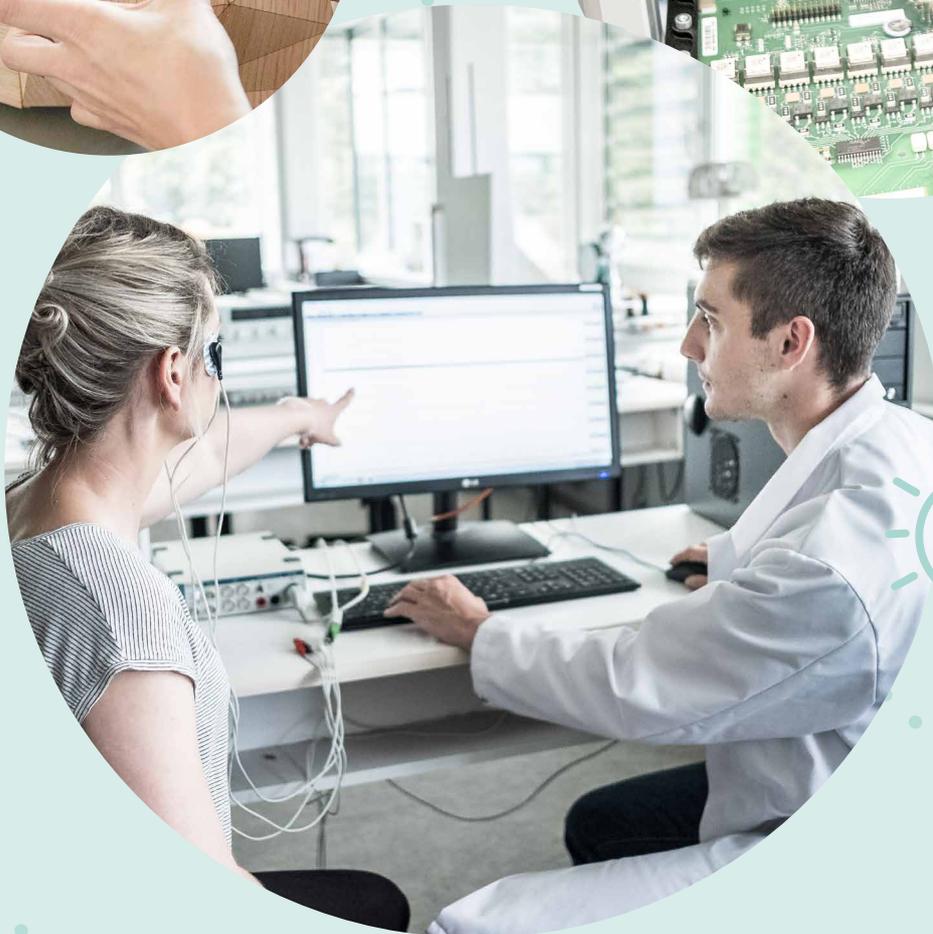


# FORSCHUNG UND KÜNSTLERISCHE ENTWICKLUNG AN DER HOCHSCHULE TRIER 2019–2021



# INHALT

VORWORT	3
PROFILIERTE FORSCHUNG	4
LEISTUNGSSTARKE FORSCHUNG	5
VERNETZE FORSCHUNG	7
LEBENDIGE FORSCHUNG	8
HAUPTCAMPUS	9
UMWELT-CAMPUS BIRKENFELD	23
CAMPUS GESTALTUNG	46
ÜBERGREIFEND	53

# VORWORT

## LIEBE FORSCHUNGSINTERESSIERTE

2021 ist ein besonderes Jahr – unsere Hochschule wird 50 Jahre alt! Unser diesjähriger Rückblick auf die Forschung an der Hochschule Trier spiegelt diese lange erfolgreiche Historie wieder, aber darüber hinaus auch die zunehmende Dynamik unserer Forschungsaktivitäten.

Die Hochschule Trier konnte trotz der massiven Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Forschung ihr Forschungsprofil weiter schärfen und gleich in zwei Jahren hintereinander – und das zum ersten Mal in unserer Geschichte – die Schwelle von 12 Millionen Euro Drittmiteinnahmen überschreiten. Unsere Forschenden haben so die aktuelle Position der Hochschule als forschungstärkste Hochschule für angewandte Wissenschaften in Rheinland-Pfalz weiter gestärkt.

Forschung ist aber mehr als Drittmiteinnahmen. Besonders am Herzen liegt mir daher unsere Forschung in all ihren Formen, von Publikationen und Konferenzvorträgen, über den Wissens- und Technologietransfer bis hin zur künstlerischen Entwicklung, der Erprobung neuer Lernformen und der Betreuung von Promovierenden.

Auch hier verzeichnet die Hochschule Trier eindrucksvolle Erfolge: bei den eingeworbenen EU-Projekten, den Publikationen unserer Forschenden, den Projektanträgen, den kooperativen Promotionen, den Patenten und auch bei den zahlreichen Preisen für gestalterische und künstlerische Entwicklung. Weiterhin nennen möchte ich die Einwerbung eines zweiten Forschungskollegs im Bereich Künstliche Intelligenz, unser neues interdisziplinäres Promotionskollegs und unsere neuen Nachwuchs- und Strategie-Förderfonds. In unserem von Bund und Land finanzierten Nachwuchsprogramm „House of Professors“ können wir künftig mit Maßnahmen wie Schwerpunkt-



und Tandemprofessuren sowie International Fellowships weitere Akzente in der Forschung setzen, und die vom Deutschen Akademischen Austauschdienst geförderte Erarbeitung unseres Internationalisierungskonzepts bringt uns hier auch wesentliche Impulse in der Forschung über Grenzen hinweg.

Unser Jubiläum ist aber auch Anlass, das Format unseres Forschungsberichts auf eine zukunftssichere Basis zu stellen. Alle Projektprofile sind in Zukunft online verfügbar und bieten so nicht nur einen aktuellen Überblick der laufenden Aktivitäten, sondern auch die Möglichkeit, die Forschenden direkt zu kontaktieren und gemeinsam Projekte zu entwickeln.

Der vorliegende Bericht soll Ihnen so eine kompakte Übersicht der vielfältigen Forschungsaktivitäten an unserer Hochschule bieten und gleichzeitig Lust darauf machen, mehr über die vielfältigen vorgestellten Aktivitäten zu erfahren.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

**Prof. Dr. Stefan Diemer**  
Vizepräsident | Forschung

# PROFILIERTE FORSCHUNG

## DAS FORSCHUNGSPROFIL DER HOCHSCHULE TRIER

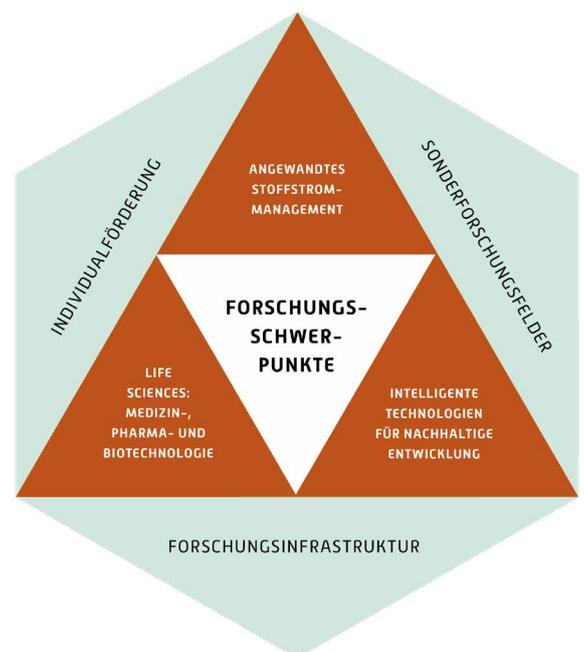
Die Hochschule Trier steht für leistungsstarke anwendungsorientierte Forschung und künstlerische Entwicklung. Forschende arbeiten sowohl in nationalen als auch internationalen Verbänden stetig an Innovationen für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Aufgrund ihrer Innovationskraft konnte die Hochschule Trier ihre Position als drittmittelstärkste Hochschule in Rheinland-Pfalz erreichen und festigen.

Der Forschungsschwerpunkt **Angewandtes Stoffstrommanagement** wird im Wesentlichen vom Institut für Angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) gebildet, das im deutschlandweiten Vergleich zu den drittmittelstärksten In-Instituten an Fachhochschulen zählt. Über 50 Mitarbeiter beschäftigen sich am Umwelt-Campus Birkenfeld mit dem intelligenten und ressourceneffizienten Management von Stoff- und Energieströmen.

Der Gedanke der Nachhaltigkeit spiegelt sich auch im zweiten Forschungsschwerpunkt wider, unter dem Forschungen zu **Intelligenten Technologien für Nachhaltige Entwicklung** gebündelt werden. Die in diesem Schwerpunkt Tätigen entwickeln – oftmals in interdisziplinären Verbänden – Informationssysteme für eine nachhaltige Entwicklung, Energieeffiziente Systeme, umweltgerechte Produktionsverfahren und Konzepte für die Mobilität der Zukunft. Sie eint das Bestreben, ressourceneffiziente Technologien und Verfahren für die Gesellschaft und die Industrie der Zukunft zu schaffen.

Den dritten Forschungsschwerpunkt **Life Sciences** repräsentieren Forschende, die an innovativen Lösungen für die Medizintechnik, die Pharmatechnologie und die Biotechnologie arbeiten. Ihre Arbeit kennzeichnet meist ein hoher Grad an Interdisziplinarität und sie beschäftigen sich aus ganz unterschiedlichen Perspektiven mit lebenden Organismen, auch hier oftmals unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit.

Obwohl diese drei forschungsstarken Schwerpunkte bereits die Arbeiten vieler Professorinnen und Professoren bündeln, ermöglicht die Hochschule allen Forschenden und insbesondere Neuberufenen die Erschließung neuer Felder in der Forschung und der künstlerischen Entwicklung. Nur so kann die Innovationsfähigkeit der Hochschule bewahrt bleiben.



# LEISTUNGSSTARKE FORSCHUNG

Die Europäische Union förderte 2019 und 2020 mit insgesamt 4.4 Millionen Euro Forschungs- und Innovationsprojekte an der Hochschule Trier.

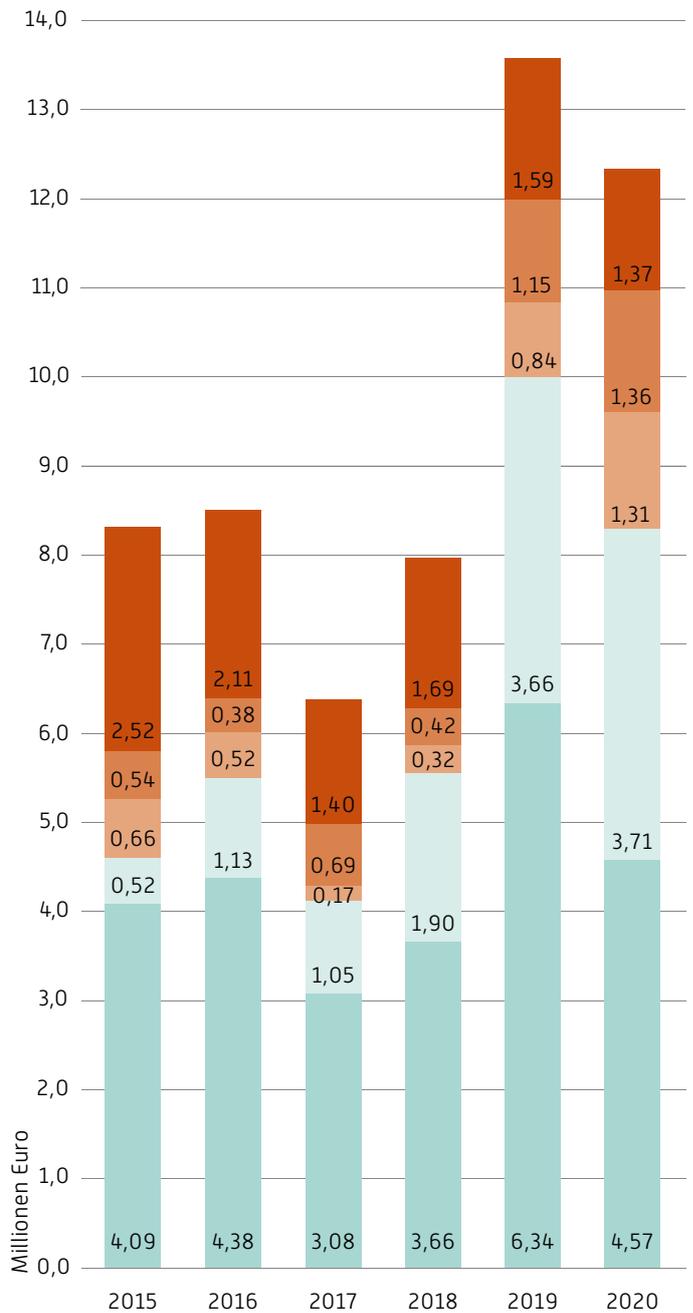
Mit 34 % (2019) und 41 % (2020) haben die Bundesministerien den höchsten Anteil an der Drittmittelförderung an der Hochschule Trier.

Rund 3,8 Millionen Euro stammten 2019 und 2020 aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit privaten Geldgebern.

Mit 1,7 Millionen Euro förderten 2019 und 2020 verschiedene Stiftungen Projekte an der Hochschule Trier.

- Forschungsschwerpunkt (FSP) 1: Angewandtes Stoffstrommanagement
- FSP 2: Intelligente Technologien für nachhaltige Entwicklung
- FSP 3: Life Sciences: Medizin-, Pharma- und Biotechnologie
- Drittmittel Forschung und künstlerische Entwicklung (außer FSP)
- Drittmittel Lehre

*[Hinweis: Diese Drittmittelübersicht beinhaltet auch die Mittel des Trägers. Die Daten für 2021 folgen noch.]*



# LEISTUNGSSTARKE FORSCHUNG

13,6 Mio €

2019

⋮

12,3 Mio €

2020

⋮

Die Drittmittelstatistik der Hochschule Trier zeigt: Rund 13,6 Millionen Euro an Drittmitteln 2019 und 12,3 Millionen Euro an Drittmitteln 2020 haben Professorinnen, Professoren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Hochschule Trier eingeworben.

18

Projekte

⋮

18 aus Mitteln der Europäischen Union geförderte Projekte verbanden Forschende der Hochschule Trier 2019 und 2020 mit der Großregion, dem Oberrhein und ganz Europa!

170

Professor\*innen

⋮

3

Forschungsschwerpunkte

⋮

Über 170 Professorinnen und Professoren forschten und lehrten an der Hochschule Trier 2019 und 2020 in 3 Forschungsschwerpunkten und darüber hinaus.

