrkräfte dabei die in der Seminausbildung erworbenen Kompetenzen.«

Timo Hassel (Mathematiklehrer, TGS BBZ)

»Für die Günter-Wöhe-Schulen ist die Kooperation mit Hochschulen, Unternehmen und Institutionen selbstverständlich, um Schüler*innen bestmöglich auf ein Studium oder das Berufsleben vorzubereiten. Das Besondere an dieser Zusammenarbeit ist, dass Lehrkräfte, Schulleitung, Professor*innen und Mitarbeiter*innen der Universität sowie der htw saar kompetenzorientierte Unterrichtsreihen mit klarem Bezug zu den Lehrplänen gemeinsam geplant, durchgeführt, beobachtet und ausgewertet haben. Bei dieser Auswertung ist auch systematisch erfasstes und durchaus auch kritisches Feedback der Schüler*innen mit eingeflossen.

So konnten Erfahrungen gewonnen werden, wie der Kompetenzerwerb der Schüler*innen besser unterstützt werden kann. Zudem erleben die Lernenden es als Wertschätzung, dass sie selbst bei der Verbesserung von Unterrichtsqualität beteiligt sind. Wir waren und sind von dieser intensiven Kooperation begeistert und freuen uns auf noch viele gemeinsame Projekte.«

Carsten Hebenthal (Schulleiter Günter-Wöhe-Schulen/Günter-Wöhe-Gymnasium)

»Das Gymnasium am Schloss ist sehr froh, mit dem MIND-Zentrum der htw saar einen kompetenten und verlässlichen Partner gefunden zu haben, der das naturwissenschaftliche Angebot unserer Schule ergänzt. Gerade bei einem so wichtigen Thema wie dem MINT-Bereich ist externer Input an den Schulen sehr hilfreich, um möglichst viele Schüler dafür zu interessieren.«

Hanns Peter Hofmann (Schulleiter Gymnasium am Schloss, Saarbrücken)

»Mit der MIND-Box wurden mathematische Funktionen für die Schüler*innen der Berufsfachschule praktisch erfahrbar gemacht. So wurde ein motivierender, handlungsorientierter Zugang zu diesem Themengebiet geschaffen, was die Schüler*innen begeistert hat – auch diejenigen, die sonst dem Fach Mathematik gegenüber eine eher ablehnende Haltung einnehmen.

Durch gezieltes Experimentieren oder auch spielerische Herangehensweisen wurden die Lernenden jedoch nicht nur motiviert, sondern konnten auch die fachlichen Lernziele auf diese Weise erreichen. Die Arbeit mit der MIND-Box hat den Schüler*innen meines Erachtens geholfen, eine tragfähige Grundvorstellung für das Konzept einer Funktion aufzubauen.«

Florian Kochems (Mathematiklehrer, Abteilungsleiter Berufsfachschule Günter-Wöhe-Schulen)

»Das Besondere an den Projekten »Gyro-Sprung« und »MIND-Box« ist, dass mit überschaubarem zeitlichen Aufwand, also »schulalltagstauglich«, umfangreiche Beziehungen von Unterrichtsinhalten zur Praxis erfolgreich thematisiert werden.«

Univ.-Prof. Dr. Anselm Lambert (Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik, Universität des Saarlandes)

KONTAKT

<https://www.htwsaar.de/mind>
mind@htwsaar.de

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Frank Kneip
Leitung des MIND.htwsaar, htw saar, Fakultät Wirtschaftswissenschaften
Arbeitsgebiet: Angewandte Mathematik, Automatisierungs- und Regelungstechnik
T +49 (0)681 5867 – 585
frank.kneip@htwsaar.de
htw saar, Raum F-1-08
Waldhausweg 14
66123 Saarbrücken

Prof. Dr. Marco Günther
Stellv. Leitung des MIND htwsaar, htw saar, Fakultät Ingenieurwissenschaften
Fachgebiet: Mathematik und Fluidmechanik
T +49 (0)681 5867 – 501
marco.guenther@htwsaar.de
htw saar, Raum 2209
Goebenstraße 40
66117 Saarbrücken



Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik (KoS)



Abb. 1: (v. l. n. r.) Prof. Dr. Julian Nida-Rümelin, stv. Vorsitzender des deutschen Ethikrats; Dr. Frank Thomé, Hauptgeschäftsführer IHK; Ministerpräsidentin Anke Rehlinger; Stefan Klingler, FITT gGmbH; Georg Maringer, Vizepräsident für Verwaltung und Wirtschaftsführung; Prof. Dr.-Ing. Frank Ulrich Rückert, Leiter des Kompetenzzentrums für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik; Tarek Khiar, Projektkoordinator des Kompetenzzentrums für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik

I. Überblick

Das Kompetenzzentrum für Strömungsmaschinen, Simulation und Messtechnik, kurz KoS, wurde im Jahr 2021 zusammen von der FH Esslingen und der Hochschule für Technik und Wirtschaft (htw saar) und unserem industriellen Kooperationspartner, der VENSYS Energy AG, gegründet.

Dabei gibt es bei beiden Hochschulen schon eine lange Tradition, in diesem Bereich zu forschen. Bereits im Zeitraum von 1990 bis 2000 war die Forschungsgruppe Windenergie der htw saar einer der Pioniere in der Windenergie und Mitgestalter einer nachhaltigen Energiewende. Aus dieser Gruppe ist die heute sehr erfolgreiche VENSYS Energy AG hervorgegangen.

Das Kompetenzzentrum KoS hat sich zum Schwerpunkt gesetzt, die Stärkung der Akzeptanz und Forschung im Bereich Strömungsmaschinen, insbesondere bei Pumpen, Gebläse und Windenergieanlagen, aber auch Turbinen, Brenneinheiten oder die Kühlung von Batteriesystemen unter besonderer Berücksichtigung neuer Innovationsfelder wie Speicherung und Digitalisierung voranzutreiben. Das Arbeitsgebiet reicht sogar so weit, dass auch schon neuartige Propeller von Flugdrohnen oder Lüftungsanlagen und die Aerosolausbreitung in Gebäuden im Rahmen des KoS untersucht werden konnten.

Im Fokus sind weiter der Transfer mit Industriepartnern, die Verankerung und Weiterentwicklung der Windenergie in Didaktik und Lehre sowie die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Wir unterstützen hierdurch die nachhaltigere Energieversorgung lokal in der Region, aber auch darüber hinaus.

II. Forschungsthemen

Zurzeit werden öffentlich geförderte Forschungsprojekte vom Antragsteller als Projektleiter betreut. Drittmittel der letzten vier Jahren sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Nr.	Projektbezeichnung	Mittelgeber	Drittmittel 2017	Drittmittel 2018	Drittmittel 2019	Drittmittel 2020
1	WINSSENT	BMW i	96385	96385	96385	48193
2	Pragmatic Wind Modelling	DBU			62500	62500
3	KARMA	Land				70000
4	ProFORM	EFRE	85503	85503	85503	
5	ProPULS	EFRE	88935	88935	88935	
6	WiPaKü	Bund AiF	60000	62660	61330	
7	e-Close	EU				84905
Gesamt:			330823	333483	394653	265598

Tab. 1: Öffentlich geförderte Forschungsprojekte; Angabe der Drittmittel in Tausend EUR

Weiter konnten seit dem Start des KoS Anfang des Jahres bereits zwei neue Forschungsprojekte eingeworben werden. Zum einen das Projekt DimensionLab3. Hierbei wird in Kooperation mit der Hochschule Esslingen sowie dem Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS) in den nächsten zwei Jahren eine Lernumgebung entwickelt zur Vermittlung von Physik in der dritten

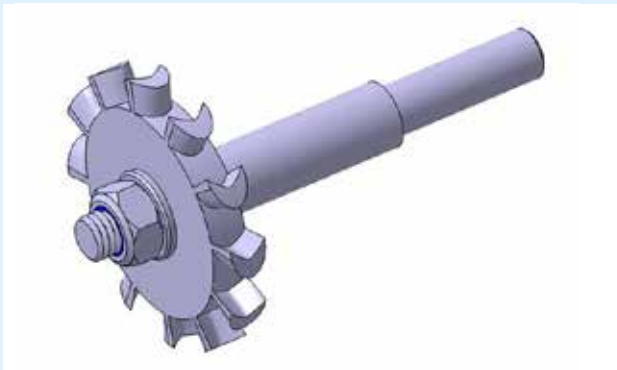


Abb. 2: Modell eines Prototyps einer ORC-Turbine (Organic-Rankine-Cycle-Turbine)

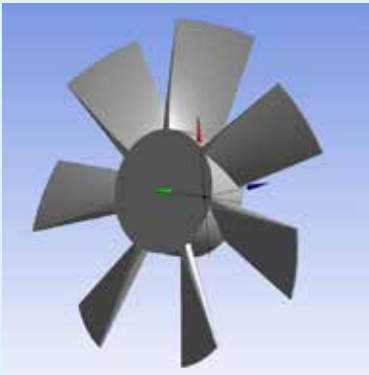


Abb. 3: Ausgangszustand eines zu optimierenden Lüfterrotors eines Axialventilators

Drittmittelerfolge innerhalb der letzten drei Jahre:

- 2013-2017 MARE BMBF-Förderprogramm Ingenieur Nachwuchs 2013 (AZ: 03FHO4I3) Modellbasierte innovative Regelungsstrategien für biologische Prozesse der Lebensmittelindustrie
 - 2016-2018 IProGro 2 EFRE Innovative Produktionstechnologien für Großbauteile Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA), Saarbrücken
 - 2016-2021 WINSSENT Realisierung und Charakterisierung einer süddeutschen Forschungsplattform für Windenergie im bergig-komplexen Gelände; BMWi, FKZ Nr. 0324129
 - 2017-2019 ProPULS EFRE Prozessmonitoring für gepulste elektrochemische Fertigungsanlagen in Zusammenarbeit mit UdS, Prof. Bähre, Lehrstuhl für Fertigungstechnik
 - 2017-2019 ProFORM EFRE Produktionstauglich stoffschlüssige Materialverbindung von Formgedächtnislegierungen zur mechanischen und elektrischen Kontaktierung in Zusammenarbeit mit UdS, Prof. Seelecke, Lehrstuhl für unkonventionelle Aktorik
 - 2019-2021 Innovativer, an industrieller Praxis orientierter Prozess zur Auswahl von Modellen für die Simulation der Windströmung in komplexem Gelände, DBU
 - 2020 KARMA KMU-gerechte Integration von Produkt-LifeCycle-Management-Tools (KARMA), Kooperative Initialförderung in Zusammenarbeit mit Fa. aditor, Fa. Woll, Fa. ZF, Prof. Oetinger, Prof. Fricke und Prof. Faupel
 - e-CLOSE A model for Interactive (A)Synchronous Learning in Online STEM Education; Prof. Dr.-Ing. Frank Ulrich Rückert; Erasmus+;
- Projektsumme: 297.415,00 €**

Innerhalb der letzten drei Jahre wurden folgende externe Forschungsanträge gestellt oder Drittmittel bei folgenden Unternehmen eingeworben:

- OptiProp – Aufbau einer Anemometerdrohne sowie Simulation und Parametrierung leistungsoptimierter Rotorblätter für Drohnenanemometerapplikationen; Prof. Dr.-Ing. Frank Ulrich Rückert; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
 - AiF Projekt (2017): »Erstmalige Entwicklung eines getriebelosen Windenergiegenerators von 3 bis 12 MW mit einem passiven Kühlsystem (WiPaKü)«; Design und Auslegung neuer Wärmeübertrager mittels Computer Aided Design und Prototypen, Gesamtprojektvolumen: ca. 500.000 €; Projektanteil htw saar:
- Projektsumme: 184.000 €**

- MESAF: Minderung der Emission von Stickstoffoxiden bei Anlagen zur Feuerbestattung (2019); **Projektsumme: 61.400,00 €**
- RePowerFish: Renewable Power Supply For Fish Farming (2019); **Projektsumme: 79.300,00 €**
- WiSiK (2019)I - Windsimulation und Prognose mit Künstlicher Intelligenz (BMWi); **992.415,39 €**; Status: nicht bewilligt

Projektanträge Faupel: Externe Forschungsanträge/Anträge mit Unternehmen:

- InnoAquaPon (2018)**
Förderprogramm: BMBF-Ausschreibung Agrarsysteme der Zukunft, Partner im Verbundprojekt / Hauptantragsteller Prof. Harry Palm, Universität Rostock; Gesamtvolumen: **6.556.605,49 €** zzgl. Projektpauschale
Status: nicht bewilligt
- Projektskizze zum Förderaufruf »Technologieoffensive Wasserstoff« im Themenfeld 3 »Wasserstoffnutzung in Industrieprozessen« des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung; Interne Projektnummer: F_2021_130; Abkürzung: H2-Schmiede; Projekttitle: *Senkung der CO2-Emissionen im Schmiedeprozess durch schrittweise Steigerung des Wasserstoffanteils in der Brenntechnologie*; Gesamtvolumen: **1.249.710,00 €** zzgl. Projektpauschale; Status: warten auf Bescheid
- Entwicklung eines Hochleistungs-Rotorkonzeptes für Fluggerät mit hoher Nutzlastkapazität; An das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi); Im Rahmen des Förderprogramms Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM); Zusammen mit der Firma Bee applicance GmbH; Status: warten auf Bescheid