80

Promovierende

⋮

~ 1/4

internationale Promovierende

⋮

80 Promovierende zählte die Hochschule Trier in 2019 und 2020, davon waren rund 25% internationale Promovierende.

# VERNETZE FORSCHUNG

## NATIONALE UND INTERNATIONALE NETZWERKE DER HOCHSCHULE TRIER

Angewandte Forschung überwindet Grenzen – zwischen verschiedenen Institutionen, Disziplinen und Ländern. Die Forschenden der Hochschule Trier arbeiten mit Wissenschaftler\*Innen aus Europa und der ganzen Welt zusammen und entwickeln in gemeinsamen Projekten innovative Lösungen für die Praxis. Bei der Vernetzung unterstützen uns starke Partner: Regional schafft beispielsweise die > **Wissenschaftsallianz Trier** eine Plattform für den Austausch zwischen Wissenschaft und Institutionen der Region. Im deutschlandweiten Netzwerk > **FHnet** tauscht sich die Hochschule Trier zu den Chancen von EU-Förderprogrammen aus. Die Allianz > **TriRhenaTech** bringt die Hochschule Trier in Austausch mit Hochschulen aus Frankreich, Deutschland und der Schweiz. Die Hochschule Trier ist zudem Mitglied der > **European University Association**, die forschungsstarke Hochschulen in Europa vertritt.



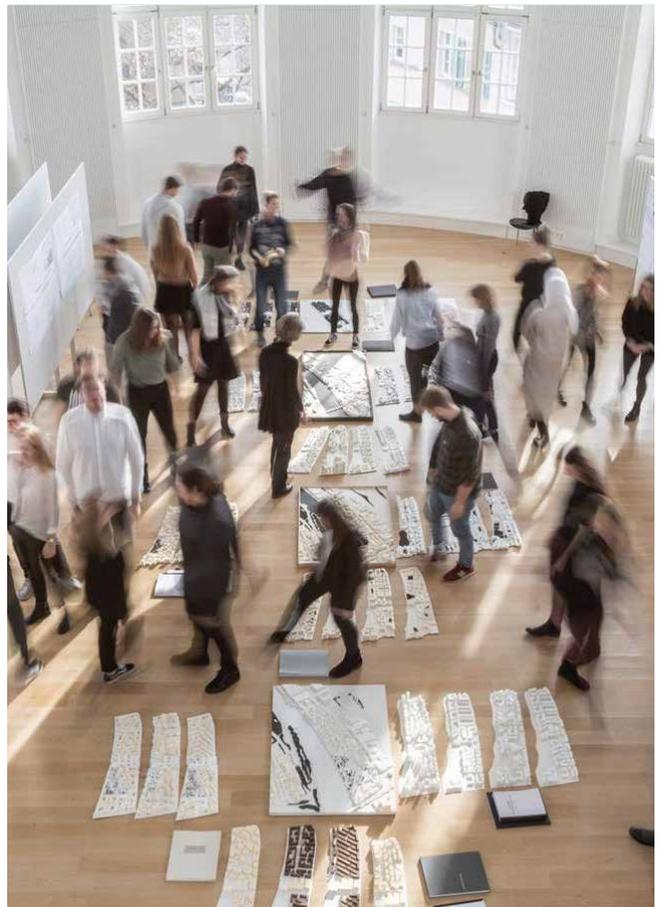
# LEBENDIGE FORSCHUNG

## FORSCHUNGSPROJEKTE UND KÜNSTLERISCHE ENTWICKLUNGSPROJEKTE DER HOCHSCHULE TRIER

Die anwendungsorientierte Forschung und künstlerische Entwicklung an der Hochschule Trier lebt von den Ideen der Forschenden, die sie in Projekte mit Partnern aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft umsetzen. In ihren Projekten können die Studierenden, Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Hochschule Trier auf die zahlreichen **> Labore** zurückgreifen, die praxisnahe Lehre, Forschung und Entwicklung ermöglichen.

Gebündelt werden die Forschungskompetenzen an der Hochschule Trier dabei in **> Instituten** und **> Kompetenzzentren**, die die spezialisierte Forschung in klar umrissenen und zukunftsfähigen Themenfeldern vorantreiben.

Einen **Einblick in ausgewählte Projekte**, die 2019 bis Mitte 2021 an der Hochschule Trier realisiert wurden, erwartet Sie auf den nächsten Seiten.



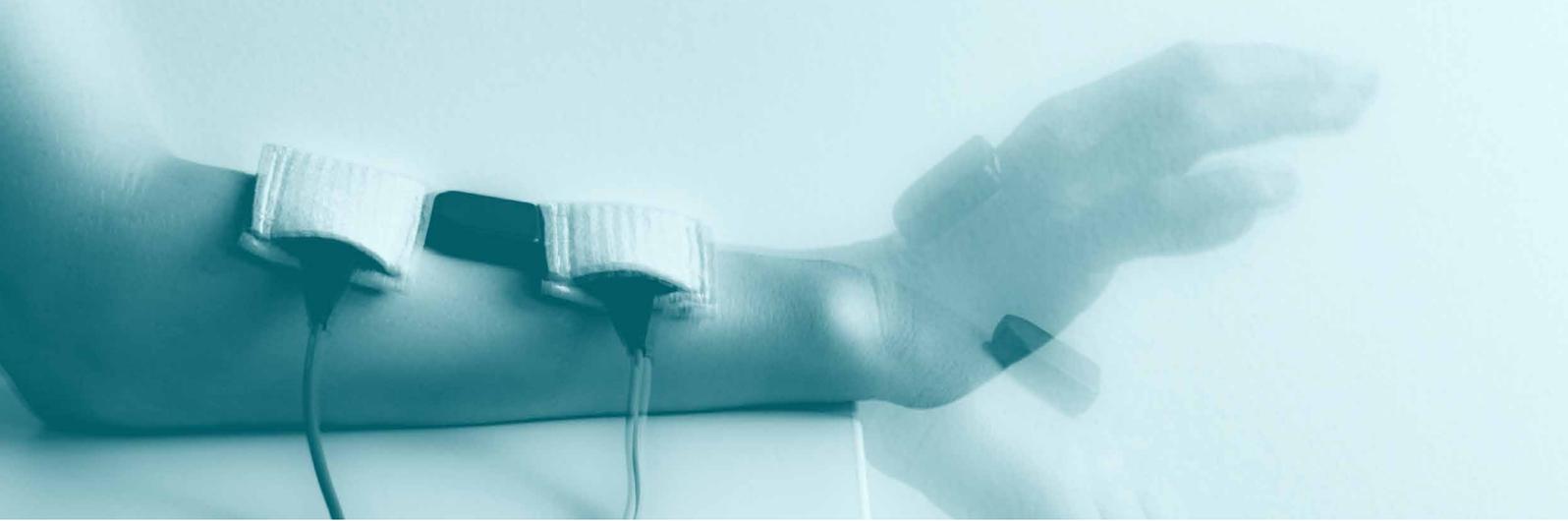


Foto: Prof. Dr. Steffen Müller

# REHABILITATIONSTECHNOLOGIE FÜR SCHLAGANFALLPATIENTEN

## Entwicklung eines validen mobilen 3D-Bewegungsfeedback/-forward-Systems für die obere Extremität bei Patienten

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines validen und mobilen 3D-Bewegungs-feedback/-forward-Systems, das die Rehabilitation von funktionellen Beeinträchtigungen der oberen Extremität bei Schlaganfall-Patienten unterstützt.

Studien legen nahe, dass einerseits die funktionelle Elektrostimulation (FES) - die elektrische Stimulation bewegungsrelevanter Muskulatur während der Ausführung funktionseller Aufgaben - und andererseits ein hoch repetitives, aufgabenspezifisches Training positive Effekte auf die Rehabilitation der Funktion der oberen Extremität nach einem Schlaganfall haben.

Rehabilitationstechnologie bietet in diesem Zusammenhang die Chance, das Training eigenständig mit den gewünschten Parametern (Intensität, Frequenz, etc.) umzusetzen, was die Behandlungsdosis und damit einhergehend die Wahrscheinlichkeit für den Behandlungserfolg erhöhen könnte.

Bisher fehlen jedoch Systeme, die eine Bewegungsanalyse und funktionelle Elektrostimulation kombinieren, was die praktische Umsetzung der vielversprechenden, hohen Trainingsdosis erschwert, weil beispielsweise personelle Ressourcen fehlen und aktuelle Systeme kein eigenständiges Training im mobilen Setting gewährleisten können.

Das im Rahmen dieses Projektes zu entwickelnde System soll ein sicheres, aufgabenspezifisches Training mit FES für Schlaganfallpatienten auch im häuslichen Umfeld ermöglichen. Dabei soll die Patientenbewegung durch inertielle Messeinheiten (inertial measurement unit: IMU) erfasst und die Elektrostimulation mittels der Bewegungsanalyse gesteuert werden.

Der hochschulseitige Schwerpunkt liegt in der Synthese des Forschungsstandes, der Methoden- und Messdesignentwicklung, der Datenanalyse und -auswertung, der experimentellen Durchführung der Messserien zur Entwicklung und Überprüfung des Prototyps sowie der statistischen Analyse.

### KONSORTIUM

Physiomed Elektromedizin AG,  
Hochschule Trier

### LAUFZEIT

Juli 2020 - Juni 2023

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) - AIF Projekte (Allianz Industrie & Forschung) im Programm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“

### FÖRDERSUMME

190.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Steffen Müller

FB Informatik - FR Therapiewissenschaften

Stef.Mueller@hochschule-trier.de

Getördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



> [www.hochschule-trier.de/informatik/forschung/projekte/mobiles-3d-bewegungs-system](http://www.hochschule-trier.de/informatik/forschung/projekte/mobiles-3d-bewegungs-system)



Foto: Pixabay via Pexels.com

# PERVASAFE COMPUTING

## Pattern-Based Wearable Assistants for Safety-Critical Human-Computer Interaction in Control Rooms

Leitwarten sind als „Ort[e], an dem eine Entität die Kontrolle über einen Prozess hat“ (vgl. Hollnagel & Woods, 2005), von besonderer Bedeutung für die Sicherheit und das Wohlbefinden von Menschen in verschiedenen Lebensbereichen und Situationen. Ob ein Rettungswagen erforderlich ist, der Verkehr geregelt werden muss oder die ununterbrochene Versorgung mit Strom, Gas und Wasser als selbstverständlich vorausgesetzt wird, Leitwarten stellen kritische Infrastrukturen dar und ihre Betreiber tragen eine große Verantwortung. Während sie sich im Hinblick auf die verfügbaren Informations- und Kommunikationstechnologien, die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Maschine und den Automatisierungsgrad in den letzten 30 Jahren erheblich verändert haben, sind die Benutzungsschnittstellen und das Interaktionsdesign nach wie vor durch Anwendung nach dem WIMP-Paradigma (Windows, Icons, Menus, Pointer) gekennzeichnet, die an stationären Geräten mit Displays unterschiedlicher Größe verfügbar sind.

Die Hauptziele dieses Projekts sind die Erarbeitung von Entwurfsmustern für skalierbares Interaktionsdesign in Leitwarten und der Entwurf eines durch die Operateure zu tragenden Assistenzsystems. Dabei soll ermittelt werden, wie tragbare Technologien sowohl zur Implementierung der Entwurfsmuster als auch zur (unbeobachteten) Evaluation ihres Einsatzes vor Ort eingesetzt werden können. Im Rahmen dieser Studien werden die kognitive Belastung und der affektive Zustand von Operateuren auf einem am Körper getragenen Computer modelliert und zur Beeinflussung des Informationsflusses zu den Nutzenden verwendet. Dieses Aufmerksamkeitsmodell wird verwendet, um Alarmer und andere Leitwartenereignisse angemessen darzustellen. Das tragbare Assistenzsystem unterstützt die Nutzenden auch bei der Protokollierung von Prozessen/Aufgaben, indem es Sensoren verwendet, die manuelle Aktionen erkennen. Die sich daraus ergebenden Entwurfsmuster und ihre Umsetzung mit Hilfe von Wearable Assistants werden unter realitätsnahen, aber reproduzierbaren Bedingungen mit Leitwartenpersonal validiert und hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und User Experience bewertet. Die User-Experience-Forschung orientiert sich an der Fragestellung: Nehmen Leitwartenoperateure einen tragbaren Assistenten auf der Basis von Entwurfsmustern als Bevormundung (in Bezug auf Autonomie und Expertise) oder Unterstützung (in Bezug auf Sicherheit) wahr?

### KONSORTIUM

Hochschule Trier,  
Universität Siegen (Prof. Dr. Kristof van  
Laerhoven)

### LAUFZEIT

Juni 2020 - Juni 2023

### GEFÖRDERT DURCH

Deutsche Forschungsgemeinschaft im  
Programm "Scalable Interaction Paradigms  
for Pervasive Computing Environments" (SPP  
2199)

### FÖRDERSUMME

607.360 €,  
Anteil der Hochschule Trier: 311.180 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Tilo Mentler  
FB Informatik  
mentler@hochschule-trier.de

**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

> <https://scalableinteractionparadigms.uni-oldenburg.de/blog/>



Foto: Pexels

# INTERAKTIVES INFORMATIONSSYSTEM FÜR TABLET-PCS

## Tabletbasierte Patienteninformation über das Hautkrebs- screening mit individueller Risikobestimmung im Haus- und Facharztsetting (TabiRi-HKS)

Der Nutzen des 2008 in Deutschland eingeführten Hautkrebscreenings (HKS) ist unklar. Eine Reduktion der krankheitsspezifischen Mortalität ist – anders als nach dem einjährigen Pilotprojekt SCREEN, das 2003/2004 in Schleswig-Holstein durchgeführt wurde – bislang nicht zu beobachten. Es wird vermutet, dass das Ausbleiben dieses Erfolges auf ungünstigeren Rahmenbedingungen und Durchführungsmodalitäten im Vergleich zum SCREEN Projekt beruht. Dieses wurde durch eine intensive Informations- und Medienkampagne vorbereitet und begleitet. Damit wurde die Bevölkerung flächendeckend für das Thema Hautkrebs sensibilisiert, über die Möglichkeiten des HKS informiert und ermuntert, Ärztinnen und Ärzte darauf anzusprechen. Screenende Ärzte wurden intensiv geschult. Inhalte der Informationsmaterialien und Schulungen waren auch individuelle Risikofaktoren für Hautkrebs. Verglichen mit dem laufenden nationalen Screening nahm ein größerer Teil der anspruchsberechtigten Versicherten am Screening teil und es wurden relativ mehr Hautkrebskrankungen gefunden. Die Befunde deuten darauf hin, dass es im SCREEN-Projekt – besser als dies im laufenden Programm der Fall ist – gelungen ist, diejenigen zur Teilnahme zu motivieren, die vom Screening besonders profitieren.