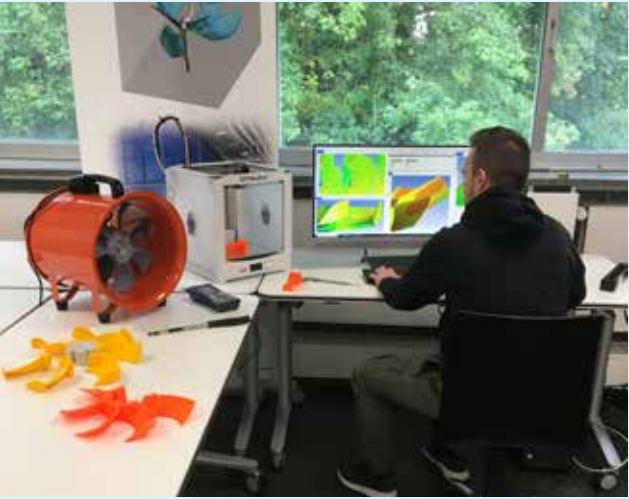


Abb. 4: KoS-Projektarbeit von Benjamin Allweyer: CFD-Simulation und Rapid Prototyping zur Optimierung von Axialventilatoren



Abb. 5: Internationale Studierende zu Besuch beim »Wind-Turbine and Hydrogen Production Workshop« im KoS

III. Team

1	Koordination und Leitung E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr.-Ing. Frank Ulrich Rückert; Tarek Khiar, M. Sc. frank.rueckert@htwsaar.de htw saar / Wirtschaftswissenschaften Fluidenergiemaschinen
2	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr.-Ing. Hermann Knaus Hermann.Knaus@hs-esslingen.de Hochschule Esslingen / Fakultät angewandte Naturwissenschaften, Energie- und Gebäudetechnik Technische Mechanik / Wärmelehre / Qualitätsmanagement
3	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr.-Ing. Michael Sauer m.sauer@htwsaar.de htw saar / Ingenieurwissenschaften Angewandte Messtechnik und Strömungsmaschinen
4	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr. rer. nat. Marc Deissenroth-Uhrig m.deissenroth-uhrig@htwsaar.de htw saar / Ingenieurwissenschaften Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung
5	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr. techn. Marcel Wiggert marcel.wiggert@htwsaar.de htw saar / Architektur und Bauingenieurwesen Baumanagement
6	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr.-Ing. Benedikt Faupel benedikt.faupel@htwsaar.de htw saar / Ingenieurwissenschaften Prozessautomatisierung, Regelungstechnik, Steuerungstechnik
7	Mitglied E-Mail Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Prof. Dr.-Ing. Dirk Hübner dirk.huebner@htwsaar.de htw saar / Wirtschaftswissenschaften Konstruktionstechnik und Leichtbau
8	Mitglied E-Mail VÄ Hochschule / Fakultät Fachgebiet	Dr.-Ing. Daniel Lehser-Pfeffermann Daniel.lehser-pfeffermann@vensys.de Professor htw saar / Wirtschaftswissenschaften Konstruktionstechnik und Leichtbau

IV. Publikationen & Medien

Publikationen Deissenroth-Uhrig:

- **Torralba-Díaz, Laura; Schimeczek, Christoph; Reeg, Matthias; Savvidis, Georgios; Deissenroth-Uhrig, Marc; Guthoff, Felix et al.:** Identification of the Efficiency Gap by Coupling a Fundamental Electricity Market Model and an Agent-Based Simulation Model. In: *Energies* 13 (15), S. 3920. DOI: 10.3390/en13153920. (2020)
- **Frey, Ulrich J.; Klein, Martin; Deissenroth, Marc:** Modelling complex investment decisions in Germany for renewables with different machine learning algorithms. In: *Environmental Modelling & Software* 118, S. 61–75. DOI: 10.1016/j.envsoft.2019.03.006. (2019)
- **Deissenroth, Marc; Klein, Martin; Nienhaus, Kristina; Reeg, Matthias:** Assessing the Plurality of Actors and Policy Interactions: Agent-Based Modelling of Renewable Energy Market Integration. In: *Complexity* 2017, S. 1–24. DOI: 10.1155/2017/7494313. (2017)
- **Klein, Martin; Deissenroth, Marc:** When do households invest in solar photovoltaics? An application of prospect theory. In: *Energy Policy* 109, S. 270–278. DOI: 10.1016/j.enpol.2017.06.067. (2017)
- **Purkus, Alexandra; Gawel, Erik; Deissenroth, Marc; Nienhaus, Kristina; Wassermann, Sandra:** Market integration of renewable energies through direct marketing - lessons learned from the German market premium scheme. In: *Energ Sustain Soc* 5 (1). DOI: 10.1186/s13705-015-0040-1. (2015)

Publikationen Knaus:

- **zum Berge, K.; Schoen, M.; Mauz, M.; Platis, A.; van Kesteren, B.; Leukauf, D.; El Bahlouli, A; Letzgus, P.; Knaus, H.; Bange, J.:** A Two-Day Case Study: Comparison of Turbulence Data from an Unmanned Aircraft System with a Model Chain for Complex Terrain. *Boundary-Layer Meteorol* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10546-021-00608-2>
- **El Bahlouli, A.; Leukauf, D.; Platis, A.; zum Berge, K.; Bange, J.; Knaus, H.:** Validating CFD Predictions of Flow over an Escarpment Using Ground-Based and Airborne Measurement Devices. *Energies* 2020, 13, 4688
- **El Bahlouli, A.; Rautenberg, A.; Schoen, M.; zum Berge, K.; Bange, J.; Knaus, H.:** Modelling the wind

flow over an escarpment: application to the WIN-SENT test site. *Energies* 2019, 12.

- **Knaus, H.; Hofsäß, M., Rautenberg, A.; Bange, J.:** Application of different turbulence models simulating wind flow in complex terrain: A case study for the WindForS test site. *Computation* 2018, 6(3), 43
- **Knaus, H.; Rautenberg, A.; Bange, J.:** Model comparison of two different non-hydrostatic formulations for the Navier-Stokes equations simulating wind flow in complex terrain. *J. Wind Eng. Ind. Aerodyn.* 2017, 169, 290–307
- **Knaus, H., Bange, J., Clifton, A.:** Untersuchung von Standorten für Windkraftanlagen im komplexen Gelände mit Hilfe hochaufgelöster, dreidimensionaler Strömungssimulation (CFD) am Beispiel des Windenergie-Testfelds des Forschungsclusters WindForS. *STORENERGY Congress*, 15.-16. November 2017, Offenburg, Deutschland

Publikationen Rückert:

- **Rückert, F.U.; Sauer, M.:** *Die Erstellung eines digitalen Zwillinges: Eine Einführung in Simcenter Amesim*; Springer Vieweg; 1. Aufl. 2021 Edition (28. April 2021); ISBN-10: 3658334061
- **Rückert, F.U.; Lehser-Pfeffermann, D.; Theis, D.; Kim, J.P.; Schargen, A.; Zorbach, I.; Sohnmann, J.:** *A new simulation model for grate firing systems in Openfoam*; Energy; 119226, ISSN 0360-5442, Elsevier Ltd; 4. November 2020; <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.119226>
- **Rückert, F.U.; Lehser-Pfeffermann, D.; Theis, D.; Kim, J.P.; Schargen, A.; Zorbach, I.; Sohnmann, J.:** *A new simulation model for a grate firing system in OpenFOAM*; ICCHMT 2019 12th International Conference on Computational Heat, Mass and Momentum Transfer, September 3-6 2019; Rome (Italy)
- **Lehser-Pfeffermann, D.; Häfele, T.; Lehmon, D.; Hamman, A.; Griebisch, J.; Rückert, F.U.:** *Aerodynamically and structurally optimized rotor of a vertical axis small wind turbine for suburban areas*; ICCE2019 8th International Conference & Exhibition on Clean Energy; August 12-14 2019; Montreal (Canada)
- **Lehmon, D.; Häfele, T.; Lehser-Pfeffermann, D.; Rückert, F.U.; Griebisch J.:** *Additive production of aerodynamic add-on parts for a racing car with*

load-adapted light weight design optimization and the use of hybrid material; ICCE2019 8th International Conference & Exhibition on Clean Energy; August 12-14 2019; Montreal (Canada)

- **Lehser-Pfeffermann, D.; Theis, D.; Hamman, A.; Rückert, F.U.:** *Investigation and evaluation of aerodynamic efficiency improvement measures for vertical axis small wind turbines*; 6th International Conference on Renewable & Non-Renewable Energy; May 20-21 2019; Miami FL (USA)

Publikationen Faupel:

- **Zäh R.-K.; Leinenbach F.; Faupel B. (2015):** *Modellbasierte Mehrgrößenregelung von Laserschweißprozessen*, AALE 2015, Jena, ISBN 978-3-8356-7270-3
- **Zäh R.-K.; Leinenbach F.; Faupel B. (2015):** *Entwicklung von MPC-Regelungssystemen zur Qualitätssicherung von Laserschweißprozessen*, VDI Mechatronik 2015, Dortmund
- **Ettel, M.; Zäh, R.-K.; Faupel, B. (2018),** *Automatisiertes Inspektionssystem zur Qualitätssicherung von Klebungen zwischen CFK-Bauteilen im Flugzeugbau, Angewandte Automatisierungstechnik in Lehre und Entwicklung 2018, Köln, ISBN 978-3-8007-4522-7 Buch, ISBN 978-3-8007-4523-4 E-Book*
- **Scholtes, D.; Zäh, R.-K.; Schmidt, M.; Motzki, P.; Faupel, B.; Seelecke, S. (2018):** *Resistance Welding of NiTi Actuator Wires, Beitrag in Borgmann, Hubert (Hrsg.) ACTUATOR 2018 International Conference and Exhibition on New Actuators and Drive Systems Bremen, Germany, 25 – 27 June 2018 Interactive Conference Proceedings 2018, ISBN 978-3-8007-4675-0*
- **Zäh, R.-K.; Mosbach, B.; Hollwich, J.; Faupel, B. (2018):** *Analyse der optischen Prozessdaten in modernen mehrdimensionalen Laserschweißanlagen unter Betrachtung der Auslenkung der Scanner-Spiegel, Beitrag in VDI AUTOMATION 2018, 19. Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik / Seamless Convergence of Automation & IT, Band 2330, Baden-Baden, ISBN 978-3-18-092330-7*
- **Hill, M.; Faupel, B. (2018):** *Thermographic Inspection of Adhesive Joints in Aircraft Manufacturing using LabVIEW, National Instruments VIP Days, Fürstfeldbruck 2018*

Publikationen Hübner:

- **Hübner, D.; Ortwig, H.; Paulus, M.; Wild, D.:** *Model for Simulation Based Investigations of Fuel Systems for CNG Powered Engines*, 6th International Conference on Production, Energy and Reliability, ICPER 2020; Kuala Lumpur (MALAYSIA); August 2018
- **Hübner, D.; Ortwig, H.; Paulus, M.; Wild, D.:** *Method for Analysing the Heat Recovery Potential of Thermoprocessing Equipment*, 13th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics; HEFAT 2017; Portorož (SLOVENIA); Juli 2017
- **Hübner, D.; Ortwig, H.; Zimmermann, U.:** *Investigations on Fluid Dynamics of Hydraulic Accumulators*, 12th International Conference on Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics; HEFAT 2016; Malaga (SPAIN); Juli 2016
- **Hoffmann, S.P.; Rückert, F.U.; Theis, D.; Ruffino, A.G.; Lehser-Pfeffermann, D.; Hübner, D.:** *A Software Tool for Automatic Geometry Generation of a Micro Turbine*; Mechanics and Mechanical Engineering; Vol. 22 No 2; Lodz University of Technology 2018; ISSN 1428-1511
- **Hoffmann, S.P.; Rückert, F.U.; Theis, D.; Ruffino, A.G.; Lehser-Pfeffermann, D.; Hübner, D.:** *A Software Tool for Automatic Geometry Generation of a Micro Turbine*; SYMKOM 2018 IMP2 – International Symposium on Compressors & Turbine flow Systems, October 18-20 2018; Lodz (Poland)

V. Leistungsspektrum

Wir sehen unter anderem im Bereich der Energiespeicherung den Wasserstoff als wichtigen Träger und Substituenten für kohlenwasserstoffhaltige Verbindungen an und wollen neue Lösungen zur Umsetzung von klimaneutralem Wasserstoff ermöglichen oder fördern.
So vielfältig und unterschiedlich die Anwendungsfälle sind, so ist doch das ingenieurtechnische Vorgehen bei der Entwicklung und Erforschung oft ähnlich.
In diesem Bereich finden nach wie vor heute sehr unterschiedliche und vielseitige Innovationen statt. Diese sind eng verbunden mit dem Themenfeld der Simulation. Heute werden im Vorfeld der Entwicklung von komplexen technischen Lösungen immer Simulationsmodelle oder sogenannte *digitale Zwillinge* erstellt. Aber auch Methoden der künstlichen Intelligenz und Datenanalyse spielen eine immer größere Bedeutung.

Hier ist vor allem wichtig, dass man schon bei der Planung möglichst genaue Messdaten zum Abgleichen aufnehmen kann und damit Simulationsrechnungen durchführen kann. Ganz aktuell sind hier auch neben der Auslegung der Anlagen die Themen der Energiespeicherung von entscheidender Bedeutung. Wir wollen weiter die Kompetenzen im Bereich Simulation und Messtechnik stärken und auch den Partnern und Unternehmen in der Region diese Werkzeuge an die Hand geben.

VI. Ausstattung

Unser Team besteht aus Ingenieuren und angehenden Ingenieuren aus den Bereichen Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik, erneuerbare Energien sowie Wirtschaftswissenschaften.

Wir bieten Unternehmen unsere Unterstützung bei der Entwicklung individueller Messsysteme und Sensoren, bei der Vermessung, Auslegung und Simulation strömungstechnischer Komponenten an.

Wir verfügen in unserem Kompetenzzentrum über eine umfangreiche Rechnerstruktur und maßgebliche Kompetenzen im Bereich Messtechnik und Simulation. Mithilfe von digitalen Zwillingen unter Simcenter Amesim, OpenFOAM oder der ANSYS Workbench können wir reaktive Gas- oder Flüssigkeitsströmungen berechnen. Insbesondere im Bereich Umstellung auf Wasserstoff oder in der Batteriesystemtechnik ist dies von entscheidender Bedeutung. Wir setzen Methoden der künstlichen Intelligenz ein, um Simulations- oder Messdaten anzulernen.

Durch die Ausbildung von Absolvent*innen an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes erweitern wir unser Netzwerk in der Region und darüber hinaus.

Wir erstellen für Sie komplexe Simulationsmodelle und digitale Zwillinge mittels Computational Fluid Dynamics (CFD), Systemsimulation oder strukturdynamischer Simulation (FEM). Mit Simcenter Amesim, ANSYS Workbench oder OpenFOAM ermöglichen wir eine Basis für Trainingsdaten und den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI). Im Bereich CFD können wir auch chemische Gleichungssysteme lösen und so beispielsweise Wasserstoffchemie berücksichtigen. Im Bereich Messtechnik unterstützen wir Sie in unterschiedlichen Bereichen oder führen auch selbst Messkampagnen durch.

- Computational Fluid Dynamics (CFD)
- Reaktive, chemische Gleichungssysteme (GRI-Mech)
- Finite Elemente Simulation (FEM)

- Systemsimulation, Digitalisierung und künstliche Intelligenz (Simcenter Amesim)
- Messtechnik und Durchführung von Messkampagnen

Die Labore bieten vielfältige Möglichkeiten für Projektarbeiten, Praxisphasen, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowie Abschlussarbeiten mit interessanten, anwendungsorientierten Themen.

Darüber hinaus bilden wir Studierende zum EPLAN-Certified Student aus.

Zur Optimierung von Lüftungssystemen und deren Steuerungen stehen im Labor diverse Prüfstände zur Verfügung. Ein Modellhaus im Maßstab 1:6 erlaubt die Erprobung von Regelungssystemen im realen Betrieb. Mit einem Universal-Lüfterprüfstand lassen sich selbst erzeugte Lüfterkonturen evaluieren und spezielle Durchflussmesstechnik optimieren.

Simulationstools helfen bei der Optimierung von Lüftungskomponenten und lassen sich mit unserem SLA-Drucker schnell realisieren.

Die Labore verfügen über verschiedene Prüfmöglichkeiten für Pumpen, Turbinen und Armaturen. Als Fördermedium dient Wasser bei Durchflüssen bis zu 200 m³/h. Mit Glysantin-Mischungen können wir im Temperaturbereich von -5 °C bis 80 °C Versuche durchführen. Zu unseren Prüfaufgaben gehören auch NPSH-Untersuchungen in verschiedenen Medien. Die Prüfstände erlauben auch die Vermessung von Durchflussmessern und Wärmetauschern.

Mithilfe aktueller 3D-Druck-Technologie arbeiten wir an der Entwicklung und Umsetzung kostengünstiger Luftreinigungslösungen, zur Eindämmung der Infektionsgefahr mit dem Corona-Virus in Gruppenräumen wie Klassenzimmern, Büros oder Vorlesungssälen.

VII. Partner

Die VENSYS Energy AG ist ein »global player made in Saarland« und für die Region von entscheidender Bedeutung.

VIII. Sonstiges

Es wurden bereits Promotionen im Rahmen des KoS durchgeführt:

- <https://htwsaar-blog.de/blog/2021/06/09/htw-saar-promovend-erlangt-dokortitel-mit-auszeichnung/>
- <https://www.hs-esslingen.de/hochschule/aktuelles/news/artikel/news/noch-eine-erfolgreiche-promotion/>

- <https://htwsaar-blog.de/blog/2022/06/20/erfolgreiche-promotion-von-asmae-el-bahlouli-oeztuerk/>
- <https://www.hs-esslingen.de/hochschule/aktuelles/news/artikel/news/forschung-fuer-wind-und-wasserkraft/>
- <https://www.htwsaar.de/events/vorstellung-des-kompetenzzentrum-fuer-stroemungsmaschinen-simulation-und-messtechnik-kos>

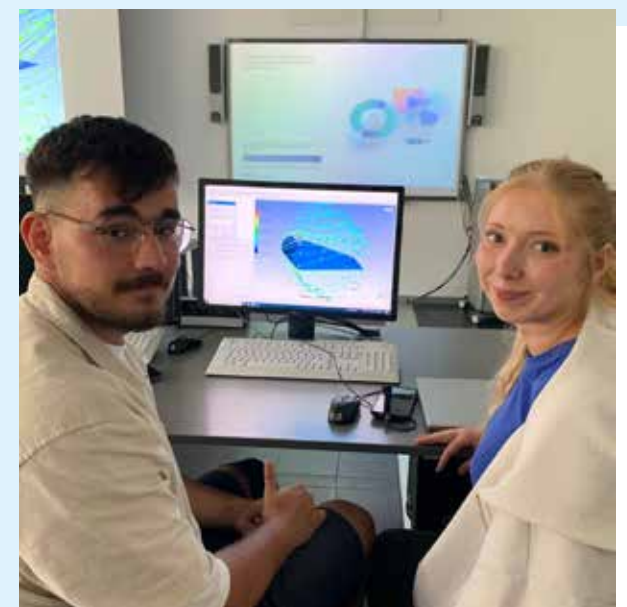


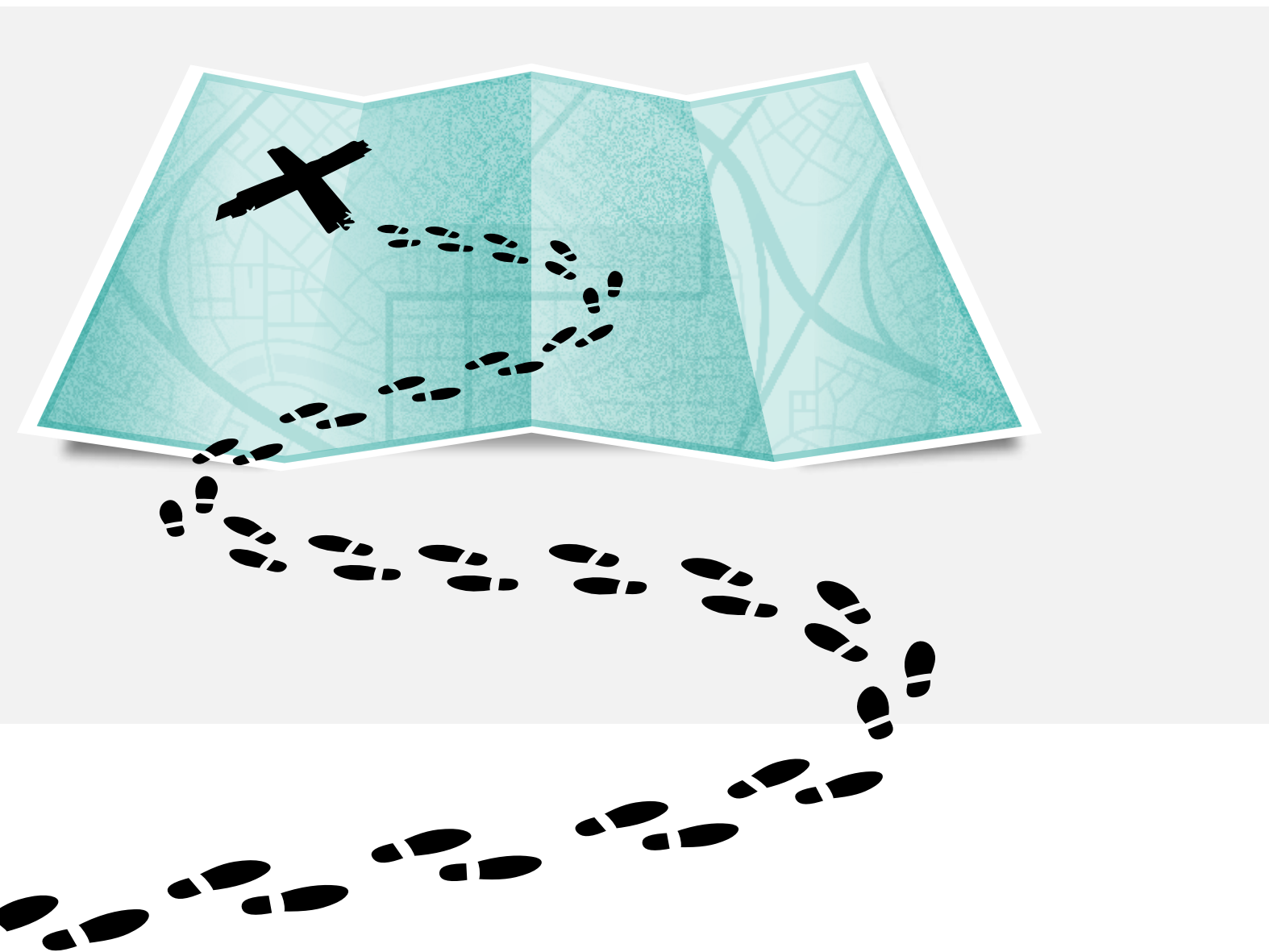
Abb. 6 oben & Abb. 7: Studierende der TU Lodz (Polen), University of Alcalá (Spanien) und der University of Aveiro (Portugal) entwickeln am KoS Windräder zur Erzeugung von Wasserstoff

KONTAKT

Weitere Informationen sind auf unserer Homepage:
www.kos.htwsaar.de/

Weitere Informationen sind auf unserer Homepage:
messlabs.htwsaar.de/

Interview places2x



sichtbar: Halbzeit bei places2x. Seit zwei Jahren treibt Ihr als Team die Gründungskultur in der saarländischen Hochschullandschaft voran. Euer Fazit bisher?

Manuel Mees: Seit meiner Zeit bei p2x wird mir immer mehr bewusst, dass wir viele gute Gründungsideengeber im Hochschulumfeld haben. Die Kontaktaufnahme für eine Erstberatung steigt, private Start-ups kontaktieren uns und fragen nach Unterstützung oder suchen Teammitglieder. Das ist wunderbar und muss weitergetrieben werden. Wir machen alles dafür, dass eine solide Gründungskultur im Saarland etabliert wird.



Abb. 1: Das places2x-Team im Interview

Dr. Silke M. Maringer: Es wird nie langweilig! Kein Tag ist wie der andere, kein Team ist mit einem anderen vergleichbar. So wie jede Idee hinter einem Gründungsgedanken einzigartig ist, so ist auch jede Betreuung und jeder Arbeitstag anders. Genau das macht den Reiz aus! Am meisten fasziniert mich dabei das breite Spektrum an Aufgabenfeldern und Innovationsansätzen aus allen Fachbereichen der Hochschullandschaft des Saarlandes. Zum aktuellen Zeitpunkt haben vier Teams ein Gründerstipendium bekommen und das Netzwerk im Ökosystem Gründen in der Großregion wächst stetig. Dass dies alles schon in der Halbzeit von places2x so gut läuft, kann uns glücklich stimmen und zeigt, dass wir mit unseren Angeboten auf dem richtigen Weg sind.

sichtbar: Es hat sich auch einiges im Team verändert. Wollt Ihr Euch kurz vorstellen und erläutern, was wer macht?

Manuel Mees: Hi, ich bin Manuel, habe an der htw saar Maschinenbau studiert. Durch verschiedene berufliche Stationen habe ich außerhalb der Hochschule Erfahrungen gesammelt. Das Thema Gründen hat mich immer schon interessiert. Bei p2x versuche ich diese Kompetenzen in meine Arbeit mit den Gründungsinteressierten einzubringen.

Dr. Silke M. Maringer: Ich bin Silke und bin das Teammitglied der ersten Stunde, sozusagen eine Art Gründerin des places2x-Büros. Nach vielen Jahren als aktive Wissenschaftlerin an der htw saar, durfte ich im Juni 2020 die Umsetzung des Gründungsbüros an der htw saar übernehmen. Neben meinen eigentlichen Aufgaben der

strategischen Koordination und Gründungsberatung habe ich im Laufe der Jahre durch diverse Teamveränderungen immer mal wieder auch Einblicke in die administrative Finanzsachbearbeitung, das Personalmanagement, in Programmierfähigkeiten und diverse juristische Belange gewinnen dürfen. Doch zum Glück bleibt dabei immer noch die Zeit für das Eigentliche: interdisziplinäre Gründungsinteressierte von der ersten Idee aus der Forschung heraus zum Geschäftsmodell zu begleiten, bei der Antragstellung zu beraten und oft auch den Kontakt zu den richtigen Ansprechpartnern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft herzustellen. Und drum herum ein attraktives Angebot in der Gründungslehre auf- und auszubauen.