In dem hier beantragten Projekt sollen Erfolgsfaktoren des Pilotprojekts mit modernen und niedrigschwelligen Mitteln in die tägliche Praxis des laufenden HKS integriert werden. Hierzu wird ein interaktives und multimedial aufbereitetes Informationssystem für Tablet-PCs mit einem integrierten, an etablierten Instrumenten orientierten Risikorechner entwickelt. Es soll Patienten wirkungsvoll bei ihrer persönlichen Entscheidung für oder gegen das HKS unterstützen und auf diese Weise vermutete Unterversorgung im Bereich des HKS reduzieren. Wahlweise werden die Informationen auch in Leichter Sprache und zwei Fremdsprachen angeboten. Das Tablet-System wird Patienten in vier kooperierenden Haus- und Hautarztpraxen sowie im betriebsmedizinischen Dienst eines großen Industrieunternehmens zur Nutzung in den Wartezimmern zur Verfügung gestellt. Patienten und Praxisteams werden am gesamten Entwicklungsprozess beteiligt und im Nachgang zur Nutzung strukturiert befragt. Durch Einbindung medien-informatischer Expertise werden optimale pragmatische und hedonische Systemqualitäten erreicht. So entsteht eine gebrauchstaugliche und zugleich attraktive, zur Auseinandersetzung mit der Thematik HKS motivierende Tablet-Anwendung, die große Teile der Bevölkerung erreicht, individuell über das HKS informiert und die (informierte) Teilnahmerate verbessert.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier,  
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie  
(ISE), Universität zu Lübeck

### LAUFZEIT

Februar 2020 - September 2021

### GEFÖRDERT DURCH

Stiftung Deutsche Krebshilfe in der Begleit-  
forschung zu den gesetzlichen Krebsfrüh-  
erkennungsprogrammen

### FÖRDERSUMME

134.820 €  
Anteil der Hochschule Trier: 77.690 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Tilo Mentler  
FB Informatik  
mentler@hochschule-trier.de





Foto: Cornelia Wockenfuß

# FASIMO

## Fahrsimulator zur Entwicklung nachhaltiger und sicherer Mobilität auf Basis hochautomatisierter Fahrzeuge

Die Einsatzmöglichkeiten des Forschungsgrößgerätes in der interdisziplinären Forschung lassen sich an einem Beispiel aus dem Gebiet des automatisierten Fahrens verdeutlichen. Im Jahr 2018 starben in Deutschland 3275 Menschen durch Verkehrsunfälle. Automatisierte Fahrzeuge sollen in Zukunft ermöglichen, die Zahl der Verkehrstoten enorm zu senken. Ein Ansatz für das hochautomatisierte Fahren sieht vor, dass der Mensch dem Fahrzeug die Kontrolle überlassen kann ohne selbst den Verkehr zu überwachen, jedoch im Falle einer Aufforderung durch das Fahrzeug innerhalb einer kurzen Zeitspanne wieder selber das Steuern zu übernehmen.

Im Fahrsimulator ist es möglich, ohne Gefährdung von Menschenleben und Gesundheit zu untersuchen, wie zuverlässig das Zusammenspiel von Mensch und Technik hierbei funktioniert. Neue Lösungen können erprobt und schrittweise verbessert werden. Die Entwicklung der erforderlichen Technologie kann unter reproduzierbaren Verkehrsbedingungen mit Einbeziehung realer Menschen erfolgen.

Generell bietet der Einsatz eines Fahrsimulators erhebliche Vorteile im Vergleich zur Erprobung auf Teststrecken oder im Straßenverkehr. So ist simuliertes Fahren mit vergleichsweise geringem Aufwand bereits während der Entwicklung neuer technischer Systeme möglich. Dies ermöglicht neue Herangehensweisen an die SW-Entwicklung im Automobilbereich, bis hin zur Möglichkeit Systeme der künstlichen Intelligenz in der Fahrsimulation zu trainieren.

Das Forschungsgrößgerät Fahrsimulator ist somit ein hervorragendes Mittel zur interdisziplinären Forschung. Ohne die Forscher aus den unterschiedlichen Disziplinen und deren erfolgreiche Zusammenarbeit gäbe es weder das Forschungsgrößgerät noch zukünftige Ergebnisse. Die führenden Köpfe hinter dem Fahrsimulator bilden das Konsortium. Alle sind Teil des gemeinsamen Forschungsverbunds Verkehrstechnik und Verkehrssicherheit (FVV) von Universität und Hochschule Trier, mit den Disziplinen Elektrotechnik (Prof. Dr. Matthias Scherer), Informatik (Prof. Dr. Jörn Schneider), Maschinenbau (Prof. Dr. Hartmut Zoppke) und Psychologie (Prof. Dr. Christian Frings, PD Dr. Birte Möller).

### KONSORTIUM

Hochschule Trier, Universität Trier

### LAUFZEIT

seit Dezember 2015

### GEFÖRDERT DURCH

Carl-Zeiss-Stiftung

### FÖRDERSUMME

473.500 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Jörn Schneider

FB Informatik

J.Schneider@hochschule-trier.de



> [www.hochschule-trier.de/informatik/forschung/projekte/fasimo](http://www.hochschule-trier.de/informatik/forschung/projekte/fasimo)



Foto: ProTRon

# INTELLIGENTE NATURFASERVERBUNDWERKSTOFFE

Ziel des Projektes ist es, intelligente Naturfaserverbundwerkstoffe zu entwickeln. Durch integrierte intelligente Sensorik sollen diese Naturfaserverbundwerkstoffe auch für den Einsatz in mechanisch stark belasteten Bauteilen nutzbar gemacht werden.

Naturfaserverbundwerkstoffe werden schon länger im Automobilbereich, etwa zur Dämmung und Schallabsorption, eingesetzt. Neue Erkenntnisse in der Erforschung der Materialeigenschaften ermöglichen den Einsatz dieser Verbundmaterialien auch als tragende Elemente in Konstruktionen. Dadurch verhelfen sie z.B. im Fahrzeugbau zu einer besonders leichten und damit energieeffizienten und umweltfreundlichen Bauweise und Herstellung.

Die besondere Innovation des Projekts liegt in der Integration intelligenter Sensorelemente, die eine kontinuierliche Überwachung der Bauteile während ihres Betriebs gewährleisten. Dabei kommt eine an der Hochschule Trier entwickelte Methode zum Einsatz, die es ermöglicht, den Alterungszustand von elektrischen Leitungen infolge von mechanischen Belastungen über der Betriebszeit zu vermessen. Die Forscher wollen entsprechend angepasste Leitungselemente als Sensoren in die Naturfaserverbundwerkstoffe integrieren, um das Alterungsverhalten des gesamten Naturfaserverbundbauteils zu bewerten.

Das Projekt bündelt das über Jahre gesammelte Know-how unterschiedlicher Bereiche an der Hochschule Trier und ermöglicht neue innovative Ansätze. Grundlage bildet insbesondere das umfangreiche Fachwissen zur Crash-Sicherheit von Fahrzeugbauteilen aus naturfaserverstärkten Kunststoffen, das im etablierten Projekt proTRon aufgebaut wurde. Zentrale Pilotanwendung wird die Entwicklung von stark beanspruchten Struktur- und Karosserieteilen für hocheffiziente Fahrzeuge sein.

Das neue Forschungsvorhaben soll als Basis für weitere Projekte dienen, um die entwickelte Technologie in einem breiten Anwendungsbereich einsetzen zu können. Durch das Vorantreiben ultraleichter Bauteile hoffen die Wissenschaftler, zur Reduzierung von Treibhausgasen beizutragen.

Das Projekt wird von der Carl-Zeiss-Stiftung im Rahmen der Förderlinie „Transfer“ für Hochschulen der angewandten Wissenschaft mit 1 Million Euro über drei Jahre gefördert.

Um den Transfer der Forschungsergebnisse in die industrielle Anwendung zu gewährleisten, konnten auch Industrieunternehmen mit Erfahrungen im Bereich der Verbundwerkstoffe als Projektpartner gewonnen werden.

## KONSORTIUM

Forschungsverbund an der Hochschule Trier:  
Prof. Dr.-Ing. Andreas Diewald, Prof. Dr.-Ing. Klaus Peter Koch, Prof. Dr.-Ing. Peter König, Prof. Dr.-Ing. Michael Schuth, Prof. Dr.-Ing. Armin Wittmann, Prof. Dr.-Ing. Alexander Wohlers, Prof. Dr.-Ing. Hartmut Zoppke

## LAUFZEIT

August 2020 - Juli 2023

## GEFÖRDERT DURCH

Carl-Zeiss-Stiftung im Programm Transfer

## FÖRDERSUMME

1.000.000 €

## PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Klaus Peter Koch  
FB Technik - FR Elektrotechnik  
koch@hochschule-trier.de



> [www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/projekte/intelligente-naturfaserverbundwerkstoffe/home](http://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/projekte/intelligente-naturfaserverbundwerkstoffe/home)



Fotos: Prof. Dr. Christoph Lürig

# LIQUID MARX

Liquid Marx ist ein Serious VR Game, dessen Kernspielmechanik auf den quantitativen Aspekten der Wirtschaftstheorie von Marx fußt. Dabei werden Gläser mit Flüssigkeiten in einer Labormetapher verwendet, die verschiedene Größen dieser Theorie repräsentieren.

Die Spielmechanik zerfällt in zwei Ebenen. Auf der strategischen Ebene zielt das Spiel auf die Maximierung einer dieser Größen über eine bestimmte Zeitperiode. Auf der operationalen Ebene handelt das Spiel von der Handhabung und dem Mischen der Flüssigkeiten, die diese Größen repräsentieren.

Virtual Reality (VR) bringt häufig das Problem der Cyber Sickness oder Simulationskrankheit mit sich. Auf der anderen Seite bietet VR einen besseren räumlichen Eindruck der simulierten Szene und bietet mit den Controllern auch andere Interaktionsmechaniken an, die sich in einer Desktop Anwendung nur schwer oder gar nicht umsetzen lassen. Dadurch das in Liquid Marx der Spieler im wesentlichen stationär in einem runden Tisch steht, auf dem alle interaktionsrelevanten Dinge abgelegt sind, wird an dieser Stelle das Problem der Cyber Sickness minimiert. Der technische Fokus der VR Umsetzung liegt in der Simulation der Gläser und den darin enthaltenen Flüssigkeiten. Die Flüssigkeitssimulation ist physikalisch motiviert, aber nicht exakt. Dies macht die Simulation auf der einen Seite glaubhaft, ermöglicht aber Anpassungen im Sinne der Gebrauchstauglichkeit, die verhindert, dass Flüssigkeit überschwappen oder verschüttet werden kann.

Das Spiel hat eine Nominierung auf der Serious Games Showcase & Challenge gewonnen.

## LAUFZEIT

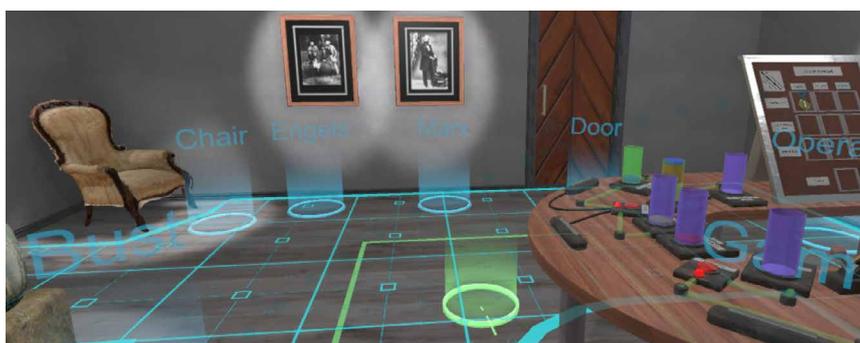
Dezember 2018 - Dezember 2019

## PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Christoph Lürig

FB Informatik

C.Luerig@hochschule-trier.de



> [www.hochschule-trier.de/informatik/christoph-luerig/liquid-marx](http://www.hochschule-trier.de/informatik/christoph-luerig/liquid-marx)

> <https://www.paidia.de/designziele-entwicklung-und-resonanz-des-vr-spiels-liquid-marx/>



Foto: Schrägbildviewer der Stadt Trier, © Stadt Trier (2020) / dl-de/by2-0, www.trier.de, Daten bearbeitet

# EQTI

## Integriertes energetisches Quartierskonzept Trier-Innenstadt Südwest

In dem Forschungsvorhaben eines integrierten energetischen Quartierskonzept wurden der Stadt Trier Entwicklungspfade zu einem weitgehend klimaneutralen Quartier „Trier Innenstadt-Südwest“ aufgezeigt. Betrachtet wurde dabei, inwieweit die in der Bestandsaufnahme ermittelten Potenziale einerseits zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung genutzt werden können und andererseits der Restenergiebedarf mit einer regenerativen Strom- und Wärmeversorgung gedeckt werden kann (der Bereich Verkehr wurde aufgrund des Förderprogramms nicht mitberücksichtigt). Unter Berücksichtigung städtebaulicher Aspekte und der demografischen Entwicklungen wurde mit den Akteuren ein „Klimaschutz“-Szenario entwickelt, mit dem fast 60% klimaschädliche Emissionen im Jahr 2050 gegenüber 2020 (über 80% gegenüber 1990) eingespart werden können. Die größten Einsparpotentiale sind die Gebäudesanierung, die ca. 5000 t CO<sub>2</sub>/a einsparen könnte, der Ausbau der Solarenergie im Quartier, die je nach Technologie ca. 3000 t CO<sub>2</sub>/a einsparen könnte und der weitere Ausbau der mit Biomethan betriebenen Blockheizkraftwerke im Quartier samt eines flächendeckenden Nahwärmenetzes im Quartier. Hierdurch könnten weitere 18 000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. Diese Einsparungen sind für ein dicht bebauten Quartier mit einem hohen Anteil denkmalgeschützter Gebäude ein sehr gutes Ergebnis. Eine weitere Reduktion der Treibhausgase ist möglich, wenn das eingesetzte Biogas bzw. Biomethan aus den Biogasanlagen in der Eifel noch nachhaltiger bereitgestellt wird. Das Forschungsvorhaben hat mit den Akteuren 15 konkrete Massnahmenpakete erarbeitet, wie das Klimaschutz-Szenario für das Quartier konkret umgesetzt werden kann. Im Anschluss an das Forschungsvorhaben soll nun die Umsetzung des Nahwärmenetzes in der Innenstadt mit den Kooperationspartnern Stadtwerke Trier und der Stadt Trier erfolgen. Das Forschungsvorhaben wurde unter aktiver Mitarbeit von 9 Masterstudierenden des Fachbereichs GVE erarbeitet, die mit ihren Studienprojekten und Masterarbeiten wichtige Komponenten der Nahwärmenetze simuliert und dimensioniert haben.