Annika Ecker: Hallo, ich bin Annika und seit Mai Teil von places2x. Gestartet bin ich im Team als Sachbearbeiterin. Allerdings hat sich zwischenzeitlich unser Kollege Felix dazu entschieden, das Gründungsbüro zu verlassen und bei einem unserer Start-up-Teams anzufangen. Daher konnte ich seine Stelle übernehmen und bin nun ebenfalls als Gründungsberaterin tätig. Ich habe an der Universität des Saarlandes BWL studiert und kann das Gründungsbüro und auch die Teams, die wir betreuen, in vielen betriebswirtschaftlichen Fragen unterstützen. Bei der Arbeit im Gründungsbüro begleite ich mit Manuel und Silke unsere Teams bei allen Schritten zum eigenen Unternehmen, bspw. bei der Erstellung des Business-Modells oder auch bei finanziellen oder rechtlichen Fragen. Auch wenn wir mal nicht selbst weiterhelfen können, connecten wir unsere Teams mit den richtigen Stellen. Aber auch mal Händchen halten oder Trost spenden, wenn ein Team auf die Bewilligung eines Antrags wartet, gehört für uns mit dazu.



Abb. 2: Gründungsberater Manuel Mees

sichtbar: Und was tut sich bei Euch in der Jungunternehmer*innen-Szene? Wer ist da gerade am Start?

Manuel Mees: Durch unseren Take-Off-Accelerator der htw saar bekommen wir immer mehr neue Jungunternehmer in das Netzwerk. Aktuell betreuen wir das Team von PontemPro, 3D-Cyclelab oder Idoplanty.

Dr. Silke M. Maringer: Neben den bekannten Teams gibt es noch drei, vier weitere Teams, die wir aktuell betreuen, deren Ideen noch ganz jung und noch nicht spruchreif sind bzw. vielmehr auch noch nicht spruchreif sein sollen, um mögliche Konkurrenz zu vermeiden. Es sind einige dabei, die wir in Richtung EXIST-Gründerstipendium begleiten wollen. Das EXIST-Gründerstipendium ist ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz und stärkt Existenzgründern aus der Wissenschaft den Rücken. Mit der Förderung wird es Studierenden, Absolventinnen und wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen ermöglicht, sich direkt aus der Universität selbstständig zu machen. Aber wir haben auch einige Teams in der Beratung, die schon weiter sind und bereits erfolgreich ausgegründet sind. Es freut uns, die langjährigen Beziehungen auch in der Wachstumsphase immer mal wieder begleiten zu dürfen.



Abb. 3: Berät die Gründerteams in allen betriebswirtschaftlichen Fragen: Gründungsberaterin Annika Ecker

Annika Ecker: Silke hat gerade schon das EXIST-Gründerstipendium angesprochen, daher würde ich gerne noch ein Team ansprechen, das ebenfalls bei uns in der Betreuung ist. Evendsa hat einen EXIST-Antrag gestellt und vor Kurzem positive Rückmeldung erhalten. Darüber freuen wir uns natürlich sehr. Die Bewilligung des Antrags bietet dem Team nochmal viele neue Möglichkeiten und eine gewisse finanzielle Sicherheit für das kommende Jahr, um weiter an seiner Geschäftsidee zu arbeiten.

sichtbar: Aus welchen Fachrichtungen kommen die Gründungsiinteressierten zu Euch?

Dr. Silke M. Maringer: Bislang ist uns ein breites und diverses Spektrum an Gründungsideen begegnet. Doch so wie das Thema Nachhaltigkeit und deren Umsetzung in vielen Unternehmen in

den letzten Jahren ein Fokusthema geworden ist, ist es auch bei unseren Existenzgründungen. Die Themen Klima- und Umweltschutz sowie die damit zusammenhängenden Bereiche Ernährung und Digitalisierung finden auch in der Gründerszene großen Anklang. Die vier Säulen der Nachhaltigkeit Ökonomie, Ökologie, Soziales und Kultur spiegeln sich in all unseren Gründungen wider. Es sind Start-ups aus den Bereichen erneuerbare Energien, Social Entrepreneurship, KI Green Tech, nachhaltige Ernährung etc. vertreten. Und auch der Bereich Freizeit, Sport und Unterhalt ist stark vertreten und bringt immer neue Ideen hervor.

Green Economy und Social Entrepreneurship sind in all diesen Bereichen kein Hype, sondern Zukunft: Unsere Start-ups versuchen (wie auch im Bundestrend zu sehen ist) immer mehr, ihre Geschäftsmodelle nachhaltig zu gestalten. Dafür wollen sie langfristig einen positiven ökologischen und gesellschaftlichen Beitrag leisten und gleichzeitig ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten oder sogar ausbauen.

Annika Ecker: Ich kann Silke nur zustimmen, es kommen wirklich Gründungsinteressierte aus den unterschiedlichsten Fachbereichen auf uns zu, ich bin immer wieder beeindruckt von der Vielfaltigkeit der Ideen. Besonders bin ich beeindruckt, dass so viele Studierende sich mit wirklich wichtigen gesellschaftlichen und klimapolitischen Themen beschäftigen. Man merkt sehr stark, wie sie die Zukunft mitverändern und gestalten wollen, das finde ich wirklich toll.

sichtbar: Wer sich in der Gründerszene tummelt, stößt auf eine ganz eigene Kultur: Statt zum Seminar wird zum Slam geladen, zum Maker Day oder Barcamp. Alles nur Show oder echt produktive Formate?

Dr. Silke M. Maringer: Die Gründerszene hat tatsächlich ihr eigenes Vokabular, ist durchzogen von englischsprachigen Begriffen, deren Bedeutung nicht immer eins zu eins ins Deutsche zu übersetzen ist und wahrlich manchmal ein Dschungel an Wortneuschöpfungen. Die Begriffe sind dynamisch und schnelllebig – genau wie das eigentliche Start-up-Business es auch ist. Die Veranstaltungsformate mit flippigem Namen wirken dynamisch, machen neugierig und sind oftmals einfach und erfolgversprechend zugleich. Solche interaktiven Formate bieten durch den Reichtum an Ideen und Vernetzungsmöglichkeiten mit Gründern, insbesondere für freiwillige Mentoren und Berater, häufig einen großen Mehrwert. Ganz nach dem Motto »Think big, start small, move fast«.

Manuel sagte es bereits, wie viele Veranstaltungen es im Saarland gibt. Hier müssen wir aber auch aufpassen und unserer Aufgabe in places2x gerecht werden: Das Gründerökosystem und alle Angebote sollten die Interessierten nicht überfrachten. Ziel muss es sein, die Formate zur Sensibilisierung und Geschäftsideenmodellierung zu bündeln und hochschulübergreifend im Saarland anzubieten. Sonst sieht der Gründungsinteressierte nachher den Wald vor lauter Bäumen nicht. Auch wenn die vielfältigen Bedürfnisse von Gründern und Start-ups in der Regel jedoch nicht durch eine einzige Institution angesprochen werden können und je nach Entwicklungsphase des Vorhabens sehr unterschiedlich ausfallen können. Die Gestaltung von Unterstützungsangeboten wird

somit zur regionalen Gemeinschaftsaufgabe öffentlicher und privater Stakeholder des Gründerökosystems.

Manuel Mees: Ich bin immer verwundert, wie viele Veranstaltungen es im Saarland gibt, um seine Gründungsidee vorzustellen oder weiterzuentwickeln. Natürlich gibt es auch Veranstaltungen, bei denen viel geredet wird und die Teams sich austauschen und vernetzen. Aber es gibt auch Formate, bei denen eine neue Idee geboren wird oder das Geschäftsmodell genau unter die Lupe genommen wird. Da bedarf es auch einer hohen Eigenmotivation, um den nötigen Output zu generieren.

sichtbar: Bringen die Studierenden tatsächlich schon immer eine Geschäftsidee mit zu den Events oder gibt es auch Formate, die den Leuten helfen, eine Idee zu finden?

Dr. Silke M. Maringer: Bahnbrechend, originell, schöpferisch, innovativ und genial soll die neue Geschäftsidee sein. Und das alles soll einem spontan unter der Dusche oder während dem Laufen einfallen? Brainstorming, Mindmapping, Messebesuche, Netzwerken – das alles sind (konventionelle) Möglichkeiten zur Ideenfindung. Am Anfang einer jeden unternehmerischen Umsetzung steht eine Idee – oder vielmehr ein Problem, das es zu lösen gilt. Und Probleme begegnen uns im Alltag nur zu oft. Die Genialität besteht darin, das Produkt richtig auszugestalten und die Bedürfnisse des Marktes zu kennen. Und dafür gibt's auch moderne Techniken und kreative Formate, denn gerade in der Gründerszene haben wir es oftmals mit Visionären zu tun, die von traditionellen Vorstellungen abweichen wollen. Ein Beispiel hierzu ist etwa der St. Galler Business Model Navigator mit 55 Geschäftsmodellen. Das Modell beschreibt in vier Phasen und mit speziellen Techniken, wie sich Start-up-Ideen finden und implementieren lassen.

Oftmals kommt es auch vor, dass »Gründungswillige« auf uns zukommen, aber keine eigene Idee haben. Auch hier können wir Hilfestellung bieten. Wir haben schon so einige Interessierte mit Teams gematched, die gerade auf der Suche nach einer passenden Person waren. Langfristig soll es für diese Situationen ein Matchmaking-Tool auf unserer eigens programmierten places2x-Plattform geben.

Manuel Mees: Es ist ganz unterschiedlich, teilweise haben die Studierenden schon ganz konkrete Ideen, aber natürlich gibt's auch Formate wie das 5-€-Start-up, wo Ideen erst entstehen. Beim Pitch2connect arbeiten wir mit unserem Kooperationspartner, der Zeppelin-Universität Bodensee und der Uni Albstadt, zusammen. Das Matchen von Ideen und Menschen gehört auch zu unseren Aufgaben. Wir tun unser Bestes.

sichtbar: Stichwort Vollzeitstudium und Ausgründen. Geht das zusammen? Wie hoch ist die zeitliche Belastung für die Gründungsinteressierten?

Annika Ecker: Oftmals ist es für Studierende schwierig, ihr Studium und ihre Gründungsidee unter einen Hut zu bringen. Das Studium ist natürlich sehr zeitfordernd, gerade in stressigen Phasen des Studiums wie der Klausurenphase oder vor wichtigen Abgabeterminen bleibt den Studierenden wenig Zeit, sich mit ihrer Gründungsidee zu beschäftigen. Ich denke, am einfachsten können Studierende eine Gründungsidee gegen Ende ihres Studiums verfolgen. Das Ende des Studiums ist dann bereits absehbar und Studierende können ihre Gründungsidee bereits ausbauen und dann nach dem Studium richtig durchstarten und sich voll und ganz auf ihre Idee fokussieren. Natürlich können Studierende auch schon früher starten, jedoch wird es dann mehr Phasen geben, in denen es zu Pausen kommt. Auch das gehört zu unserem Alltag. Dass wir Termine ausmachen, die von den Teams nicht immer eingehalten werden. Hier zeigt sich, dass unsere enge, persönliche Betreuung schnell eine Lösung bringt. Und die Teams profitieren von einer weiteren ganz wichtigen Erfahrung: um eine eigene Idee zu verfolgen und daraus ein Unternehmen zu schaffen, dafür braucht es viel Geduld und auch Ausdauer.

sichtbar: Habt Ihr schon mal einem oder einer Studierenden davon abgeraten, sich selbstständig zu machen? Was lief da falsch?

Dr. Silke M. Maringer: Natürlich kommt es vor, dass die Geschäftsidee nicht tragfähig ist oder schon überholt ist. Hier kann man oftmals nachschärfen. Aber viel wichtiger sind die Persönlichkeit und die Einstellung der gründenden Person und das Teamgefüge. Das Gründungsteam ist das Herz einer jeden Gründung und damit ausschlaggebend für den Erfolg. Die Kompetenz und Aufstellung des Managementteams sind letztendlich die ausschlaggebenden Faktoren des Unternehmenserfolgs. Und gerade das Start-up-Umfeld erfordert gewisse Skills und einen gewissen Persönlichkeitstypus, um ein erfolgreiches

Business aufzubauen. Die richtigen Hard Skills allein werden kein erfolgreiches Führungsteam zustande bringen. Wer als Einzelkämpfer mit einer guten Idee durchstarten möchte, muss sich also die erweiterten Kompetenzen mit an Bord holen. Es braucht ein Team, dessen Mitglieder sich gegenseitig ergänzen und positive Beziehungen haben, die Strapazen und hohen Druck tolerieren können. Wenn ein Team schon während der ersten Phasen in grundlegenden Fragestellungen uneinig ist oder sich gar zerstreitet, muss manchmal die Notbremse gezogen werden. Gerade im Hochschulkontext kann es aber auch immer mal wieder vorkommen, dass es einen genialen Wissenschaftler mit einer tollen Idee gibt, dieser aber leider für die Geschäftsführung nur mäßig geeignet ist. Und ich sehe es auch als unsere Aufgabe als Gründungsberater, genau dies zu erkennen und gegebenenfalls gegenzusteuern. Weitere Teammitglieder finden, die die Aufgaben abfedern. Und ja, wir haben schon einmal aktiv davon abgeraten.

Annika Ecker: Ich kann Silke hier nur zustimmen, es gibt einfach Menschen, die eignen sich super als Unternehmerinnen, andere würden sicher in einem Angestelltenverhältnis glücklicher werden. Ich denke, die meisten können schon ganz gut selbst abschätzen, ob eine Gründung wirklich zu ihnen passt oder eher nicht. Sollte sich jemand da mal sehr falsch einschätzen, versuchen wir natürlich, andere Wege aufzuzeigen. Wir wollen natürlich, verhindern, dass jemand in sein Unglück rennt. Auch wenn sich jemand nicht als Gründer eignet, kann er ja trotzdem Teil eines Start-up-Teams werden, dann nur nicht als Gründer, sondern als Angestellter.

sichtbar: Silke, was macht eine gute Gründungsberaterin oder einen guten Gründungsberater aus?

Dr. Silke M. Maringer: Ein guter Gründungsberater lädt jeden Interessierten für eine Stunde zur Erstberatung bei einem gemeinsamen Kaffee/Tee ein. Warum ich so anfang? Berater und Gründungsinteressierter werden eine Zeit lang intensiv und eng zusammenarbeiten. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, nicht nur mehr über die Idee zu erfahren, sondern auch, dass die Chemie zwischen den Personen stimmt. Und das auch im beiderseitigen Interesse. Was nützt der kompetenteste Berater, wenn man einfach nicht auf einer Wellenliege liegt?

Doch nun zu den eigentlich wichtigen Dingen. Ein guter Gründungsberater nimmt sich Zeit, Dinge zu erklären und geduldig auf Rückfragen zu reagieren. Ein guter Gründungsberater arbeitet transparent, hat eine gute Branchenkenntnis und hat das notwendige Vitamin B. Ein solides Netzwerk und Beziehungen zu Laboren, Banken,

Investoren etc. Er fungiert somit als Türöffner und hat gute Kontakte zu den lokalen Entscheidungsträgern. Insgesamt muss der Gründungsberater flexibles Denken und Wissen an den Tag legen, denn jede Branche, jede Geschäftsidee und jedes Team ist anders und jede Existenzgründung eine eigene Herausforderung. Die eigene Motivation, oder schon fast Passion, für Ausgründungen aus der Wissenschaft heraus ist entscheidend. Daneben runden unternehmerisches Denken, Erfahrung, ein strategischer Weitblick und das entsprechende Know-how in betriebswirtschaftlichen Fragestellungen und bei der Auswahl der entsprechenden Förderprogramme die Kompetenzen des Gründungsberaters ab.

sichtbar: Hand auf's Herz, Manuel: Ist Eure Beratung, die Roadmap bis zur Selbstständigkeit, aus Deiner Sicht unverzichtbar oder funktioniert Gründen auch aus der Garage, ganz ohne Coach?

Manuel Mees: Natürlich sind wir kein Garant dafür, dass jedes Start-up erfolgreich wird. Ich glaube, wir bieten aber einen guten Rahmen dafür, dass sich frühzeitig Risiken minimieren lassen. Sich Unterstützung durch einen Gründungsberater zu nehmen, sehe ich aber als sehr sinnvoll. Gerade auch mit Hinblick auf den Auf-/Ausbau eines Netzwerks im Saarland. Gründen aus der Garage hört sich gut an, aber ich glaube, dass dieser Ansatz längst überholt ist.

sichtbar: Annika, mit welchen Problemen habt Ihr Gründerberater zu kämpfen?

Annika Ecker: Wie eben bereits erwähnt, ist die Zeit von Studierenden und GründerInnen oft knapp. Wir haben sowohl Teams in der Beratung, die mitten im Studium stecken, als auch Teams, die bereits fest im Berufsleben stehen. Bei beiden Gruppen bleibt neben Studium und Beruf oft wenig Zeit, sich intensiv mit der Gründungsidee zu beschäftigen. Auch kann es vorkommen, dass Studierende sich zu Beginn total in ihre Idee reinhängen und sehr viel und motiviert daran arbeiten, die Motivation aber im Zeitablauf einfach nachlässt. Häufig, weil keine Zeit und Kraft mehr neben dem Studium bleibt. Pausen sind natürlich total okay, manchmal braucht man auch etwas Abstand von der eigenen Idee, um dann später nochmal mit neuer Kraft loszulegen. Ein neues Unternehmen ist auch nicht von heute auf morgen geboren, sondern es erfordert viel Zeit und Geduld, ich glaube, manchmal wird das auch etwas unterschätzt.



Abb. 4: Seit 2020 im places2x-Team: Projektkoordinatorin Dr. Silke M. Maringer

sichtbar: Bevor wir nach vorne schauen, gibt es einen persönlichen Tipp, den Ihr den Jungunternehmer*innen mitgebt?

Dr. Silke M. Maringer: »Gib das, was dir wichtig ist, niemals auf, nur weil es nicht einfach ist.« (Albert Einstein)

Annika Ecker: Lasst euch von Rückschlägen oder Verzögerungen nicht aufhalten oder verunsichern, eine Gründung ist ein Marathon und kein Sprint.

sichtbar: Was plant Ihr für die zweite Halbzeit in Sachen Gründungsberatung?

Annika Ecker: Unser Team hat sich im letzten halben Jahr nochmal stark verändert, Manuel und ich sind neu als Gründungsberater bei places2x eingestiegen, nur Silke ist bereits von Anfang an mit dabei. Da jeder Gründungsberater anders ist und eigenes Fachwissen und Kompetenzen mit ins Team bringt, wird sich unsere Arbeit in der zweiten Hälfte sicher etwas zur bisherigen Arbeit unterscheiden. Gerade in Bezug auf Veranstaltungsformate werden wir zukünftig sicher andere Formate anbieten als in der Vergangenheit. Allerdings bleibt unser Ziel natürlich auch mit neuer Besetzung dasselbe, wir wollen die Gründungskultur im Saarland nachhaltig und langfristig aufbauen. Hier denken wir natürlich auch bereits an die Zeit nach dem Projektende. Auch darüber hinaus wollen wir Gründungsinteressierte unterstützen und fördern. Auch ist immer unser Wunsch, noch mehr Menschen zu erreichen und für den Gründungsgedanken zu sensibilisieren.

sichtbar: Danke für Eure Zeit und viel Erfolg weiterhin.

Check-up: Bin ich der Typ Existenzgründer*in?



Gibt es das überhaupt – das Gründer-Gen? Haben es einige und andere eben nicht? Das Beraterteam von places2x ist sich in diesem Punkt schnell einig: die typische Gründerin oder den typischen Gründer gibt es nicht. Die Geschäftsideen und Gründerkonzepte sind so verschieden wie ihre Gründer*innen selbst. Doch häufig wird der zweite Schritt vor dem ersten gemacht und starke Ideen in einen Business-

plan übertragen, bevor die persönlichen Voraussetzungen durchdacht werden. Der places2x-Check-up hilft Interessierten bei einer ersten Selbsteinschätzung und ersetzt keine individuelle Beratung. Die Fragen sind jedoch hilfreich, um die eigenen Stärken und Chancen zu erkennen und festzustellen, ob und wo es Baustellen gibt.

PERSÖNLICHE EINSTELLUNG / MOTIVATION

1.

Denken Sie über Selbstständigkeit nach, weil Sie in Ihrem jetzigen Job wenig Aufstiegschancen oder keine besseren Verdienstmöglichkeiten sehen?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)
2.

Treibt Sie die Aussicht an, als Unternehmer*in viel Geld zu verdienen?

Ja

(0)

Nein

(2)

Zum Teil

(1)
3.

Geht es Ihnen gegen den Strich, wenn andere Ihnen sagen, was Sie zu tun haben?

Ja

(0)

Nein

(2)

Zum Teil

(1)
4.

Setzen Sie sich im Alltag Ziele, die Sie erreichen möchten?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)
5.

Erledigen Sie lästige Pflichtaufgaben, ohne sie aufzuschieben und pünktlich?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)

KNOW-HOW

6.

Planen Sie Ihre Selbstständigkeit in einer Branche, die sich mit Ihrer Ausbildung und/oder Ihrer Berufserfahrung deckt?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)
7.

Verfügen Sie neben Ihren Fachkenntnissen über Erfahrungen in den Bereichen Buchhaltung, Vertrieb, Marketing, Personalführung?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)
8.

Sind Sie bereit, sich neben der täglichen Arbeit intensiv fortzubilden, um Ihr Wissen und Ihre Fähigkeiten zu erweitern?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)
9.

Bitten Sie Kolleg*innen oder Freunde um Hilfe, wenn Sie in einer Sache nicht weiterkommen?

Ja

(2)

Nein

(0)

Zum Teil

(1)

PERSÖNLICHE VORAUSSETZUNGEN

- 10.** Sind Sie bereit, als Selbstständige(r) 60 Stunden und mehr pro Woche zu arbeiten?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 11.** Sind Sie ohne nennenswerte Einschränkungen körperlich fit und leistungsfähig?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 12.** Sind Sie bereit, in den Aufbaujahren Ihres Unternehmens auf regelmäßige Freizeit und Urlaub zu verzichten?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 13.** Gehen Sie gerne auf Menschen zu?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 14.** Sind Sie wortgewandt und können Menschen begeistern?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 15.** Übernehmen Sie gerne Verantwortung für sich und andere?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 16.** Mitarbeiter anleiten, motivieren, auch konstruktiv-kritische Gespräche führen – fühlen Sie sich in dieser Rolle wohl?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

RESILIENZ

- 17.** Können Sie auch dann noch schlafen, wenn Sie über kein geregeltes Einkommen verfügen?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 18.** Haben Sie Angst davor, als Unternehmer zu scheitern?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 19.** Sind Sie bereit, berufliche Risiken einzugehen, für sich und Ihre Mitarbeiter?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 20.** Halten Sie Stress-Situationen auch auf Dauer stand?

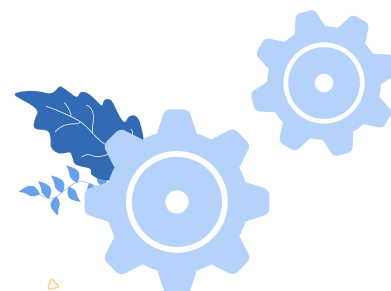
Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 21.** Sind unverhoffte Ereignisse für Sie die Würze im Alltag?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 22.** Erholen Sie sich von Niederlagen und können frustrative Ereignisse gut abschütteln?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)



FINANZEN

- 23.** Verfügen Sie über ein finanzielles Polster für etwaige Durststrecken?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 24.** Sind Sie bereit, sich in der Startphase finanziell einzuschränken?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 25.** Gehen Sie diszipliniert mit Geld um?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

SONSTIGES

- 26.** Steht Ihre Familie/Ihr Partner/Ihre Partnerin voll hinter der Entscheidung, sich selbstständig zu machen und ist bereit, finanzielle oder zeitliche Kompromisse zu machen?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 27.** Kennen Sie persönlich Unternehmer, die erfolgreich gegründet haben?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)

- 28.** Verfügen Sie bereits über Kontakte, die Sie abseits der Gründungsberatung für Ihre Selbstständigkeit nutzen können (Kunden, Zulieferer, Wettbewerber)?

Ja (2)
Nein (0)
Zum Teil (1)



Auswertung:

Je häufiger Sie die Fragen mit »Ja« beantworten konnten bzw. je mehr Punkte Sie addieren konnten, desto klarer wird: Sie bringen das Rüstzeug für eine Existenzgründung mit. Neben einer genialen Geschäftsidee helfen Ihnen Persönlichkeitsmerkmale wie z. B. eine gewisse Risikobereitschaft, die Fähigkeit, sich einzuschränken oder Belastungen im Alltag hinzunehmen dabei, Ihre Geschäftsidee erfolgreich umzusetzen.

Sollten Sie bei einer oder mehreren Fragen null Punkte angekreuzt haben, ist dies kein Grund, den Kopf in den Sand zu stecken. Machen Sie sich zunächst klar: Es gibt keine optimale Kombination von Persönlichkeitsmerkmalen, die einen Menschen zu einem erfolgreichen Unternehmensgründer macht. Wenn Sie merken, dass Ihnen Kompetenzen fehlen, prüfen Sie, ob Sie sich diese Skills aneignen können oder Gründungswillige finden, die Ihre Fähigkeiten ergänzen.



TEXT David Cheubou Kamga, M. Sc.; Prof. Dr. Teresa Melo; Dipl.-Ing. Julien Steinmetz

Jedes Jahr werden in der Europäischen Union (EU) schätzungsweise 88 Millionen Tonnen Lebensmittel verschwendet [1], 12 Millionen Tonnen davon allein in der Bundesrepublik Deutschland [2]. Die Umweltauswirkungen der Lebensmittelverschwendung sind gravierend. Die weltweiten Treibhausgasemissionen aus Lebensmittelabfällen werden auf etwa 6 % aller anthropogenen Emissionen geschätzt [3]. Darüber hinaus tragen die landwirtschaftlichen Ressourcen, die für die Produktion von verschwendeten Lebensmitteln verwendet werden, zur Erschöpfung der Land- und Wasserressourcen sowie zum Klimawandel und zum Verlust der Biodiversität bei [4]. Parallel dazu beobachten Lebensmittelhilfsorganisationen in der EU eine steigende Anzahl von Menschen, die auf Unterstützungsangebote angewiesen sind, da sie sich den Kauf von Lebensmitteln nicht leisten können [5]. Dies sind einige der Gründe, die verdeutlichen, weshalb der Reduzierung der Lebensmittelverschwendung Priorität eingeräumt werden sollte.

Im September 2020 startete das Interreg GR V A Projekt FRUGAL - Lebensmittelverschwendung verringern durch örtlichen Verbrauch mit Partnern aus Belgien, Frankreich, Luxemburg und Deutschland (s. Abb. 1), um einen Beitrag in diesem Kontext zu leisten. Der Lebensmittelüberschuss auf der einen und der Mangel auf der anderen Seite sollen einem Gleichgewicht nähergebracht

werden. Das Projekt wird aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert. Das Ziel ist es, die Verschwendung von Lebensmitteln zu reduzieren, die in der Primärproduktion und im Vertrieb entsteht. Dies soll erreicht werden, indem ein grenzüberschreitendes Netzwerk in der Großregion geschaffen wird. In diesem Netzwerk sollen künftig überschüssige Lebensmittel ausgetauscht und gegebenenfalls weiterverarbeitet werden, um deren Haltbarkeit und Nutzbarkeit für den menschlichen Verzehr zu verlängern.