### KONSORTIUM

Energieagentur Region Trier GmbH, ECOSCOOP  
Gesellschaft für Umweltberatung, Kompetenzzentrum Solar der Hochschule Trier

### LAUFZEIT

Januar 2020 – Februar 2021

### GEFÖRDERT DURCH

KfW Bank; Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes Rheinland Pfalz im Förderprogramm 432 „Energetische Stadtanierung“ der KfW



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR UMWELT,  
ENERGIE, ERNÄHRUNG  
UND FORSTEN

**KfW**  
Bank aus Verantwortung

### FÖRDERSUMME

100.000 €

### PROJEKTL EITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Christoph Menke

FB Bauen + Leben

FR Geb.-, Versorgungs-, Energietechnik

C.Menke@hochschule-trier.de

> [www.trier.de/umwelt-verkehr/klimaschutz/energiequartier/](http://www.trier.de/umwelt-verkehr/klimaschutz/energiequartier/)



Foto: startsocial e.V./Thomas Effinger

# DOING GOOD CHALLENGE

## Jugendmarketing für soziales Engagement

Soziales Engagement ist bedeutend für den Zusammenhalt und die Gestaltung unserer Gesellschaft. Jede Generation kann sozial aktiv werden und einen guten Zweck unterstützen. Doch wie werden vor allem die jüngeren Altersgruppen auf soziale Projekte aufmerksam und zur Teilnahme animiert? Mit dieser Thematik beschäftigte sich eine Gruppe von Studierenden im Rahmen des Seminars „Angewandtes Marketing“ unter der Leitung von Prof. Dr. Udo Burchard in Zusammenarbeit mit Andreas Laschke vom Rotary Club Trier. Das Team unterstützte den Bundeswettbewerb „Doing Good Challenge“ (DGC), ein von Rotary und Rotaract ins Leben gerufener und seit 2016 alle zwei Jahre stattfindender bundesweiter Wettbewerb, der Jugendliche zu sozialem Engagement und Teamgeist anregen soll.

Ziel des Projektes war es, durch Analysen und abgeleitete Marketing-Maßnahmen die Bekanntheit des Wettbewerbs zu steigern und die Teilnahme von Schülerteams an dem Wettbewerb signifikant zu erhöhen. Im Rahmen des klassischen Beratungsansatzes Sekundär-Primärdatenerhebung-Konzeption, wurden zunächst in der ersten Phase die Projektziele festgelegt, eine Markt- und Umweltanalyse durchgeführt sowie die Adressaten, Wettbewerber, Partner und Multiplikatoren der DGC analysiert.

In der zweiten Phase wurde eine Befragung unter Schülern, Lehrern und Eltern an ausgewählten Schulen und in Vereinen in Rheinland-Pfalz und im Saarland durchgeführt, um die Teilnahmeanreize und -bereitschaften zu erfassen und die Eignung einzelner Medien und Kommunikationswege zu erheben.

In der abschließenden Konzeptionsphase konzentrierte sich die Seminargruppe auf die Kommunikationspolitik. In einem abgestimmten und mit Kosten- und Zeitplan unterlegten Gesamtkonzept wurden zunächst die vorhandenen Kommunikationsmaßnahmen der beiden vorangegangenen Wettbewerbe kritisch überprüft und schließlich beibehalten, gestrichen oder aktualisiert. Unter anderem wurden konkrete und wertvolle Vorschläge in Bezug auf den Online-Auftritt, die direkte Kommunikation mit Schulen, die Gestaltung verschiedener „Moodboards“ und „Scribbels“ für Flyer und Plakate und die öffentlichkeitswirksame Präsentation auf geeigneten Veranstaltungen mittels eines DGC-Standkonzepts erarbeitet.

### KONSORTIUM

Doing Good Challenge e.V., Fachbereich  
Wirtschaft der Hochschule Trier

### LAUFZEIT

2018 – 2019

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Udo Burchard

FB Wirtschaft

U.Burchard@hochschule-trier.de

> [www.hochschule-trier.de/hauptcampus/  
forschung/projekte/projekte-entdecken/  
doing-good-challenge](http://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/forschung/projekte/projekte-entdecken/doing-good-challenge)

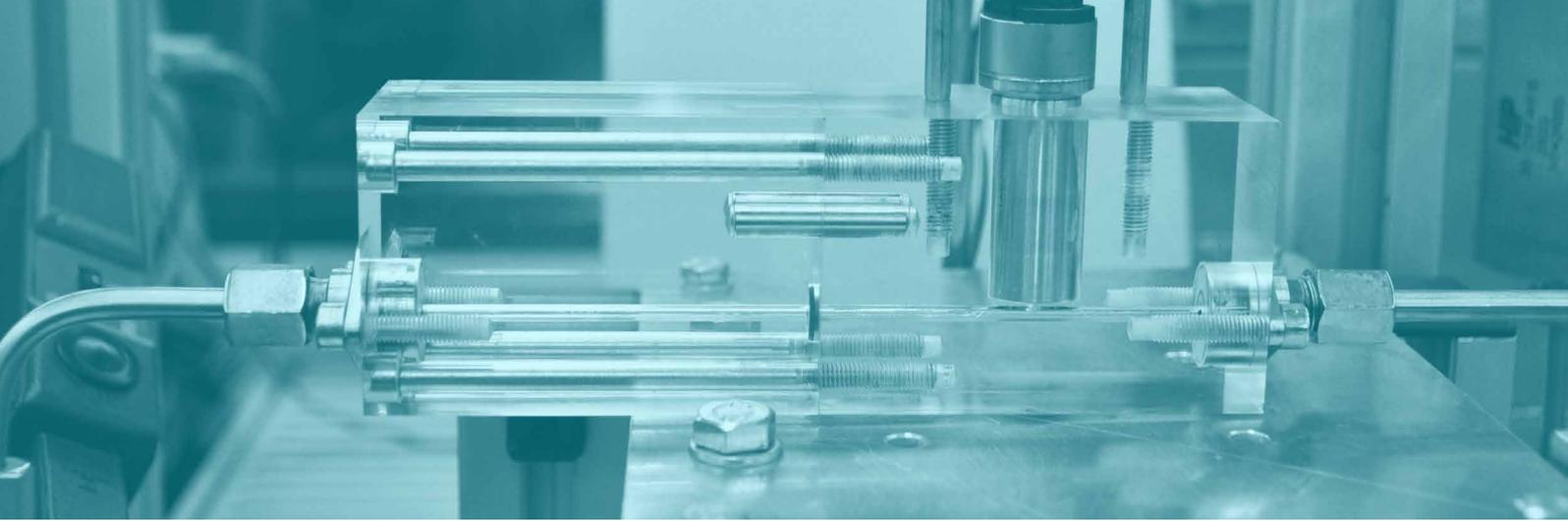


Foto: Benjamin Blau

# DIE DIREKTE BENZIN-WASSER-EINSPRITZUNG

Im Rahmen einer kooperativen Promotion wird im Motorlabor der Hochschule Trier die Wassereinspritzung in den Verbrennungsmotor untersucht. Die positive Wirkung auf den Kraftstoffverbrauch infolge einer Wassereinspritzung in den Ottomotor ist lange bekannt und auch bereits für den Betrieb mit klimaneutralen Kraftstoffen nachgewiesen. Durch die Verdampfung des Wassers wird der Brennraum gekühlt und die Klopfneigung reduziert. Durch den damit möglichen früheren Zündzeitpunkt wird der Wirkungsgrad des Prozesses gesteigert. Im Motorlabor der Hochschule Trier (Institut für Fahrzeugtechnik) sind dazu bereits zahlreiche Arbeiten am Vollmotor veröffentlicht worden. Dabei findet eine direkte Einspritzung einer Kraftstoff-Wasser-Emulsion in den Brennraum statt (Direkte Benzin-Wasser-Einspritzung [DBWE]). Während die positiven Effekte auf dem Motorbetrieb auch an anderen Forschungsstellen bestätigt wurden, ist der physikalische Vorgang der Emulsionserzeugung bisher weitgehend unerforscht. In dem eigens entwickelten Einspritzsystem (On-Injector Ansatz) wird das Wasser dem Kraftstoff im Hochdruckbereich in einer Mischkammer vor dem Injektor im Brennraum zugeführt. Das Forschungsvorhaben dient dazu, die für die Ausbildung und temporäre Stabilität der Emulsionen maßgeblichen Parameter (Wasser-Kraftstoff-Verhältnis, Einspritzdruck, Tröpfchengrößenverteilung und Stabilität) zu identifizieren. Dafür ist ein Einspritzprüfstand aufgebaut worden, an dem durch optische Messverfahren die Eigenschaften der Emulsion quantifiziert werden soll. Parallel zu den Versuchen wird die Emulsionsbildung mittels dreidimensionaler Strömungssimulation (CFD, Computational Fluid Dynamics) modelliert. Unabhängig von der hier vorliegenden Anwendung spielen Emulsionen auch in vielen anderen technischen Bereichen (Verfahrenstechnik, Life Science) eine große Rolle. Insofern ist ebenfalls zu prüfen, inwieweit die Ergebnisse auch auf andere Emulsionen übertragen werden können.

## LAUFZEIT

November 2019 - Oktober 2023

## PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Christoph Heinrich

FB Technik - FR Maschinenbau

heinrich@hochschule-trier.de

Benjamin Blau, M. Eng.

Doktorand FB Technik

blaub@hochschule-trier.de



Foto: Laura Lung

# YOUNG PROFESSIONAL ARBEITSMARKT TRIER

Die Hochschulstadt Trier hat auch für den akademischen Berufseinsteiger viel zu bieten: ein umfassendes Freizeit- und Kulturangebot, Naturnähe, Internationalität und attraktive Arbeitgeber. Gefühlt gelingt es aber unterdurchschnittlich gut, die jungen Absolventen in der Region zu halten. Woran liegt dies und wie kann es gelingen, die Quote der Verbleiber unter den Trierer Hochschulabsolventen zu erhöhen?

Mit dieser Thematik beschäftigten sich im Wintersemester 2019/20 unter dem Titel „Young Professional Arbeitsmarkt Trier“ zehn Studierende des Seminars „Angewandtes Marketing“ unter der Leitung von Prof. Dr. Udo Burchard und Dr. Daniel Arnold vom Amt für Stadtentwicklung und Statistik der Stadt Trier. Die Studie entstand im Rahmen des EU-geförderten Interreg-Projektes „Task Force Grenzgänger 2.0“.

Ziel des Projektes ist es einerseits den grenzüberschreitenden Arbeitsmarkt weiter zu entwickeln und andererseits Trier als Wohn- und Arbeitsort in der Großregion zu stärken.

In der ersten Projektphase wurden zunächst die Projektziele festgelegt, eine Markt- und Umweltanalyse durchgeführt sowie wissenschaftliche Erkenntnisse, Theorien und Modelle zu der Thematik näher betrachtet.

In der zweiten Phase wurde eine Online-Befragung an der Universität und der Hochschule Trier durchgeführt. Insgesamt wird Trier als Stadt von über 80% der 1.027 Befragten generell positiv oder sehr positiv bewertet. Jedoch plant oder hat die Hälfte der angehenden akademischen Berufsanfänger fest vor, die Region nach dem Studium zu verlassen. Lust auf Neues, die Job-Chancen und die sozialen Kontakte sind die Hauptfaktoren für das Verlassen der Region. Beziehungen zu Familie und Partnern aber auch ein in Aussicht stehender Job sowie die Natur sind Argumente für ein Drittel der Befragten eher in der Region zu bleiben.

In der abschließenden Konzeptionsphase wurden Vorschläge zur Erhöhung der Verbleibequote erarbeitet. Die Ideen reichten von der Begrünung der Innenstadt (Green Trier), Anwerbungskampagnen für Studienanfänger, Umzugshilfen, Meet & Eat Veranstaltungen, einer „Studier-in-Trier Webseite“, Ausbau der Fahrrad- und Scooterinfrastruktur bis zu Kooperationen mit Wirtschaftspartnern und Verkehrsbetrieben.

## KONSORTIUM

Stadt Trier – Amt für Stadtentwicklung und Statistik; Fachbereich Wirtschaft Hochschule Trier

## LAUFZEIT

Oktober 2019 – Mai 2020

## GEFÖRDERT DURCH

Stadt Trier – Amt für Stadtentwicklung und Statistik im Rahmen des Interreg V A Großregion-Projekts Task Force Grenzgänger 2.0

## FÖRDERSUMME

4500 €



## PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Udo Burchard

FB Wirtschaft

U.Burchard@hochschule-trier.de

> <https://www.hochschule-trier.de/haupt-campus/wirtschaft/forschung-transfer/praxistransfer/ausgewaehlte-transferprojekte>



Foto: Jonathan Borba via unsplash.com

## THINK CO<sub>2</sub>

Im Projekt „Think CO<sub>2</sub>“ wird die praktische Anwendung von Carbon Footprints untersucht und weiterentwickelt. Das interdisziplinäre Forschungsprojekt greift die Möglichkeit auf, die Klimaintensität von Handlungen, Dienstleistungen oder Produkten über deren CO<sub>2</sub>-Bilanz darzustellen und untersucht deren Eignung als Indikator für Nachhaltigkeitsbewertung.

Die Untersuchungen erfolgen am Beispiel Großküchen und Lebensmittel. Gemeinsam mit dem Projektpartner „Studierendenwerk Trier“ werden für zahlreiche Menüs Carbon Footprints erstellt. Anhand dieser Studie kann die Erhebungsmethodik optimiert und standardisiert werden. Neben der methodischen Betrachtung ist ein großer Baustein des Projektes die Entwicklung eines Kennzeichnungssystems für Carbon Footprints. Verschiedene Formen von Labelformaten werden entwickelt und mit Fokusgruppen diskutiert. Daraus soll ein Label abgeleitet werden, das zur Kennzeichnung von Produkten hinsichtlich ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz verwendet werden kann und den Bedürfnissen von Kunden entspricht.