Projekthintergrund

Die Projektidee entstand aus der Feststellung, dass es bisher nur wenige Kooperationen zur grenzüberschreitenden Rettung von Lebensmittelüberschüssen gibt. Die Bemühungen zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung beschränken sich meist auf Teilregionen und enden an deren Grenzen. Hierdurch besteht das Risiko, dass für Lebensmittelüberschüsse, die beispielsweise in Luxemburg anfallen, in der Region keine Abnehmer gefunden werden. Gleichzeitig gäbe es möglicherweise in geringer Entfernung auf der deutschen Seite der Grenze Abnehmer dafür. Daher sollen die relevanten Akteure der Großregion im Rahmen des Projekts besser miteinander

Austauschplattform

Die Austauschplattform bildet das Herz des Projekts und ist die zentrale Anlaufstelle für die Mitglieder des Netzwerks. Auf ihr werden alle Informationen gebündelt, die für die Planung und Umsetzung neuer lokaler Verarbeitungseinheiten benötigt werden. Die Informationen stehen in deutscher und französischer Sprache zur Verfügung. Sie beinhalten neben Empfehlungen zu Geschäftsmodellen und den benötigten Produktionsfaktoren auch Best-Practice-Beispiele für den Umgang mit Lebensmitteln sowie Rezepte für deren Verarbeitung. Außerdem werden über die Plattform verschiedene Tools bereitgestellt, die Lebensmittelhilfsorganisationen und -verarbeiter dabei unterstützen, ihre Prozesse zu planen und durchzuführen. Diese Tools ermöglichen z. B. eine zentrale Bestandsüberwachung der im Netzwerk erfassten Lebensmittelüberschüsse. Ausgehend davon können sich die Mitglieder des Netzwerks über Möglichkeiten abstimmen, wie die Lebensmittel einer weiteren Verwertung zugeführt werden können. Dies kann z. B. eine direkte Weiterverteilung an Bedürftige sein oder das Einfrieren einer Teilmenge für eine spätere Verwertung. Auch für die Option der Weiterverarbeitung in Konservenprodukten stehen Programme zur Verfügung. Diese unterstützen u. a. beim Anlegen neuer Rezepte sowie bei der Produktionsplanung und -steuerung.

Transportbewertungsmodell

Ein weiteres Tool, dessen Entwicklung in den Aufgabenbereich der htw saar fällt, dient zur ökologischen und ökonomischen Bewertung von Transporten zur Rettung überschüssiger Lebensmittel. Die Produktion von Lebensmitteln erfordert Ressourcen. Bei Obst und Gemüse akkumuliert sich der Ressourceneinsatz mit jedem Schritt in der Lieferkette vom Erzeuger bis zum Endverbraucher. Beispielsweise ist die CO₂-Bilanz einer Kartoffel, die wieder im Feld untergepflügt wird, im Normalfall geringer als die einer Kartoffel, die erst im Supermarkt entsorgt wird. Denn Letztere wurde geerntet und unter Umständen gewaschen, verpackt, transportiert, zwischengelagert sowie gegebenenfalls gekühlt, womit zusätzliche Emissionen einhergingen. Dieser erhöhte Ressourceneinsatz spiegelt sich in der Regel auch im Preis wider. Eine Kartoffel auf dem Feld wird niedriger bewertet als



Abb. 1: Projektkonsortium FRUGAL (Quelle Kartenmaterial: <http://www.granderegion.net/Institutions/Le-Sommet-en-detail/Sommet2>)

vernetzt werden. Durch die Vernetzung soll die Transparenz über das Aufkommen von Lebensmittelüberschüssen innerhalb des Netzwerks gesteigert und der grenzüberschreitende Austausch gefördert werden.

Eine weitere Erkenntnis war, dass selbst bei Organisationen, deren Kernziel die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung ist, Überschüsse anfallen. Vereine wie die Tafeln in Deutschland und deren Entsprechungen in den verschiedenen Ländern der Großregion haben das Problem, dass die gespendeten Lebensmittel oft bereits am Ende ihrer Nutzbarkeit angekommen sind. Sie drohen zu verderben, sollten sie nicht rechtzeitig konsumiert oder weiterverarbeitet werden. Vor diesem Hintergrund hat der französische Projektpartner Partage ton Frigo eine Konservenfabrik entwickelt, die überschüssiges Obst und Gemüse von Lebensmittelhilfsorganisationen aufnimmt und zu länger haltbaren Produkten umwandeln kann. Die so produzierten Soßen, Aufstriche und Marmeladen werden an Bedürftige gespendet. Gleichzeitig können regionale Landwirte ihre eigenen Produkte gegen eine Gebühr verarbeiten lassen, durch die sich das Geschäftsmodell trägt. Mit diesem Modell als Vorbild soll während der Projektlaufzeit untersucht werden, inwiefern sich das Konzept in anderen Gebieten der Großregion replizieren lässt, die teils unterschiedliche Rahmenbedingungen aufweisen. Zur Unterstützung der gegen Lebensmittelverschwendung engagierten Akteure werden zudem verschiedene digitale Tools entwickelt, die auf einer virtuellen Austauschplattform bereitgestellt werden.

eine an der Supermarktkasse. Damit der Ressourceneinsatz nicht vergeblich war, scheint es durchaus interessant, die Lebensmittel vor der Entsorgung zu bewahren. Doch auch wenn die Rettung von Lebensmitteln ein zentrales Interesse des Projekts darstellt, ist der dafür nötige Transport mit Kosten verbunden, die dem durch die Rettung entstehenden Nutzen gegenübergestellt werden können.

Aus ökonomischer Sicht stellt sich die Frage, wie viel Geld sich durch die Abholung gespendeter Lebensmittel einsparen lässt. Unter Umständen kann es günstiger sein, die Lebensmittel neu zu kaufen, anstatt die Arbeitszeit für einen Fahrer und die mit der Anschaffung und dem Betrieb des Fahrzeugs einhergehenden Kosten zu tragen. Auch ökologisch stellt die Abholung von Lebensmittelspenden eine Belastung dar. Heute verwenden Tafeln und ähnliche Organisationen dafür noch überwiegend Fahrzeuge, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden. Diese Fahrzeuge stoßen umweltschädliche Stoffe aus und verursachen Lärm. Eine Möglichkeit, die durch den Transport verursachten Emissionen zu verringern, besteht darin, die Transporteffizienz zu erhöhen.

Die Transporteffizienz wird von vielen Faktoren beeinflusst, darunter die Größe des Fahrzeugs, die beförderte Ladung, die zurückgelegte Strecke und die Fahrgeschwindigkeit. Allerdings steht den Lebensmittelhilfsorganisationen oft nur eine bestimmte Fahrzeugflotte zur Verfügung, die nicht flexibel an die zu transportierende Menge ange-

passt werden kann. Zudem lässt sich diese Menge oft nicht genau vorhersagen. Diese Umstände verhindern, die Transporteffizienz auf diese Weise zu steigern. Daher muss den Organisationen ein Entscheidungshilfesystem an die Hand gegeben werden, mit dem sie objektiv und schnell beurteilen können, ob die Rettung einer bestimmten Menge an überschüssigen Lebensmitteln aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sinnvoll ist.

Es hat sich gezeigt, dass es vorteilhaft ist, dem Nutzer bei der Parametrisierung des Modells möglichst viele Freiheiten zu lassen, damit es an die individuellen Gegebenheiten jeder Organisation angepasst werden kann. Dazu gehört z. B. die Angabe des fahrzeugspezifischen 100-km-Verbrauchs, aus dem, zusammen mit der Fahrtstrecke, ein Emissionswert in CO₂-Äquivalenten berechnet wird. Dieser Emissionswert wird dem vom ifeu¹ ermittelten CO₂-Fußabdruck des Lebensmittels auf der vom Nutzer ausgewählten Stufe der Lieferkette (Erzeuger oder Handel) gegenübergestellt. Für die ökonomische Bewertung kann der Nutzer eventuelle Lohnkosten einstellen und den kg-Warenwert eintragen oder die vorkonfigurierten Werte übernehmen. Abhängig von diesen Angaben wird berechnet, ab welcher Menge sich eine Abholung rentiert. Auf der Grundlage der wirtschaftlichen Bewertung und der Umweltkosten des Lebensmitteltransports gibt das Modell eine Empfehlung ab, ob ein Transportauftrag angenommen oder abgelehnt werden sollte.

¹Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

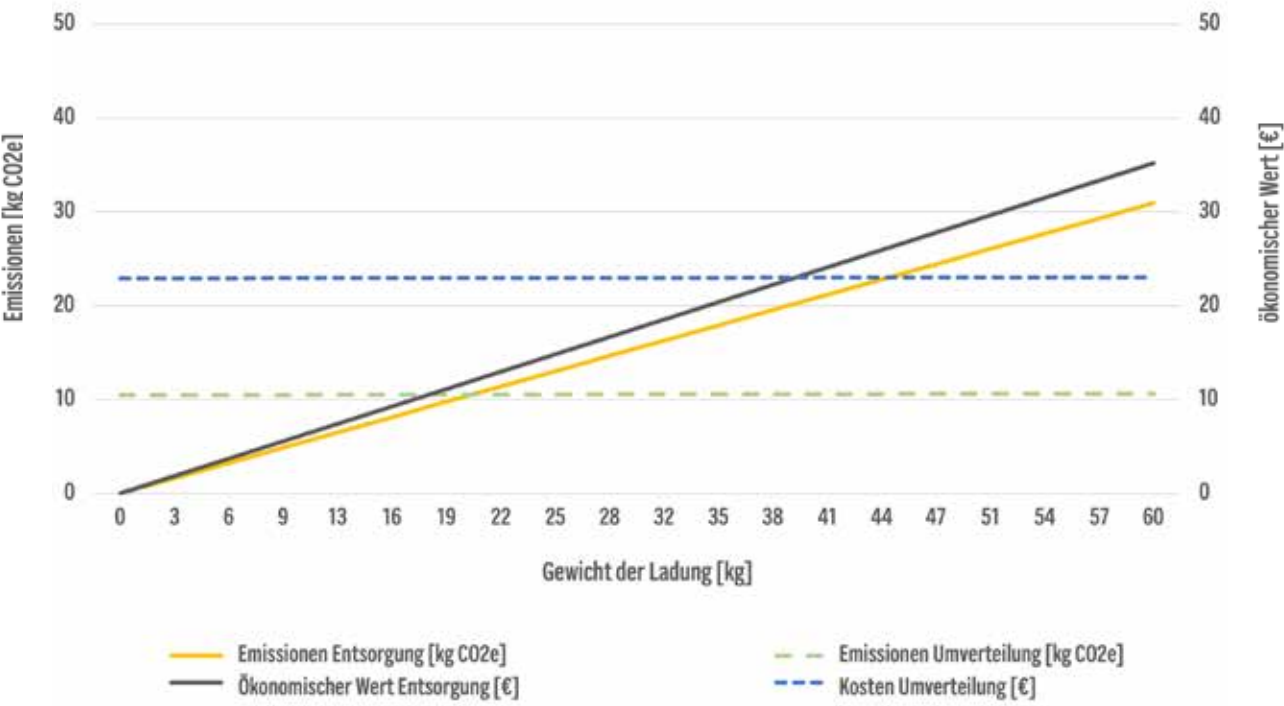


Abb. 2: Ökologische und ökonomische Bewertung der Entsorgung oder Abholung von Äpfeln bei einer Entfernung von 30 km

Generell zeigt sich bei der Auswertung möglicher Szenarien die Tendenz, dass die ökologische Rentabilitätsschwelle deutlich vor der ökonomischen liegt. Abbildung 2 stellt beispielhaft die Bewertung der Abholung verschiedener Mengen Äpfel bei einem 30 km entfernten Bauern dar. Unter den getroffenen Annahmen rentiert sich der Transport ab einer Menge von 20 kg (Schnittpunkt gelbe und grüne Linie), während der ökonomische Break-even-Point von Transportkosten und Warenwert erst bei einer Menge von ca. 40 kg erreicht ist (Schnittpunkt schwarze und blaue Linie).

Die in den letzten Monaten stark gestiegenen Kraftstoffpreise wirken sich deutlich auf die Ergebnisse aus. Steigen die Energiepreise weiter überproportional im Verhältnis zu den Lebensmittelpreisen, verringert dies die Attraktivität, Lebensmittelüberschüsse zu retten zunehmend. Bereits jetzt zeigt sich im Projekt, dass der Austausch von kleineren Mengen an Lebensmittelüberschüssen wirtschaftlich uninteressant ist. ■

QUELLENVERZEICHNIS

[1] Stenmarck, A., Jensen, C., Quedsted, T., & Moates, G. (2016). Estimates of European Food Waste Levels. EU Project – Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies (FUSIONS). IVL Swedish Environmental Research Institute. Verfügbar unter: <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf> (Zugriff am 18.08.2022)

[2] Verbraucherzentrale (2022). Landwirtschaft: Obst, Gemüse und Kartoffeln im Schönheitstest. Verfügbar unter: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/auswahlen-zubereiten-aufbewahren/landwirtschaft-obst-gemuese-und-kartoffeln-im-schoenheitstest-59573> (Zugriff am 18.08.2022)

[3] Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science, 360(6392), 987-992

[4] Read, Q. D., Hondula, K. L., & Muth, M. K. (2022). Biodiversity effects of food system sustainability actions from farm to fork. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119(15), e2113884119

[5] FEBA, 2022. European Food Banks Federation. Verfügbar unter: <https://www.eurofoodbank.org/> (Zugriff am 18.08.2022)

FÖRDERHINWEIS

Das Vorhaben »Lebensmittelverschwendung verringern durch örtlichen Verbrauch (FRUGAL)« wird durch das Programm Interreg V A Großregion mit 1.240.466,10 EUR aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert (www.interreg-gr.eu/de). Dies entspricht einem Fördersatz von 55 % (Gesamtprojektvolumen: 2.265.820,59 EUR). Außerdem erhält das Vorhaben finanzielle Unterstützung durch das Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz Saarland und die Region Wallonien (Belgien).



PROJEKT
FRUGAL — Die Lebensmittelverschwendung verringern durch örtlichen Verbrauch

PROJEKTLAUFZEIT
01.09.2020 – 31.12.2022

- PROJEKTKONSORTIUM FRUGAL
- Operative Partner:*
- Alimen'T Asbl (Belgien) Projektkoordination
 - CER (Belgien)
 - Le Futur Simple (Belgien)
 - IMS Luxembourg (Luxemburg)
 - Pall Center Exploitation (Luxemburg)
 - Dynapse (Frankreich)
 - Association Partage Ton Frigo (Frankreich)
 - Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (Deutschland)

- Strategische Partner:*
- Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz Saarland (Deutschland)
 - Province de Luxembourg (Belgien)
 - Level IT (Belgien)
 - Citoyens & Territoires Grand Est (Frankreich)
 - EcoTransFaire (Luxemburg)

ANSPRECHPARTNER
Institut für Supply Chain und Operations Management (ISCOM)

Prof. Dr. Teresa Melo
Waldhausweg 14
66123 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 588
teresa.melo@htwsaar.de

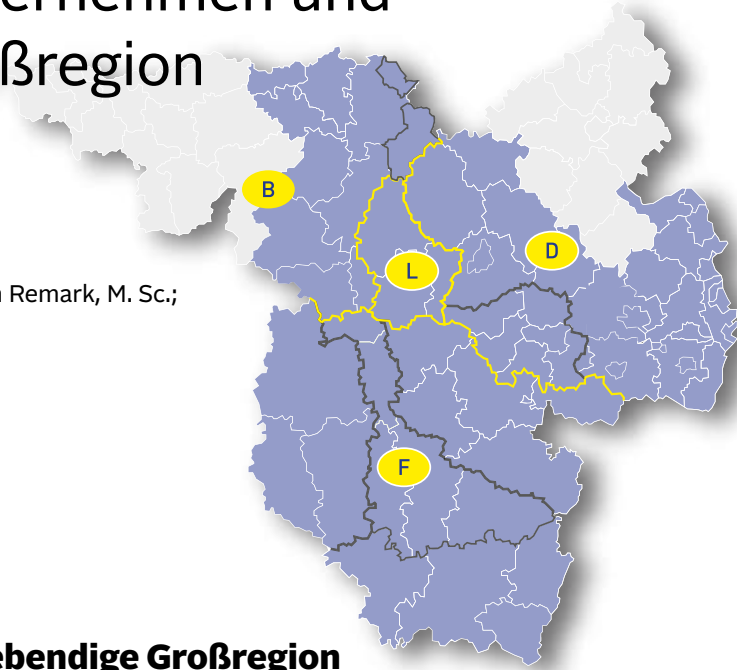
David Cheubou Kamga, M.Sc.
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
T +49 (0)681 5867 – 683
david.kamga@htwsaar.de

Dipl.-Ing. Julien Steinmetz
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
T +49 (0)681 5867 – 656
julien.steinmetz@htwsaar.de

Grenzüberschreitende Plattform PUSH.GR sensibilisiert für Gründungen und erleichtert Unternehmenskooperationen

Inspiration, Information und Vernetzung für Gründer*innen, Unternehmen und Interessierte in der Großregion

TEXT Joana Meier, M. Sc.; Malika Picart, M. A.; Benjamin Remark, M. Sc.; Dr. Rahel Stoike-Sy



Die Kommunikations- und Informationsplattform **PUSH.GR** bündelt an einem Ort die wichtigsten Ergebnisse des von der htw saar federführend betreuten Interreg-Projektes. Diese umfasst drei Bereiche: die **Wall of fame** mit rund 200 Start- und Scale-ups der Großregion, einen grenzüberschreitenden Veranstaltungskalender und einen Bereich mit Angeboten zu rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen von Unternehmensgründungen, einem Finanzierungskatalog, einem Gründungskurs und anderes mehr.

Eine lebendige Großregion

Die mehrsprachige Großregion mitten in Europa erstreckt sich über das Großherzogtum Luxemburg, Lothringen in Frankreich, das Saarland und Rheinland-Pfalz in Deutschland und die Wallonie, die Fédération Wallonie-Bruxelles und die Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens. In diesem geografischen Gebiet leben über 11,7 Millionen Menschen (2021). Die Region ist durch eine der höchsten Raten von grenzüberschreitender Mobilität von Arbeitnehmern in der EU gekennzeichnet. 2020 wurde hier ein BIP von 400 Milliarden Euro erwirtschaftet. Viele Menschen sind mehrsprachig und kommunizieren in einer oder mehr als einer der drei offiziellen sowie weiteren Sprachen. Für Unternehmen jeder Größe und jedes Entwicklungsstadiums stellt dies ein attraktives Ökosystem dar, dessen Potenzial genutzt werden sollte.



1. SÄULE SENSIBILISIERUNG ZUR GRÜNDUNG

Eine zentrale Säule des Projekts ist es, Gründungsinteressierte und Start-ups schon in der Ideenfindungsphase auf das Potenzial von Gründungen und grenzüberschreitenden Kooperationen in der Großregion aufmerksam zu machen. Daher werden Studierende der Hochschulen der Großregion für die Karriereoption Existenzgründung sensibilisiert sowie Gründer*innen inspiriert, sich über sprachliche, kulturelle und geografische Grenzen hinweg zu vernetzen. Bis September 2022 wurden eine Vielzahl von Studierenden durch die im Rahmen des Projekts durchgeführten Veranstaltungen für das Thema Unternehmensgründung sensibilisiert.

Das PUSH.GR-Projekt pusht grenzüberschreitendes Wirtschaften

Genau daran hat das Interreg-Projekt PUSH.GR angeknüpft und sich die Sensibilisierung für Unternehmertum und die Vernetzung von Gründer*innen und Unternehmen in der Großregion zur Aufgabe gemacht. Insgesamt 25 Partner aus allen fünf Regionen der Großregion kooperieren in diesem europäischen Projekt. Die 12 operativen Partner haben Expertise u. a. in den Bereichen Existenzgründung, Technologietransfer und Unternehmensnachfolge mitgebracht und arbeiten seit Mai 2019 engagiert an insgesamt neun Arbeitspaketen, die unter die drei Säulen »Sensibilisierung«, »Beratung« und »Vernetzung« subsummiert werden können.

Die Plattform für Gründer*innen, Unternehmen und Interessierte

Das Akronym PUSH.GR verweist auf den Kern des Projekts: eine »Plattform für Unternehmer*innen sowie Studierende der Hochschulen der Großregion«. Entwickelt wurde die mehrsprachige Plattform vom Projektpartner EUROKEY Software GmbH aus Dudweiler. Auf dieser Plattform sind alle Arbeitsergebnisse des interkulturellen Projektteams in Form von Studien, Kursen, Erklärvideos, einer interaktiven Karte, einem Veranstaltungskalender und manches mehr aufbereitet worden.

Alle Gründer*innen sowie Interessierte in der Großregion können sich auf der Homepage **push-eu.gr** für die Plattform registrieren und in den vielfältigen Angeboten stöbern, sich informieren und inspirieren lassen.

Wall of fame – In einem Arbeitspaket wurden rund 200 Best-Practice-Beispiele in der Gründungsszene der Großregion identifiziert, die vorwiegend aus den Universitäten und Hochschulen heraus gegründet worden sind. Diese wurden auf einer interaktiven Karte – der Wall of fame – dargestellt. Auf dieser geografischen Karte kann man selber auf Entdeckungstour gehen oder mit der Suchfunktion nach bestimmten Regionen suchen. Kurzbeschreibungen, Kontaktdaten und teilweise auch Videos laden ein, sich mit den Unternehmen näher zu beschäftigen und bei Interesse auch zu kontaktieren.



Abb.1: Dashboard der PUSH.GR-Plattform

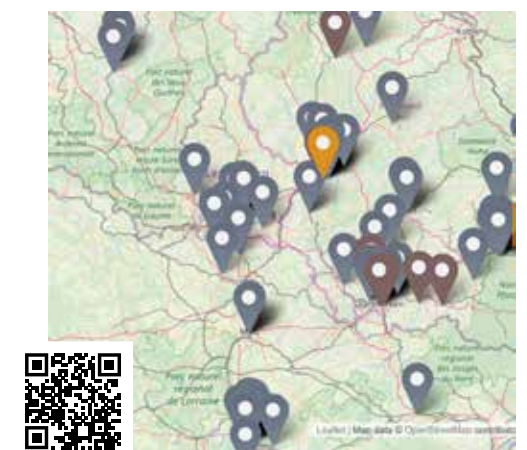


Abb.2: Ausschnitt der »Wall of fame« auf der PUSH.GR-Plattform

Interviews mit Gründerinnen und Gründern — Gründer*innen, die aus den unterschiedlichsten Branchen, wie z. B. Sport, Mode, Kunsthandwerk etc., kommen, wurden zu ihren Gründungserfahrungen interviewt. Sie erzählen, wie sie überhaupt auf den Gedanken gekommen sind, ein eigenes Unternehmen zu gründen. Welchen Herausforderungen mussten sie sich stellen? Was würden sie heute anders machen, wenn sie noch einmal starten würden? Welche Tipps haben sie für Gründungsinteressierte? Die Interviews zeigen, dass kein Weg zur Gründung einem anderen gleicht. Im Plattformangebot »Gründer*innen in der Großregion im Interview« werden diese Start-ups samt Video präsentiert.



WE0 Water aus Luxemburg hat sich auf das effiziente Management von Wasserressourcen spezialisiert und nutzt dafür Erdbeobachtungsdaten. <https://www.weo-water.com/>



Das saarländische Start-up **SEA-WATER Cubes** hat ein erfolgreiches standardisiertes und standortunabhängiges Anlagenkonzept zur Fischzucht auf der Basis von drei miteinander verbundenen ausrangierten Schiffscontainern entwickelt. <http://seawatercubes.de/>



Peaux de Pêche aus Belgien ist ein Handwerksbetrieb, in dem aus Fischhäuten Leder hergestellt wird, eine umweltfreundliche Alternative zu Industrieleder. <http://facebook.com/PeauxDePêcheOfficiel/>



In Extremis aus Lothringen backt Kekse aus unverkauftem Brot und Rückständen aus der Herstellung von Weizenmehl und stellt sich somit gegen Lebensmittelverschwendung. <https://inextremis-antigaspi.fr/>



Die **Eye Build It GmbH** aus Rheinland-Pfalz produziert digital inklusive Anwendungen, wie z. B. ein augengesteuertes Kreativprogramm. <https://www.eye-build-it.de>

2. SÄULE FUNDIERT INFORMIERT UND BERATEN GRÜNDET ES SICH AM BESTEN

Die Basis für das Gelingen einer Ansiedlung im Nachbarland ist der Zugang zu allen relevanten Informationen. Auf der Plattform können sich Interessierte gezielt im reichen Fundus an Informationspaketen in Form von Studien, Kurzvideos, Übersichten, Katalogen und Glossaren informieren. Unter dem Menüpunkt »Angebote« sind alle verfügbaren Angebote aufgelistet, in die man sich mit einem Klick einschreiben und nach Belieben stöbern kann. Diese richten sich an alle Gründungsinteressierten und Unternehmen, aber auch an Gründungsberater*innen, die Gründerteams und Studierende tagtäglich begleiten.

Das Projekt PUSH.GR erleichtert außerdem die Kontaktaufnahme zu den Beratungs- und Informationsangeboten der Partner-Institutionen in Lothringen, im Saarland, in Rheinland-Pfalz, in Wallonien und in Luxemburg. Diese bieten einen direkten Zugang zu den verschiedenen Ökosystemen. Die enge Zusammenarbeit der Hochschulen, Institutionen sowie Unternehmen der freien Wirtschaft bildet dabei das Fundament dieses grenzüberschreitenden Ökosystems.

Ansiedlung im Nachbarland aus steuerrechtlicher und rechtlicher Perspektive — Was bedeutet es aus rechtlicher und steuerrechtlicher Sicht, als Luxemburger im Saarland oder als Franzose in Belgien ein Unternehmen zu gründen? Welche Vor- und welche Nachteile sind damit verbunden? Worauf muss man dabei achten? Die Hoch-

schule Trier hat im Rahmen des Projekts die rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründung und -nachfolge in Deutschland, Luxemburg, Frankreich und Belgien erforscht und die Ergebnisse in leicht verdaulicher Form aufbereitet, um Gründer*innen, aber auch Berater*innen beim Umgang mit den nationalen Eigenarten zur Seite zu stehen.

Um die passende Rechtsform sowie Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Unternehmensgründung und -nachfolge in den verschiedenen Ländern geht es im Informationsangebot »Rechtliche Rahmenbedingungen der Unternehmensgründung«. Neben kurzen Erklärvideos kann auch auf ein Terminologie-Glossar zurückgegriffen werden.