### LAUFZEIT

Mai 2018 - Oktober 2021

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Jens Neumeister

FB Bauen + Leben

FR Geb., Versorgungs-, Energietechnik

J.Neumeister@hochschule-trier.de



Foto: Felix C. Bentgens

# ADAPTIVES FAHRZEUG-RÜCKHALTESYSTEM

## Entwicklung eines adaptiven Fahrzeug-Rückhaltesystems zum besonderen Schutz kleiner Insassen mit Hilfe einer Lenksäule mit verstellbarer Energieabsorption

Im Falle eines Unfalls absorbieren in heutigen Fahrzeugen Gurte, Airbagsysteme und Lenksäulen die kinetische Energie der Insassen bei Frontalcrashes. Die meisten Lenksäulen sind mit einer Deformationseinrichtung ausgestattet, die eine begrenzte Vorwärtsbewegung des Lenkrads bei einem dynamischen Aufprall durch den Insassen ermöglicht. Da sich diese Einrichtungen auf vordefinierten Kraftniveaus verformen, kann die Energieabsorption nicht an die Masse des Insassen angepasst werden, wie z.B. bei dem Aufprall eines kleineren Insassen. So wird gerade bei kleinen Insassen die maximal verfügbare Vorwärtsverlagerung nicht ausgenutzt, so dass sie härter verzögert werden, als nötig wäre.

Studentische Forscher der Hochschule Trier, Deutschland, und des Hindustan Institute of Technology & Science, Indien, starteten mit Unterstützung des DAAD ein gemeinsames Forschungsprogramm und untersuchten eine Lösung, die maximale Vorwärtsverlagerung für Insassen aller Größen bereitzustellen. Diese Lösung könnte die Fahrzeugsicherheit sowohl in westlichen Märkten mit durchschnittlich größeren Menschen (korrelierend mit dem 50%ile Dummy) als auch in asiatischen Märkten mit einer durchschnittlich kleineren Bevölkerung (korrelierend mit dem 5%ile Dummy) deutlich verbessern.

In der aktuellen Gesetzgebung müssen Sicherheitssysteme wie z.B. die Lenksäule nur in Tests mit 50%ile Hybrid III Dummies validiert werden. Ein Komponenten-Simulationsmodell mit einem Standard-Rückhaltesystem wurde mit HyperMesh und LS-Dyna aufgebaut, um Kinematik und Verletzungsmuster für alle verfügbaren Dummygrößen (5-50-95%ile) zu untersuchen. Für die Lenksäule wurde eine Dämpfungseinrichtung entwickelt, die mit Hilfe von magnetorheologischen Flüssigkeiten adaptive Kraftniveaus ermöglicht.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier, Hindustan Institute of Technology & Science (Chennai, Indien)

### LAUFZEIT

März 2019 - Februar 2023

### GEFÖRDERT DURCH

Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) im Programm „A New Passage to India - Deutsch-Indische Hochschulkooperation“



Deutscher Akademischer Austauschdienst  
German Academic Exchange Service

### FÖRDERSUMME

491.694,57 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter König

FB Technik - FR Maschinenbau

koenig@hochschule-trier.de

Felix Bentgens, M.Eng.

Doktorand FB Technik

bentgenf@hochschule-trier.de



Foto: Karl Hofmann-v. Kap-herr / Hochschule Trier

# OFUS

## Originäres Fluiddynamisches Umweltgerechtes Spül-Saugsystem für die Chirurgie

In der Gelenkchirurgie werden Resektionen von Knochen mit oszillierenden Sägen ausgeführt. Dabei entstehen Verunreinigungen durch Blut, lose Gewebepartikel, Fettanlagerungen und Knochenspäne. All diese Verunreinigungen müssen aus dem Situs entfernt werden, um Entzündungen zu vermeiden. Vor dem Einsetzen z.B. einer Knieprothese ist also eine sorgfältige Reinigung des kompletten Operationsfeldes erforderlich, bei der der gesamte Operationsbereich und alle Hohlräume mit Kochsalzlösung ausgespült werden. Zur Spülreinigung werden aktuell pistolenartige und batteriebetriebene Jet-Lavage-Systeme eingesetzt, die eine Kochsalzlösung über einen pulsierenden Wasserstrahl in das Operationsgebiet spritzen. Die kinetische Energie des Wasserstrahls löst die Verunreinigungen und Knochensplinter ab, sodass diese mittels Vakuums wieder aus dem Situs abgesaugt werden können.

Das ZIM-KOOP-Forschungsprojekt „OFUS“ (Originäres Fluiddynamisches Umweltgerechtes Spül-Saugsystem), das gemeinsam von UTK-Solution GmbH und der Hochschule Trier durchgeführt wird, hat die Weiterentwicklung von Jet-Lavage-Systemen zur Wundreinigung zum Ziel. Besonderer Fokus liegt auf der Erforschung und Entwicklung neuer Düsengeometrien, die eine bessere Wundreinigung als bisherige Systeme ermöglichen. Mittels numerischer Strömungssimulation (Computational Fluid Dynamics, CFD) werden die neuentwickelten Düsen stömungstechnisch analysiert, aus diesen Erkenntnissen Düsen-Prototypen hergestellt und deren Reinigungserfolg in einem für das Projekt entwickelten Prüfstand getestet. In einem rekursiven Vorgehen werden diese Düsenprototypen ständig weiter verbessert, bis schließlich eine neue optimierte Düsengeometrie entstanden ist, die im „Originären Fluiddynamischen Umweltschonenden Spül-Saugsystem“ (OFUS) zur Serienanwendung kommen wird.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier, UTK-Solution GmbH

### LAUFZEIT

April 2018 - Dezember 2020

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Programm „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ (ZIM)



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



### FÖRDERSUMME

344.018 €,

Anteil der Hochschule Trier: 173.481 €

### PROJEKTLÉITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Karl Hofmann-von Kap-herr

FB Technik - FR Maschinenbau

K.Hofmann-von-Kap-herr@hochschule-trier.de

> [www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/medizintechniklabor/ofus](http://www.hochschule-trier.de/hauptcampus/technik/medizintechniklabor/ofus)



Foto: LDPF / Moritz Leg

# ELVIRA

## E-Learning mit Virtual Reality Applikationen

In diesem F&E-Projekt entstehen E-Learning Applikationen mit Virtual Reality Technologien am Beispiel praxisnaher industrieller Anwendungen.

Zum Einsatz kommen dabei Head Mounted Displays (HMD). Immersive Virtual Reality Anwendungen haben ein enormes Potential, komplexe Prozesse oder Datenstrukturen didaktisch anschaulicher zu präsentieren. Im Ingenieurwesen kann der Einsatz dieser Technologie Entwicklungs- und Fertigungsprozesse verkürzen, z.B. im Bereich der virtuellen Fabrikplanung, Robotik, Produktentwicklung oder in Design-Validierungen.

### KONSORTIUM

Labor für Digitale Produktentwicklung und Fertigung (LDPF)

### LAUFZEIT

Januar 2020 - Dezember 2020

### GEFÖRDERT DURCH

La Fondation Dassault Systèmes, Frankreich

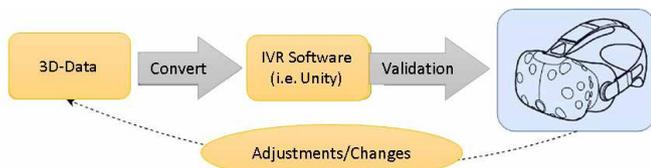


### FÖRDERSUMME

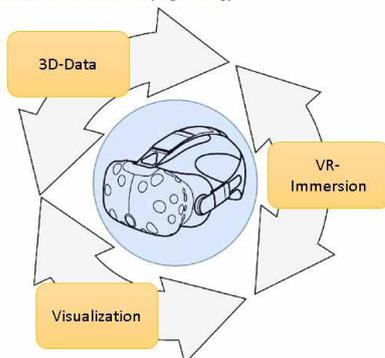
150.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Michael Hoffmann  
 FB Technik - FR Maschinenbau  
 M.Hoffmann@hochschule-trier.de



Traditional process of VR validation [e.g. Unity]



VR validation in the 3DEXperience app CXP [Creative Experience]

Grafik: based on Deres L.: Implementation of functions within a virtual reality tool to examine the practicality of a new application programming interface of the 3DEXperience Software by Dassault Systèmes, LDPF, BA-Thesis 2018.

> [www.hochschule-trier.de/go/elvira](http://www.hochschule-trier.de/go/elvira)



Foto: RawFilm via Unsplash

# ANALYSE VON UMWELTECHNIK- NETZWERKEN

## UMTECNETZ-POTENZIAL

Das vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz geförderte Projekt UmTecNetz-Potenzial RLP ist am 01.07.2019 am Umwelt-Campus Birkenfeld gestartet. Beteiligt an der institutsübergreifenden Begleitforschung, die sich mit der Weiterentwicklung von Netzwerkstrukturen, insbesondere am Beispiel des Umwelttechniknetzwerks Ecoliance Rheinland-Pfalz beschäftigt, sind das Institut für Betriebs- und Technologiemanagement, das Institut für Softwaresysteme (ISS) sowie das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS). Ecoliance ist als zentraler Ansprechpartner für die Umwelttechnologie in Rheinland-Pfalz tätig und verbindet Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Kommunen sowie kommunale Betriebe.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Henrik te Heesen (IBT), Prof. Dr. Stefan Naumann (ISS) und Prof. Dr. Peter Heck (IfaS) sollen verschiedene Umwelttechnik-Netzwerke analysiert werden, um so die Frage zu beantworten, wie Chancen bestehender Strukturen optimal genutzt und Stärken weiter ausgebaut werden können. Die Netzwerk-Mitglieder sollen dadurch kontinuierlich von einer qualitativ hohen Weiterbildung, von neuen Wirtschaftskooperationen, der Vernetzung von Unternehmen und Hochschulen, von Zugängen zu internationalen Märkten und von Kontakten zu möglichen Auftrags- und Fördermittelgebern profitieren.

Zur Erreichung dieser Ziele soll beispielsweise ein dauerhaftes Netzwerk-Wissensmanagement entwickelt und etabliert werden, um so die Weitergabe von fachspezifischem Wissen und von Erfahrungen zu gewährleisten. Darüber hinaus spielen auch die Analyse zur Sichtbarkeit durch Netzwerke sowie die Sicherung von Fachkräften eine wichtige Rolle. So nimmt das Projekt eine Vermittlungsfunktion ein und bringt beispielsweise im Rahmen von Projekten oder auch Abschlussarbeiten Studierende und Unternehmen zusammen.

## KONSORTIUM

Ecoliance Rheinland-Pfalz e.V., Hochschule  
Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld)

## LAUFZEIT

April 2019 – Dezember 2021

## GEFÖRDERT DURCH

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung  
und Forsten Rheinland-Pfalz

## FÖRDERSUMME

510.000 €



## PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Henrik te Heesen

FB Umweltplanung/-technik

FR Maschinenbau

[h.teheesen@umwelt-campus.de](mailto:h.teheesen@umwelt-campus.de)

Prof. Dr. Stefan Naumann

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

[s.naumann@umwelt-campus.de](mailto:s.naumann@umwelt-campus.de)

Prof. Dr. Peter Heck

FB Umweltwirtschaft/-recht

Institut für angewandtes Stoffstrom-  
management

[p.heck@umwelt-campus.de](mailto:p.heck@umwelt-campus.de)

# ROBOTIX ACADEMY

## Grenzüberschreitender Forschungscluster für industrielle Robotik

### Robotik kennt keine Grenzen – gemeinsam forschen in der Robotix-Academy

In der Großregion forschen und gemeinsam lernen – die Robotix-Academy (IP 002-4-09-001) ist ein grenzüberschreitendes Forschungscluster, das es ermöglicht, im Bereich industrieller Robotik und Mensch-Roboter-Kooperation zu forschen und Ingenieure von Morgen mit Innovationen zu begeistern. Die Projektpartner vereinen Lehre, Forschung sowie den Technologietransfer und bieten ein einzigartiges Robotik-Netzwerk. Das 2016 gestartete Projekt wird im Rahmen des Programms INTERREG V A Großregion gefördert und zielt darauf ab, bis 06/2022 einen dauerhaften Forschungscluster für industrielle Robotik zu etablieren.

**Lehre und Forschung:** Um die Innovationspotentiale der Großregion optimal ausschöpfen zu können, hat die Academy den Anspruch, exzellente Forschung zu betreiben. Darüber hinaus werden verschiedene Robotix-Vorlesungen und Summer Schools angeboten. Zudem wird jährlich die RACIR - Robotix-Academy Conference for Industrial Robotics ausgerichtet.

Im Projekt werden Studierende als wissenschaftliche Hilfskräfte beschäftigt. Später können Sie als wissenschaftliche Mitarbeiter tätig werden.

**Technologietransfer:** Die Academy baut Know-how auf, um es der Industrie bereitzustellen. Sie unterstützt hauptsächlich KMU bei der Einführung neuer Technologien, aber auch Großunternehmen profitieren von den Bildungs- und Beratungsangeboten. Meist fehlen ihnen Fachkräfte, da gut ausgebildete Universitätsabsolventen sich eher bei Großunternehmen in anderen Regionen bewerben. Die Hochschulen können diesen Bedarf derzeit nicht decken. Daher sollen die Mitarbeiter (Facharbeiter, Techniker), die bereits im Unternehmen sind, geschult und weitergebildet werden. Das reduziert den Fachkräftemangel in der Großregion und macht sie attraktiver und wettbewerbsfähiger.

**Beteiligungsnetzwerk:** Durch grenzüberschreitende Kooperation bringen die Partner ihr spezifisches Know-how zusammen und beantragen gemeinsam öffentlich geförderte Projekte, die sie gemeinsam mit den KMU umsetzen. Oft werden Unternehmen von nationalen Grenzen abgeschreckt und suchen Forschungs- und Entwicklungspartner nur im eigenen Land. Die Robotix-Academy löst diese Grenzen auf und bringt Partner innerhalb der Großregion zusammen.

### KONSORTIUM

Université de Liège, Université de Lorraine, Université du Luxembourg, ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH, Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Pôle MecaTech

### LAUFZEIT

2016 - 2022

### GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union aus dem Fonds für Regionale Entwicklung (Programm Interreg V A Großregion)

### FÖRDERSUMME

9.100.000,00 €.



### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Wolfgang Gerke

FB Umweltplanung/-technik

FR Maschinenbau

w.gerke@umwelt-campus.de

Prof. Dr.-Ing. Matthias Vette-Steinkamp

FB Umweltplanung/-technik

FR Maschinenbau

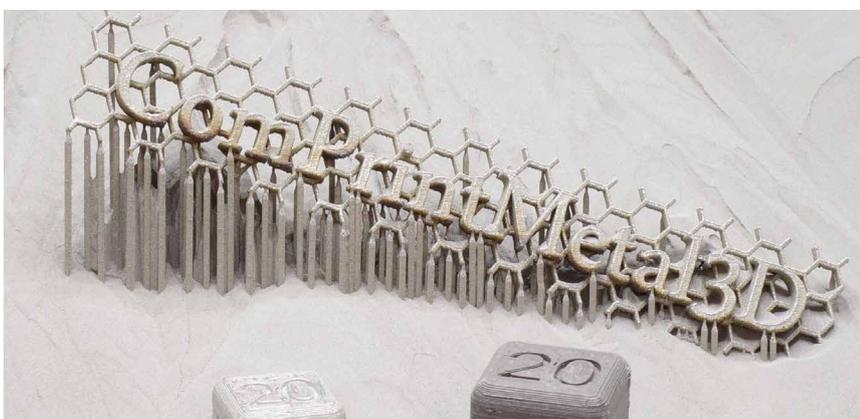
m.vette-steinkamp@umwelt-campus.de

> <https://robotix.academy>

# COMPRINTMETAL3D

## Anwendungsbezogener Vergleich verschiedener 3D-Metalldruckverfahren

Das Projekt ComPrintMetal3D hat als Ziel, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der Großregion einen Leitfaden für das additive Fertigen von Metallbauteilen an die Hand zu geben. Bei diesem aufsteigenden Fertigungszweig sind eine sehr starke Dynamik und eine zunehmende Anzahl an Prozessmöglichkeiten zu verzeichnen. Dies und eine fehlende Übersicht erschweren es KMU, trotz großer Interesse an der additiven Fertigung, sich effizient für die wirtschaftlichste Herstellmöglichkeit entscheiden zu können. Um dies zu ermöglichen, wird schrittweise ein Leitfaden erstellt, der filament- und pulverbasierte Druckmethoden thematisiert. Zunächst wird der Stand der Technik zusammengestellt, um die interessierten KMU grundlegend zu informieren. Des Weiteren werden mit den unterschiedlichen Methoden Proben hergestellt und untersucht, um grundlegende Materialeigenschaften ermitteln und miteinander vergleichen zu können. Dies schafft eine Grundlage für alle weiteren Untersuchungen im Projekt. Nachfolgend wählen die Projektpartner Demonstrationsobjekte aus den Geschäftsfeldern der Unternehmenspartner im Konsortium aus. Diese Objekte dienen als Demonstratoren für das Projekt und werden additiv gefertigt. Um das volle Potential der additiven Fertigung zeigen zu können werden die Bauteile entsprechend untersucht und optimiert. Dadurch können die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten verdeutlicht und den interessierten KMU die Vorteile der Fertigungsmethode gezeigt werden. Das erarbeitete Wissen wird projektbegleitend der breiten Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung gestellt und in den bestehenden Netzwerke des Konsortiums verbreitet.



### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), htw saar, Université du Luxembourg, Any-Shape S.A., Technische Universität Kaiserslautern - TUK, IHK Saarland, IMG Innovations-Management GmbH, Bösing Dental GmbH, RBB Aluminium- Profiltechnik AG, GLC International Sarl, Fritsch GmbH, Sirris, Zigro Werkzeug-, Vorrichtung- und Maschinenbau GmbH, Ecoliance Rheinland-Pfalz e.V., ISFO GmbH, Schütz engineering, PLT GmbH

### LAUFZEIT

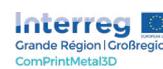
Oktober 2020 - Dezember 2022

### GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union aus dem Fonds für Regionale Entwicklung (Programm Interreg V A Großregion), Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau RLP



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
WIRTSCHAFT, VERKEHR,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND WEINBAU



### FÖRDERSUMME

1.498.451,78 €

Anteil der Hochschule Trier: 544.600,00 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Michael Wahl

FB Umweltplanung/-technik

FR Maschinenbau

m.wahl@umwelt-campus.de

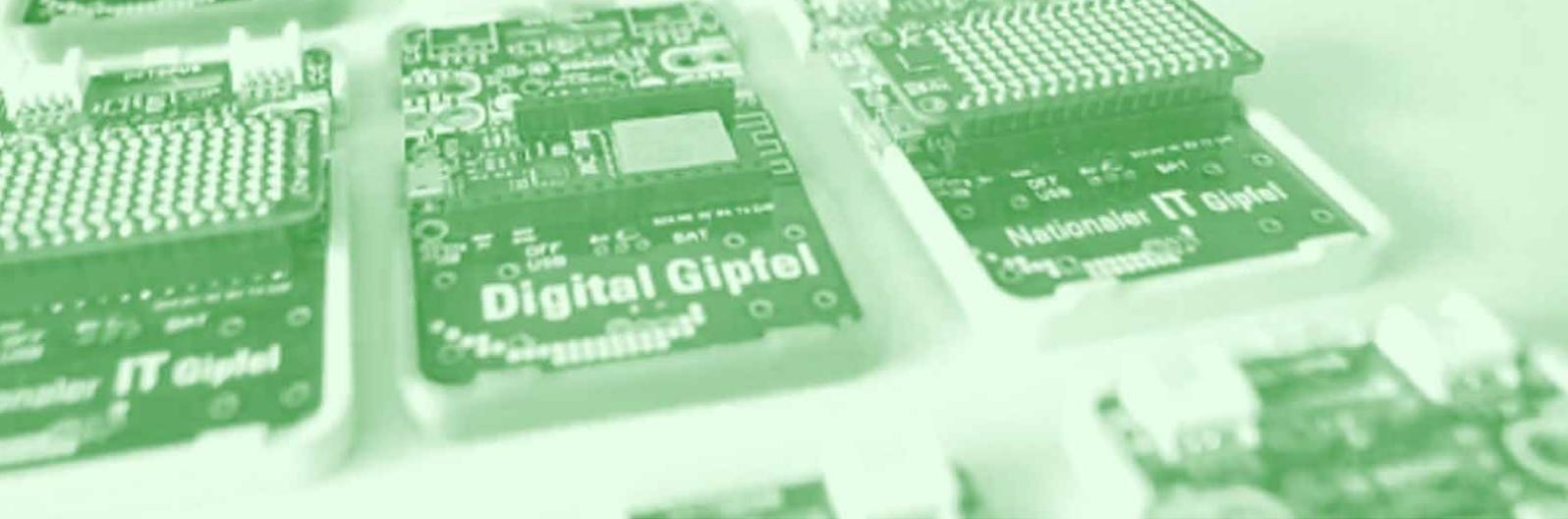


Foto: Jannik Scheer

# FORSCHUNGSKOLLEG AI-CPPS

## AI-based Self-Adaptive Cyber-Physical Process Systems

Systeme der Künstlichen Intelligenz sind bekannt dafür, große Datenmengen zusammenzuführen und daraus Prognosen oder Entscheidungsvorschläge abzuleiten. Das gesamte Potential und der damit einhergehende gesellschaftliche sowie industrielle Nutzen dieser Technologie entfalten sich vor allem dann, wenn die Daten in Echtzeit in einem Gesamtsystem im Hinblick auf ein bestimmtes Anwendungsziel verarbeitet werden. Daten, die von Menschen, Maschinen und Umwelt sowie aus deren Interaktion gewonnen werden, stammen beispielsweise aus mobilen Endgeräten, digitalen Produkten, Produktions- oder Umweltsensoren oder aus Sensoren von Wearables. Anwendungsszenarien solcher KI-Gesamtsysteme finden sich in wissens- und planungsintensiven Arbeitsprozessen aus Bereichen wie Robotik, Lieferketten, Produktion, Dienstleistung, der intelligenten Mobilität oder auch der Landwirtschaft. Also überall dort, wo sehr heterogene Umgebungen passgenaue und adaptive Prozesse erfordern, die sich anhand der vorhandenen Ressourcen selbst optimieren.

Die Leitfrage des Forschungskollegs „AI-based Self-Adaptive Cyber-Physical Process Systems [AI-CPPS]“ lautet daher: Wie können KI-Ökosysteme systematisch so realisiert werden, dass sie in komplexen Anwendungsszenarien nachhaltige und adaptive Prozesse unter Einbezug von Mensch und Maschine ermöglichen? Typische Herausforderungen sind dabei: Wie groß ist das Vertrauen in das System, sind die vorgeschlagenen Lösungen nachvollziehbar? Wie flexibel ist die Lösung und wie reagiert das System auf unerwartete Anforderungen?

In dem Forschungskolleg arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier (Institute für Softwaresysteme und für Technologiemanagement) mit den Informatikwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern der Universität Trier interdisziplinär zusammen. Mit vorerst neun gemeinsam betreuten Doktorandinnen und Doktoranden wollen sie in diesem Themengebiet international konkurrenzfähige Fortschritte erzielen. Sprecher des Kollegs sind für die Hochschule Prof. Dr. Stefan Naumann und für die Universität Prof. Dr. Ralph Bergmann.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Universität Trier

### LAUFZEIT

Juli 2020 – Juni 2023

### GEFÖRDERT DURCH

Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz (im Programm „Forschungskollegs Rheinland-Pfalz“ zur Förderung kooperativer Promotionen)

### FÖRDERSUMME

750.000 €

Anteil der Hochschule Trier: 375.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Stefan Naumann

FB Umweltplanung/-technik - FR Informatik

s.naumann@umwelt-campus.de



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR  
WISSENSCHAFT, WEITERBILDUNG  
UND KULTUR

# AGROFORESTRY AND MIXED FARMING SYSTEMS

## Participatory research to drive the transition to a resilient and efficient land use in Europe

AGROMIX hat sich zum Ziel gesetzt, partizipatorische Forschung unter Beteiligung von 10 Universitäten, 7 Forschungsinstituten und 11 Multi-Akteur-Partnern zu betreiben, um den Übergang zu einer widerstandsfähigen und effizienten Landnutzung in Europa voranzutreiben. Das Projekt konzentriert sich auf praktische agrarökologische Lösungen für die Betriebs- und Landbewirtschaftung und die damit verbundenen Wertschöpfungsketten unter Nutzung eines Netzwerks von 83 Standorten mit Systemen für gemischte Landwirtschaft (MF) und Agroforstwirtschaft (AF). Über die Wertschöpfungsketten werden Netzwerke von Interessengruppen, Entwürfe, Modelle und Testansätze zur Verbesserung dieser Systeme angewandt. Konkret werden in einem verschachtelten Ansatz 12 Co-Design-Pilotprojekte in ganz Europa durchgeführt. Darüber hinaus werden 6 replizierte Langzeitversuchsstandorte für detaillierte Analysen (Nutzpflanzen und Nutztiere) genutzt. Das Ziel von AGROMIX ist:

- das volle Potenzial von Synergien in MF/AF-Systemen freizusetzen
- Entwicklung und Förderung von Wertschöpfungsketten und Infrastruktur für MF/AF-Produkte
- Entwicklung des MIX-A-Toolkits zur Mitgestaltung und Verwaltung von MF/AF-Systemen in der Praxis
- Identifizieren und Modellieren von Übergangsszenarien
- Entwicklung politischer Empfehlungen und Aktionspläne für einen erfolgreichen Übergang
- Maximierung der Wirkung und des Vermächtnisses des Projekts für den Aufbau kohlenstoffarmer und klimaresistenter Landwirtschaftssysteme.

Es wird eine reflexive Methode des interaktiven Designs verwendet, um Interessensvertreter in die partizipative Mitgestaltung und Umsetzung von MF/AF-Systemen einzubeziehen.

Die Forschung beginnt mit einem Arbeitspaket (WP1) zum Kontext und zur Mitgestaltung eines Resilienzrahmens. Das Arbeitspaket 2 über Systemdesign und Synergien steht im Mittelpunkt des Projekts. WP3 über Indikatoren und Szenarien wird die Treibhausgasinventare für MF/AF-Systeme verfeinern und Übergangsszenarien modellieren. WP4 entwickelt und testet die MIX-Anwendung/ Serious Game. Weitere WPs befassen sich mit Wirtschaft und Wertschöpfungsketten sowie mit der gemeinsamen Entwicklung von Politiken, Aktionsplänen und der Verbreitung, die durch praktische Innovationen in landwirtschaftlichen Betrieben, in Wertschöpfungsketten, auf verschiedenen politischen Ebenen und durch Kommunikations- und Wissenszentren in ganz Europa Wirkung und Nutzen bringen.

### GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union (im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020)



### KONSORTIUM

Coventry University (UK), Eesti Maaulikool (EE), Stichting Wageningen Research (NL), Agrifood and Biosciences Institute (UK), Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna (IT), Università di Pisa (IT), Agroecology Europe (BE), Revolve (ES), Universidad de Extremadura (ES), Cranfield University (UK), Mvarc (PT), Eigen Vermogen van het Instituut Voor Landbouw-En Visserijonderzoek (BE), Progressive Farming Trust Ltd Lbg (UK), Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (CH), Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CH), Tenuta Di Paganico Societa Agricolaspa (IT), Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (IT), Agenzia Veneta per l'Innovazione nel Settore Primario (IT), Institut für Angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der Hochschule Trier (DE), Universität Koblenz-Landau (DE), Ogolno-polskie Stowarzyszenie Agrolesnictwa (PL), Mreza za Ruralni Razvoj Srbije (RS), Werkgroep voor een Rechtvaardige Enverantwoorde Landbouw (BE), Ceeweb a Biologia Sokfelesgert (HU), Association de Coordination Technique Agricole (FR), Institut National de Recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (FR), Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (Zalf) e.V. (DE), Teagasc - Agriculture and Food Development Authority (IE)

### LAUFZEIT

November 2020 - Oktober 2024

### FÖRDERSUMME

6.999.256 € (Anteil der Hochschule Trier: 250.042 €)

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter Heck

FB Umweltwirtschaft/-recht

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

p.heck@umwelt-campus.de

Zaira Ambu – z.ambu@umwelt-campus.de

Jörg Böhmer – j.boehmer@umwelt-campus.de

> [agromixproject.eu/](https://agromixproject.eu/)



Foto: Stefan Jungen

# SENIOR ACTIV'

## Gut altern in der Großregion

Um die Bedürfnisse der Senioren in der Großregion Saar-Lor-Lux genauer zu untersuchen und zu unterstützen, arbeitet das 2018 gestartete INTERREG-Projekt SeniorActiv' mit 21 Partnern aus Rheinland-Pfalz, Lothringen, Saarland, Wallonien und Luxemburg grenzüberschreitend an der Erprobung von Maßnahmen im Bereich des guten Alterns. Es werden Maßnahmen erarbeitet, erhoben und auch durchgeführt, um Folgendes zu erreichen:

- eine Verlangsamung des körperlichen und psychischen Alterungsprozesses
- eine frühzeitige Planung der Anpassung des Wohnraums
- die Vorbeugung wachsender Einsamkeit und des Verlustes sozialer Bindungen.

Zur Zielgruppe zählen neben den Senioren und älteren, pflegebedürftigen Menschen ebenfalls die pflegenden Angehörigen und Fachkräfte des Pflegesektors.

Die im Projekt durchgeführten Maßnahmen ermöglichen es, auf folgenden Ebenen Lösungen zu finden:

- im direkten Umfeld, um ein gutes Altern im eigenen Heim zu erleichtern;
- im nahen Umfeld, um die unmittelbare Umgebung für ältere Menschen zu verbessern;
- und im weiteren Umfeld, um konzertierte grenzüberschreitende Präventionsstrategien zu Gunsten von aktivem und gesundem Altern in der Großregion umzusetzen.

Der Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier ist am Projekt SeniorActiv' im Bereich der Entwicklung digitaler Werkzeuge (Prof. Dr. Stefan Naumann) sowie der Vernetzung aktiver Senioren und ihrer Verbände aus Rheinland-Pfalz (Prof. Dr. Susanne Hartard) beteiligt. So wird beispielsweise in Kooperation mit den Projektpartnern intensiv an der Entwicklung eines digitalen Tools gearbeitet, einer Website mit Informationen zur Begleitung der Senioren und pflegenden Angehörige in der Großregion, welches sich sowohl regional als auch mehrsprachig nutzen lässt. Neben der Veröffentlichung verschiedener Broschüren zu Themen wie „Einstieg in den Ruhestand“ oder „Leitfaden praxisbewährter Erfolgsmodelle im Bereich Silver Development“, wird bei dem Schwerpunkt „soziale und gesellschaftliche Teilhabe der Senioren“ mit verschiedenen Vertretern bereits bestehender Seniorenbeiräte und Landesseniorenvertretungen an der Initiierung eines Seniorenrates der Großregion gearbeitet.

### KONSORTIUM

Département de la Moselle, Département du Bas-Rhin, Département du Haut-Rhin, Département de la Meuse, Département de Meurthe-et-Moselle, Institut Mines Telecom / Antenne Grand Est, Agence pour une Vie de Qualité (AViQ), Province de Luxembourg, WeLL (Wallonia e-health Living Lab) / Pôle Mecatech asbl, Hochschule Trier - Umwelt-Campus Birkenfeld, EUROP'age

### LAUFZEIT

Oktober 2018 - September 2022

### GEFÖRDERT DURCH

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung im Programm INTERREG V A Grande Région



### FÖRDERSUMME

3.772.256,03 €

Anteil der Hochschule Trier: 316.090,21 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Stefan Naumann

FB Umweltplanung/-technik - FR Informatik  
s.naumann@umwelt-campus.de

Prof. Dr. Susanne Hartard

FB Umweltwirtschaft/-recht

FR Umweltwirtschaft

s.hartard@umwelt-campus.de

> <https://www.senioractiv.eu/de/>



Foto: Jannik Scheer

# VEHICLE

## Elektromobilität: Batteriealterung verstehen

Das Projekt VEHICLE entwickelt Lösungsansätze, um die technischen Beschränkungen gängiger rein elektrischer oder Plug-In-Hybridfahrzeuge zu überwinden.

Schwachpunkt bei diesen ist das Batteriesystem, v.a. aufgrund langer Ladezeiten und des begrenzten Energiegehalts, aber auch die vorzeitige Alterung aufgrund hoher Lade-/Entladedynamik. Ein Lösungsansatz besteht in der Kombination komplexer Speichertechniken zu einem Hybrid-Speichersystem bestehend aus Lithium-Ionen-Akku und Superkondensator. Dessen Betrieb erfordert den Einsatz eines Energiemanagementsystems. Im Rahmen des Projekts soll ein solches System unter Verwendung prädiktiver Algorithmen entwickelt werden, mit dessen Hilfe beispielhaft für ein Fahrzeug Aussagen zu Dimensionierung, Lebensdauer und Gesamtbetriebskosten getroffen und entsprechende Optimierungen vorgenommen werden können. Hierzu wird auf Basis experimenteller Arbeiten am Umwelt-Campus Birkenfeld („Batteriediagnostik“) auch ein deterministisches Modell für die Batteriealterung in Abhängigkeit vom Lastprofil entwickelt.

VEHICLE wird im Rahmen der Wissenschaftsoffensive 2018 gefördert, einer Initiative der Europäischen Union und der französischen, deutschen und schweizerischen Gebietskörperschaften (Großregion Est, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und die nordwestlichen Kantone der Schweiz), die darauf abzielt, hervorragende Forschungsprojekte im Oberrheingebiet zu finanzieren.

### KONSORTIUM

*PARTNER: INSA Strasbourg, Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Hochschule Karlsruhe*

*ASSOZIIERTE PARTNER: Centrale Lille, Université de Nantes, Sheffield Hallam University, CCI Alsace Eurométropole*

### LAUFZEIT

*Oktober 2019 – September 2022*

### GEFÖRDERT DURCH

*Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung, Land Baden-Württemberg, Land Rheinland-Pfalz und Region Grand Est (im Programm Wissenschaftsoffensive 2018, Interreg V A Oberrhein)*



**Wissenschaftsoffensive  
Offensive Sciences**

### FÖRDERSUMME

498.612 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

*Prof. Dr. Gregor Hoogers*

*FB Umweltplanung/-technik*

*FR Physik u. Energietechnik*

*g.hoogers@umwelt-campus.de*

> <https://de.vehicle-project.org/>



Foto: Kerstin Görtz

# MINT-REGION

## MINT-Nationalparkregion Hunsrück-Hochwald plus

Ziel der MINT-Nationalparkregion Hunsrück-Hochwald plus ist eine regionale Bündelung der vorhandenen Kompetenzen im Bereich der MINT-Bildung sowie eine Stärkung des damit einhergehenden Netzwerks. In zahlreichen Projekten adressieren die am Vorhaben Beteiligten bereits Schüler\*innen mit unterschiedlichen Veranstaltungen – sowohl an den Schulen selbst, in Unternehmen, bei Kommunen als auch am Standort Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier – zu MINT-spezifischen Themen, darunter Workshops zu Themen wie 3D-Druck, Programmierung, Nachhaltigkeit, Recycling und Konstruktion sowie Hackathons. Ein Nachteil der bereits bestehenden Aktivitäten besteht jedoch darin, dass erarbeitete Angebote nur teilweise in der gesamten Region vernetzt werden und zudem bei Hochschulprojekten nur innerhalb der Förderungsdauer der jeweiligen Drittmittelprojekte möglich sind. Um Schüler\*innen der Region auch langfristig erreichen zu können, planen die Projektbeteiligten eine Zusammenführung aller bereits durchgeführten, etablierten und evaluierten Angebote sowie eine Weitergabe von Inhalten und Methoden an Lehrkräfte, Ausbilder\*innen und generell Multiplikatoren in der erweiterten Nationalparkregion. Gleichzeitig sollen alle in einer Art "Train-the-Trainer"-Konstellation in der Durchführung von MINT-Workshops geschult werden, so dass die vermittelten Inhalte langfristig Einzug in die praktische Unterrichts- und Ausbildungsgestaltung halten können und auch freie Angebote möglich sind. Dazu sollen an den kooperierenden Schulen zunächst einzelne Workshops für Lehrkräfte angeboten werden. In einem weiteren Schritt plant das Projektteam die Veranstaltung einer Tagung, im Rahmen derer weitere Workshops des zu erstellenden Portfolios besucht werden können. Gleichzeitig dient die Tagung als Netzwerktreffen, bei dem nicht nur Lehrende, sondern insbesondere Schüler\*innen, Studierende und regionale (Ausbildungs-)Unternehmen zusammenkommen, um einander kennenlernen zu können. Ziel dieser Veranstaltung ist neben der Lehrendenbildung die Schaffung einer Vernetzungsplattform, bei denen Unternehmen Fachkräfte – und Lernende zukünftige Praktikums- und/oder Arbeitsplätze finden können. Auf diese Weise sollen auch der Landflucht aus der strukturschwächeren Nationalparkregion Birkenfeld sowie dem bestehenden Fachkräftemangel, der insbesondere in MINT-affinen Branchen besteht, entgegengewirkt werden.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Nationalpark Hunsrück-Hochwald, Kreisverwaltung Birkenfeld, Regionalentwicklung Hunsrück-Hochwald e. V., RSplus und FOS Birkenfeld, Gymnasium Birkenfeld, HOWATHERM Klimatechnik GmbH, Rhenocoll-Werk e. K., Theo Steil GmbH, Fachverband Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Rheinland-Rheinessen, Agentur für Arbeit Bad Kreuznach, Handwerkskammer Koblenz, IHK Koblenz, WasserWissensWerk, Naturpark Saar Hunsrück e.V., VG Lauterecken/Wolfstein und Kalbbergwerk, Disibod-Realschule plus Bad Sobernheim, Integrierte Gesamtschule Morbach, Realschule plus und Fachoberschule Lauterecken/Wolfstein

### LAUFZEIT

April 2020 - Dezember 2021

### GEFÖRDERT DURCH

Ministerium für Bildung, Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur, Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau im Förderwettbewerb MINT-Regionen Rheinland-Pfalz



### FÖRDERSUMME

30.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Stefan Naumann  
FB Umweltplanung/-technik - FR Informatik  
s.naumann@umwelt-campus.de

> <https://www.umwelt-campus.de/iss/projekte/laufende-projekte/mint-region>



Foto: IFaS

# LOSENS

## Local Sustainable Energy Networks in Senegal – Lokale nachhaltige Energiesysteme in Senegal

Im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhundert hat der Senegal, wie andere Länder in Sub-Sahara-Afrika, eine schwere Energiekrise durchlaufen. Seitdem ist die Vision des Senegal, Energie im ganzen Land verfügbar zu machen und gleichzeitig soziale und ökologische Faktoren zu berücksichtigen.

Der hierzu entwickelte „Plan Sénégal Emergent“ sieht eine Steigerung der Energieproduktion und Elektrifizierung sowie die Verminderung der Energieimportabhängigkeit von fossilen Energieträgern vor. Dabei steht die Förderung von Erneuerbaren Energien im Fokus. Die von Senegal angestrebten Zielsetzungen im Energiesektor bergen ein hohes unternehmerisches Potenzial und bringen eine Vielzahl von Geschäftschancen für die deutsche Umwelttechnikbranche.

LoSENS hat zum Ziel, Kooperationen im Bereich nachhaltiger Energiesysteme zwischen Senegal und Deutschland zu entwickeln und zu verstetigen. Dabei liegt der Fokus auf dem Austausch von angewandtem technischem Wissen und Technologietransfer zur Unterstützung von politischen Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. Die Entwicklung von Masterplänen in Saint-Louis und Balinghore dient zur Identifizierung konkreter Handlungsbedarfe sowie der Umsetzung von passgenauen Lösungen basierend auf dem Transfer nachhaltiger deutscher Technologien und Energiesystemlösungen.

Der LoSENS Ansatz umfasst Aktivitäten auf drei verschiedenen Ebenen. Auf der ersten Ebene wird ein Masterplan erarbeitet, der den derzeitigen Zustand im Bereich der Energieerzeugung und -nutzung (Energiesenken) erfasst, Energieströme und Potenziale bestimmt und evaluiert. Auf der zweiten Ebene werden vier Pilotprojekte für nachhaltige Energiekonzepte entwickelt, umgesetzt und gemonitort. Auf der dritten Ebene findet ein Capacity Building der lokalen Stakeholder statt. In einem zweistufigen Prozess erfolgt die Entwicklung und Umsetzung von Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen, basierend auf dem Train-the-Trainer-Prinzip.

Durch Optimierung von energetischen Systemen kann Geld eingespart werden, welches für die Finanzierung von Effizienz- und erneuerbaren Energietechnologien eingesetzt werden kann. Hieraus erschließen sich für Kommunen, Unternehmen und Bürger neue Geschäftsfelder im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Im Ergebnis wird ein Investitions- und Businessplan für die Umsetzung eines kommunalen Energieversorgungsdienstleisters erarbeitet.

### KONSORTIUM

*KLE Energie GmbH, Kocks Consult GmbH, greentec-service GmbH, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Institute for International Research on Sustainable Management and Renewable Energy (ISR), Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der Hochschule Trier*

### LAUFZEIT

*April 2019 - März 2022*

### GEFÖRDERT DURCH

*Bundesministerium für Bildung und Forschung im Programm Client II - Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen*



### FÖRDERSUMME

*1.396.656 €*

*Anteil der Hochschule Trier: 913.001 €*

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

*Prof. Dr. Peter Heck*

*FB Umweltwirtschaft/-recht - Institut für angewandtes Stoffstrommanagement  
p.heck@umwelt-campus.de*

*Marco Angilella*

*m.angilella@umwelt-campus.de*

*Dr. Michael Knaus*

*m.knaus@umwelt-campus.de*

**> [www.bmbf-client.de/projekte/losens](http://www.bmbf-client.de/projekte/losens)**



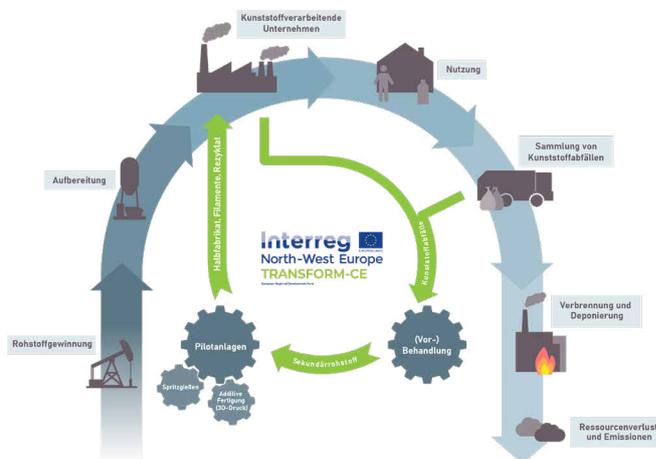
Foto: Catherine Sheila via Pexels

# TRANSFORM CE

Im Jahr 2018 wurden ca. 65 Mio. Tonnen Kunststoffprodukte in der EU hergestellt, wobei nur 9,4 Mio. Tonnen Sekundärrohstoffe in der Produktion eingesetzt wurden. Dabei ist eine Steigerung des Recyclinganteils nicht nur ökologisch notwendig, sondern auch perspektivisch ökonomisch interessant, denn Sekundärpolymere könnten potenziell einen größeren Anteil leisten, um die Nachfrage der kunststoffverarbeitenden Industrie zu bedienen. Die Kreislaufführung von Rohstoffen stärkt die regionale Wirtschaft, fördert Innovation und gleichzeitig verringert man insbesondere bei Kunststoffen die Abhängigkeit von Importen der Primärressourcen.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel des europäischen Forschungsvorhabens TRANSFORM-CE, bestehende Wertschöpfungsketten und Verwertungswege zu analysieren und Kreislaufwirtschaftsmodelle zur Steigerung der Ressourceneffizienz zu entwickeln. Im Fokus stehen der Bau und Betrieb von Pilotanlagen, welche über die Projektlaufzeit Einweg-Kunststoffabfälle, sowohl aus dem post-consumer als auch aus dem post-production Bereich, zu Filamenten und Rezyklaten verarbeiten. Diese dienen als Ausgangsmaterial für additive Fertigungs- und Spritzgussverfahren (AM und IEM) in der kunststoffverarbeitenden Industrie. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Abgleich von Angebot (Quantität und Qualität von Kunststoffabfällen) und Nachfrage nach Primär- und Sekundärkunststoffen. Um diese Ziele zu erreichen, kooperiert das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der Hochschule Trier mit Partnern aus Deutschland, Großbritannien, Belgien sowie den Niederlanden.