Im Angebot »Steuerliche Rahmenbedingungen« stehen eine fundierte Studie und verschiedene Fachartikel im Zentrum, die die steuerlichen Herausforderungen fokussieren, die es zu bewältigen gilt, wenn ein Unternehmen gegründet oder an einen Nachfolger übertragen wird. Erklärvideos geben einen Überblick über die einzelnen Themengebiete.

Finanzierungsmöglichkeiten in der Großregion — Im Angebot »Grenzüberschreitende Finanzierungsmöglichkeiten«, für das die Universität Lüttich verantwortlich ist, werden in einem umfangreichen Katalog Kreditgeber, Stipendien, Gründungswettbewerbe etc. aufgelistet, die für junge Unternehmer*innen und Gründer*innen in der Großregion von Interesse sein können. Dieser kann z. B. nach benötigter Fördersumme, nach Region und anderen Kriterien durchsucht werden.



3. SÄULE EUROPÄISCH VERNETZT KOOPERIEREN

Neben der Sensibilisierung zur Gründung und der Beratung wurde als dritte Säule des Projekts die Vernetzung durch eine Reihe von Maßnahmen gefördert.

Innovative Unternehmensgründungen und Kooperationen — Die Möglichkeiten der Großregion in Bezug auf Vernetzung mit europäischen Kooperationspartnern und Kunden sind groß, aber nicht immer bekannt. Dafür wurden unterschiedliche Veranstaltungsformate entwickelt und grenzüberschreitend durchgeführt. Die Universität des Saarlandes sowie das INTERFACES — Gründerzentrum EURODEV CENTER in Forbach haben durch grenzüberschreitende Vermittlungs- und Matchmaking-Formate wie Business-Datings und Impulsvorträge und Kooperationsvereinbarungen zur Vernetzung von Start-ups, Scale-ups und KMUs und den jungen und etablierten Unternehmen in der Großregion beigetragen.

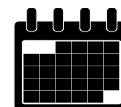
Verschiedene PUSH.GR-Maßnahmen haben dazu beigetragen, dass Unternehmen aus verschiedenen Ländern in Kontakt gekommen sind und eine Kooperation aufgenommen haben, wie z. B. bei der Zusammenarbeit zwischen einer französischen Brauerei und einem deutschen Doktoranden bei der Entwicklung eines neuen Getränks. Auch ein auf energetische Sanierung spezialisiertes Unternehmen konnte seine Niederlassung auf der anderen Seite der Grenze gründen, wurde begleitet und mit potenziellen Partnern in Verbindung gebracht.



Abb. 3: Besichtigung der Brauerei Saint Nabor durch Doktoranden aus Kaiserslautern, die Gründungsprojekte verfolgen



Abb. 4: Studierende der IUT Moselle Est im Eurodev Center



Vielfältiges Veranstaltungsangebot in der gesamten Großregion — Im grenzüberschreitenden Veranstaltungskalender werden Accelerators, Workshops, Summer Schools, Gründertreffs und andere Events rund um das Thema Unternehmertum aufgeführt und illustrieren die lebendige Gründungsszene.

Oft werden Events in mehreren Sprachen, mit Übersetzung oder in englischer Sprache angeboten, so dass man nicht von vornherein Veranstaltungen in Lothringen, Belgien oder Luxemburg ausschließen sollte, falls man Französisch nicht (so gut) versteht.

Einzelpersonen, Institutionen und Unternehmen können auch selber anstehende Veranstaltungen eintragen, wenn sie eingeloggt sind.

Gründer-Stammtisch — Nach einer ersten erfolgreichen Ausgabe des grenzüberschreitenden Stammtisches zum Thema Kreislaufwirtschaft im EURODEV CENTER Forbach, fand im Juli 2022 die zweite Ausgabe zum Thema Datenmanagement statt. Das Format ermöglicht es Experten und am Thema Interessierten aus der Großregion, zusammenzukommen und sich auszutauschen.

Ausweitung des Gründungswettbewerbs Kreativsonar auf die Großregion — Die 7. Edition des Gründungswettbewerbs Kreativsonar wurde 2022 zum ersten Mal auf die Großregion mit einer mehrsprachigen Komponente ausgeweitet. Hierbei hat das East-Side-Fab mit PUSH.GR kooperiert. Die drei Jury-Sitzungen fanden jeweils im lothringischen Nancy sowie im rheinland-pfälzischen Pirmasens und dem saarländischen Saarbrücken statt. Die Preisverleihung fand am 28. September in der Völklinger Hütte statt.

Zum dritten Mal »ConnectInGR« — Die dritte Edition des Vernetzungsformats für Unternehmen, Cluster und technische Zentren ConnectInGR (Connect innovation actors of the Greater Region) fand am 26./27. Oktober 2022 in Luxemburg statt, im Rahmen der Veranstaltung ArchSummit, die dieses Jahr die digitale Gesellschaft, Inklusion und Nachhaltigkeit in den Fokus genommen hat. Zahlreiche Unternehmen u. a. aus den Bereichen Digitales, Umwelt, Gesundheit, Bildung, Energie, Industrie, Werkstoffe und Luftfahrt konnten wertvolle Kontakte mit möglichen Geschäftspartnern knüpfen.

Das PUSH.Gr-Netzwerk: Ansprechpartner und Kontakte

Wie man sieht, umfasst das Projekt PUSH.GR weit mehr als eine informationsreiche und kreative Plattform; die Projektpartner bieten ebenso die Mittel und Möglichkeiten, relevante Kontakte zu knüpfen, Räume zu ermäßigten Preisen zu mieten, an Messen teilzunehmen oder eine persönliche Betreuung zu erhalten. Auf der Plattform stellen die Gründungsbüros und Institutionen sich selber und ihre vielfältigen Angebote, die sich an Gründer*innen richten, wie z. B. Summer Schools, Accelerators usw. vor. Sie stellen gerne auch den Start-ups und Unternehmen aus anderen Regionen ihre jeweiligen Netzwerke zur Verfügung.

Sowohl für Gründer*innen als auch für erfahrene Unternehmer*innen lohnt es sich, über die Grenzen zu blicken, um attraktive Kontakte für Kooperationen, Investitionen und Geschäftsmodell-Innovationen zu knüpfen. ■



**REGISTRIERT EUCH AUF DER
PLATTFORM > PUSH-EU.GR
MAIL : PUSH.GR@HTWSAAR.DE**



Interreg
Grande Région | Großregion
PUSH.GR
Forum européen de développement régional | Europäischer Forum für regionale Entwicklung

Avec le soutien de
la



Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie

SAARLAND



PROJEKT

Plattform für Unternehmer*innen sowie Studierende der Hochschulen der Großregion

Plateforme pour entrepreneurs et étudiants des universités de la Grande Région

PROJEKTLAUFZEIT

01.01.2019 - 31.12.2022

PROJEKTPARTNER

25 Partner (Hochschulen, Institutionen und Unternehmen der freien Wirtschaft); im Einzelnen siehe <http://push-gr.eu/partner>

FEDERFÜHRENDE PROJEKTL EITUNG

Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar) Abteilung für Forschung und Wissenstransfer

PROJEKTL EITUNG

Prof. Dr. Charis Förster
Haus des Wissens/Gebäude 11
Malstatter Straße 17
66117 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 481
charis.foerster@htwsaar.de
www.htwsaar.de

PROJEKTKOORDINATORIN

Dr. Rahel Stoike-Sy
Haus des Wissens/Gebäude 11
Malstatter Straße 17
66117 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 99175
rahel.stoike-sy@htwsaar.de
www.htwsaar.de
<http://push-gr.eu/>

FÖRDERUNG

Gesamtbudget: 3,7 Mio. €
60 % EFRE-Kofinanzierung:
2,2 Mio. €

ZUWENDUNGS GEBER

EU-Kommission, Interreg V A
Großregion EFRE, Ministerium für
Wirtschaft, Innovation, Digitales
und Energie

Impressum

Herausgeber

Hochschule für Technik und
Wirtschaft des Saarlandes
(htw saar)
Ressort Forschung
und Wissenstransfer
Goebenstraße 40
66117 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 0
www.htwsaar.de/forschung

Redaktion / Anzeigen

Iris Krämer-Schmeer (V.i.S.d.P.)
htw saar
Malstatter Straße 17
66117 Saarbrücken
T +49 (0)681 5867 – 270
iris.kraemer-schmeer@htwsaar.de
sichtbar@htwsaar.de

Redaktionelle Mitarbeit

Frank Becker, Saarbrücken
www.frank-becker-text.de/

Gestaltung & Produktion

Bureau Stabil, Saarbrücken

Lektorat

Gudrun Maria Müller,
Saarbrücken

Druck

Kern GmbH, Bexbach

Auflage

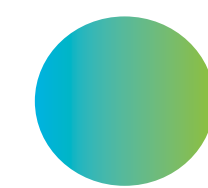
2.000

ISSN 2509-4645

© htw saar, November 2022

Wir danken allen Autorinnen
und Autoren.

Hinweis: Die htw saar legt Wert auf eine Sprache, die Frauen und Männer gleichermaßen berücksichtigt. In dieser Publikation befinden sich allerdings nicht durchgängig geschlechtergerechte Formulierungen, da die explizite Nennung beider Formen in manchen Texten die Lesbarkeit erschwert.



Forschung - eine Investition in die Zukunft



Praxisnahe Forschung und Wissenstransfer sind neben hochqualitativer Lehre und Weiterbildung eine Kernaufgabe der htw saar. Die htw saar ist Forschungspartner für über 150 Unternehmen regional, deutschlandweit und auch international. Mit ihren Forschungsaktivitäten leisten unsere Wissenschaftler einen wichtigen Beitrag zur technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklung in der Region. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass unsere Forschenden über Wirtschafts- und Führungserfahrung verfügen, eine unternehmerische Grundhaltung besitzen und über eine entsprechende Branchen- und Fachkompetenz verfügen. Für die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren hat die htw saar vielfältige Transfermodelle entwickelt...

über Personen

- Studentische Praktika
- Abschlussarbeiten (Bachelor, Master, kooperative Promotion)
- Akademische Ausbildung von Fachkräften
- Wissenschaftliche Weiterbildung
- Lehraufträge für Experten aus der Praxis

über Kooperationen

- Forschungsk Kooperationen/Einzelaufträge
- Allianzen/Strategische Zusammenarbeit in der Forschung und Entwicklung
- Nutzung von Geräten und Laboren
- Gemeinsame Forschungseinrichtungen

über Informationen

- Veranstaltungen (knowhow@htw saar, Laborgespräche, forschungsfoerderung@htw saar)
- Publikationen
- Beratungsleistungen

über Ausgründungen und Schutzrechte

- Spin-off
- An-Institute
- Patente
- Lizenzen

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseiten oder sprechen Sie uns an.

Fotonachweis

Cover: Mats Karlsson, Saarbrücken; S. 1: Iris Maurer, Saarbrücken; S. 4 unten: Bianca Tauffall, Hochschule Trier; S. 6/7: ©iStockphoto.com/AJ_Watt; S. 9, 10, 12 Illustrationen: ©iStockphoto.com/Sergey Robins; S. 15: ©iStockphoto.com/ch11-c股市货币储蓄; S. 16: Schmidt-Gönnert, htw saar; S. 17 + S. 20: Oliver Dietze; S. 19: Florian Diener, htw saar; S. 23: Tobias Gottschalk; S. 26/27: Benito Sanchez Muntaner; S. 28 oben links und rechts: Julia Schygulla; Seite 29: Laura Jane Jahke; S. 30: Oliver Dietze; S. 32 unten: Michael Därbächer, Brainworks; S. 33 oben: Jonas Vogt, htw saar; S. 35 oben: Florian Petry, htw saar; Seite 35 unten: Juri Golanov, htw saar; S. 39 oben links: Bundeswehr/Sascha Jung; S. 39 oben rechts: Dr. Lars Haab, SNNU; Seite 39 unten links: Adrian Mai, SNNU; rechts und unten: Johannes Höller, Mannheim; S. 40 obere Reihe: Johannes Höller, Mannheim; Seite 40 mittlere Reihe: Éric Wagner, EmRoLab, Dr. Lars Haab, SNNU; Seite 40 untere Reihe: Dr. Lars Haab, SNNU & Johannes Höller, Mannheim; S. 44: Florian Diener, htw saar; S. 48: Iris Maurer, Saarbrücken; S. 50 und 51: Tarek Khair; S. 55: Tarek Khair; S. 56 – 61: Mats Karlsson, Saarbrücken; S. 62 – S. 65: Illustrationen/©iStockphoto.com/wongmbatuloyo; S. 66 oben: Colourbox; S. 71: freepic; S. 72: Gerd Altmann/pixabay; S. 73 unten links: Kevin Schneider/pixabay; S. 73 unten rechts: Interfaces Eurodev Center; S. 74: Benjamin Remark, Interfaces Eurodev Center, Forbach, Frankreich; S. 77: Johannes Höller, Mannheim



Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes

Lisa Krautkremer, M. Sc.
Forschungskordinatorin

Malstatter Str. 17
66117 Saarbrücken

t +49 (0) 681 58 67 - 841

f +49 (0) 681 58 67 - 391

lisa.krautkremer@htwsaar.de

www.htwsaar.de/forschung

Fit(t) für die Zukunft.

#fitt4kmu



Wir unterstützen Sie passgenau,
damit aus Ihren Ideen von heute
die Lösungen von morgen
werden!

Sprechen Sie uns an:
www.fitt.de



Gefördert durch:

Ministerium für
Wirtschaft, Innovation,
Digitales und Energie

SAARLAND