Gelingen kann dieses Bestreben nur unter aktiver Einbindung der kunststoffverarbeitenden Industrie. TRANSFORM-CE analysiert den Status-Quo in der Industrie, unterstützt ausgewählte Unternehmen bei der Adaption von Kreislaufwirtschaftsmodellen sowie dem Einsatz maßgeschneiderter Filamente, Rezyklate oder Halbzeuge. Des Weiteren bietet das Projekt die Möglichkeit im Rahmen von Workshops und Vernetzungstreffen, Erfahrungen auszutauschen, Kosten bei der Etablierung von Kreislaufwirtschaftsmodellen zu senken und an Empfehlungen zur europäischen Kunststoffpolitik mitzuwirken.



## KONSORTIUM

Materia Nova (BE), Social Environmental and Economic Solutions (SOENECS) Ltd. (UK), Gemeente Almere (NL), Save Plastics (NL), Technische Universiteit Delft (NL), Hogeschool Utrecht (NL), bCircular GmbH (DE), Viridor Waste Management Limited (UK), Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der Hochschule Trier

## LAUFZEIT

September 2019 - September 2023

## GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union im Programm Interreg

North-West Europe



## FÖRDERSUMME

9.800.000 €

Anteil der Hochschule Trier: 922.706,85 €

## PROJEKTLÉITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter Heck

FB Umweltwirtschaft/-recht - Institut für angewandtes Stoffstrommanagement

p.heck@umwelt-campus.de

Tobias Gruben

t.gruben@umwelt-campus.de

> [www.nweurope.eu/projects/project-search/transform-ce-transforming-single-use-plastic-waste-into-additive-manufacturing-and-injection-extrusion-moulding-feedstocks-and-creating-a-new-circular-economy-model-for-nwe/](http://www.nweurope.eu/projects/project-search/transform-ce-transforming-single-use-plastic-waste-into-additive-manufacturing-and-injection-extrusion-moulding-feedstocks-and-creating-a-new-circular-economy-model-for-nwe/)



Foto: Jennifer Graf, K8 – Institut für strategische Ästhetik

# UPZENT – EINE RUNDE SACHE

## Partizipatives Geschäftsmodell zur Sensibilisierung und Implementierung einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft

Die Hochschule Trier – das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) betreibt seit 2016 ein Upcycling-Zentrum, welches durch die Verwendung gewerblicher Reststoffe Stoffkreisläufe schließt und versucht, eine Kreislaufwirtschaft zu etablieren, die auf Solidarität und Gleichberechtigung beruht. Die Kombination aus professioneller Produktgestaltung (unter Verantwortung des K8 – das Institut für strategische Ästhetik) sowie der Arbeit mit Langzeitarbeitsuchenden und Migranten (in den Partnerwerkstätten AQA gGmbH, FAUK e.V.), lässt etwas Neues entstehen, was den Menschen in den Mittelpunkt rückt und gleichzeitig ästhetisch ansprechende Produkte aus Reststoffen hervorbringt.

In „UPZENT“ wird dieser Projektansatz in ein übertragbares Geschäftsmodell überführt, welches bundesweit sozial agierende Werkstätten teilhaben lässt. So schaffen wir die Kombination aus Ökologie, sozialem Engagement und Ökonomie – eine runde Sache.

Im Sinne der Kreislaufwirtschaft ist das Ziel, eine nachhaltige Kaskade durch die Umwandlung und Aufwertung gewerblicher Reststoffe auf regionaler Ebene zu etablieren, was im steten Dialog mit Unternehmen, Verwertenden und Verbrauchenden stattfindet. Werkzeug hierfür ist eine kreislauforientierte und ästhetisch ansprechende Produktgestaltung. Diese erfordert eine transsektorale Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteur\*innen entlang des gesamten Produktlebenszyklus; ausgehend von Produktgestaltung, über Fertigung, bis hin zur Nutzung und Verwertung. Regelmäßige Workshops mit Designstudierenden als künftige Gestalter\*innen veranschaulichen nachhaltig, welches ernstzunehmende Potenzial sich in gewerblichen Reststoffen verbirgt.

Die Fertigung der UPZENT-Produktpalette wird ausschließlich von sozial agierenden Werkstätten übernommen, welche den Menschen in den Fokus nehmen. Dort wird auf unterschiedliche Bedürfnisse aktiv eingegangen und sowohl qualifiziert als auch integriert, sodass sozial Benachteiligten der Zugang zum ersten Arbeitsmarkt erleichtert wird.

Die Weiterentwicklung des Upcycling-Zentrums zu einem sich selbst tragenden Geschäftsmodell ermöglicht eine Übertragbarkeit auch auf andere Regionen und kann den Systemwandel hin zu einer sozialverträglichen Kreislaufwirtschaft fördern.

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“ (Förderkennzeichen: 033R239A). „ReziProK“ ist Teil des BMBF-Forschungskonzeptes „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ und unterstützt Projekte, die Geschäftsmodelle, Designkonzepte oder digitale Technologien für geschlossene Produktkreisläufe entwickeln.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS), Hochschule der bildenden Künste Saar (HBK Saar) / Institut für strategische Ästhetik gGmbH (K8), Gemeinnützige Beschäftigungs- und Qualifizierungs-GmbH Neunkirchen (AQA gGmbH), Förderverein Arbeit, Umwelt und Kultur in der Region Aachen e. V. (FAUK e. V.)

### LAUFZEIT

September 2019 – August 2022

### FÖRDERSUMME

961.388 €

Anteil der Hochschule Trier: 604.333,20 €



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter Heck

FB Umweltwirtschaft/-recht – Institut für angewandtes Stoffstrommanagement  
p.heck@umwelt-campus.de

Tobias Gruben

t.gruben@umwelt-campus.de

Jackeline Martinez Gomez, Dipl.-Ing., MSc.

j.martinez@umwelt-campus.de

> <https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte/UpZent.html>



Foto: Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel

# BIODIVERSITÄT AM UMWELT-CAMPUS

## Dokumentations- und Managementsystem für Biodiversität

Mit Beginn des Sommersemesters 2020 startete ein auf mehrere Jahre angelegtes F&E-Projekt zur Erfassung der Biodiversität am Umwelt-Campus der Hochschule Trier. Ziele des unter der Leitung von Prof. Dr. Stefan Stoll und von Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel durchgeführten Projektes sind neben der Entwicklung IT-basierter Erfassungs- und Auswertekomponenten biologischer Fundortdaten auch eine umfassende Kartierung des Arteninventars ausgewählter Taxa auf dem Gelände des Umwelt-Campus. Letzteres soll im Rahmen einer Crowd Sourcing Aktivität sowohl von Studierenden als auch von Mitarbeitern der Hochschule umgesetzt werden.

Getreu dem Zitat von Konrad Lorenz „Man liebt nur, was man kennt und man schützt nur, was man liebt“ werden projektbegleitend Exkursionen und Übungen zur Artenkenntnis angeboten, welche interessierte Teilnehmer zu Artenkennern in den jeweiligen taxonomischen Gruppen werden lassen.

Die Ergebnisse des Projektes sollen zu einem späteren Zeitpunkt helfen, unter anderem Fragen zu Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität beantworten zu können, oder aber Biotop-Managementpläne und Pflegemaßnahmen am Umwelt-Campus umweltfachlich fundiert entwickeln zu können. Überdies hat das Projekt zum Ziel, entsprechend den Visionen der nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS), das gesellschaftliche Bewusstsein für die biologische Vielfalt zu fördern.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld)

### LAUFZEIT

ab März 2020

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel

FB Umweltplanung/-technik - FR Informatik

[p.fischer-stabel@umwelt-campus.de](mailto:p.fischer-stabel@umwelt-campus.de)

Prof. Dr. Stefan Stoll

FB Umweltplanung/-technik

FR Umweltplanung

[s.stoll@umwelt-campus.de](mailto:s.stoll@umwelt-campus.de)



Fotos: A. Didion

> <https://www.umwelt-campus.de/iss/projekte/laufende-projekte/biodivers>



Fotos: Jannik Scheer

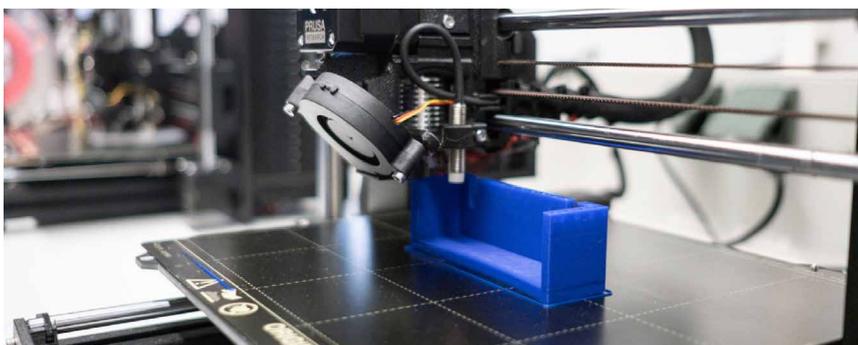
# INNOVATIONSLABOR DIGITALISIERUNG INNODIG

## Aufbau eines Innovationslabors als Demonstrator für die Anwendung von Cyber Physical Systems zur Optimierung von technischen Anlagen

Am Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier wird mit Hilfe einer Förderung der Carl-Zeiss-Stiftung ein Innovationslabor Digitalisierung (INNODIG) aufgebaut. In diesem neuen Labor wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachgruppen der Hochschule untereinander, mit regionalen Partnern sowie mit Schulen vorangetrieben. Unter dem Motto „Learning und Transferring by Making“ werden Anwendungen von Industrie 4.0, dem Internet der Dinge und Machine Learning mit Hilfe von 3D-Druck und 3D-Scan aufgebaut, erprobt und analysiert.

Das Labor verdeutlicht dabei in Theorie und Praxis wie Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte miteinander kommunizieren und kooperieren. Erster Anwendungsfall ist ein Bioreaktor, in dem Cyanobakterien unter minimalem Wasserbedarf gezüchtet werden. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass die erforderliche Wassermenge in Nebelform in den Reaktor eingebracht wird.

Der Reaktor selbst wird mit Hilfe additiver Fertigung gebaut und der Wachstumsprozess in einem parallel aufgebauten digitalen Zwilling simuliert. Messwerte vom Versuchsbetrieb fließen in die Simulationen ein und dienen zur Optimierung des Reaktors.



### KONSORTIUM

Hochschulinterne interdisziplinäre Kooperation der Professoren Henrik te Heesen, Klaus Gollmer, Michael Wahl, Percy Kampeis, Stefan Naumann und Guido Dartmann

### LAUFZEIT

Januar 2019 - Dezember 2021

### GEFÖRDERT DURCH

Carl-Zeiss-Stiftung



### FÖRDERSUMME

750.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Michael Wahl  
FB Umweltplanung/-technik  
FR Maschinenbau  
[m.wahl@umwelt-campus.de](mailto:m.wahl@umwelt-campus.de)



Foto: JerzyGorecki via Pixabay.com

# AROMA

## Approvisionnement Régional Organisé pour une Meilleure Alimentation – Organisation der regionalen Lebensmittelversorgung für eine bessere Ernährung

Das Projekt bündelt grenzüberschreitend Kompetenzen zur Analyse des landwirtschaftlichen Angebots und der Lebensmittelnachfrage, zur Identifizierung von Branchenakteuren, zur Erprobung und Entwicklung von Werkzeugen und Diensten sowie zur Vernetzung der Akteure der lokalen Lebensmittelversorgung in der Großregion.

Im Rahmen des Projekts werden unterschiedliche Ziele verfolgt:

- Bestandsaufnahme der Stoffströme entlang der Lebensmittelversorgungskette
- Erprobung neuer Organisationsformen
- Erarbeitung von Werkzeugen
- Mobilisierung der Akteure
- Aufbau einer grenzüberschreitenden Einrichtung zur Versorgung der Außer-Haus-Verpflegung mit regionalen und qualitativ hochwertigen Lebensmitteln



Foto: Sophie Lewandowski

> <https://www.aroma-interreg.eu/de/>

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Institut für angewandtes Stoffstrommanagement), Département de Meurthe et Moselle, Département de la Moselle, EcoTransFaire, Citoyens et territoires, Chambre d'agriculture de Meurthe et Moselle, Université de Lorraine, Centre for Ecological Learning Luxembourg, Parc naturel de Gaume, Province de Luxembourg, Produits et marchés de pays, Agence pour l'entreprise et l'innovation, CECT alzette Belval, Université de Luxembourg, Pôle équilibre territorial rural Coeur de Lorraine, Fondation rurale de Wallonie, Commune de SANEM, Alterinov, Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes, Association du pays du bassin de Brie

### LAUFZEIT

Oktober 2017 - April 2022

### GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union aus dem Fonds für Regionale Entwicklung (Programm Interreg V A Großregion)



### FÖRDERSUMME

2,5 Millionen €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Michael Müller

[m.mueller@umwelt-campus.de](mailto:m.mueller@umwelt-campus.de)



Foto: Patrick Meiers

# KONTUR

## Entwicklung eines Kontur-Messverfahrens

Ziel des Projekts KONTUR ist es, zusammen mit der Firma OPTO4L GmbH im Rahmen einer Promotion eine neue optische Messmethodik zu entwickeln, die in der Lage ist, auch unter schwierigen optischen Bedingungen eine Konturmessung in Suspensionen (wie z .B. in Fermentationsbrühen, Lebensmitteln wie Wein, etc.) durchzuführen. Ein primärer Einsatz ist bei der Magnetfiltration und den dort anwachsenden Anlagebereichen der Magnetpartikel im Magnetfilter zu sehen. Darüber hinaus kann die zu entwickelnde Technik auch auf weitere Messprobleme in solchen Suspensionen adaptiert werden.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), TU Kaiserslautern, OPTO4L GmbH

### LAUFZEIT

Januar 2019 – Dezember 2021

### GEFÖRDERT DURCH

Europäische Union aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und Land Rheinland-Pfalz im Programm InnoProm II



Rheinland-Pfalz

### FÖRDERSUMME

157.682,25 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Percy Kampeis

FB Umweltplanung/-technik

FR Verfahrenstechnik

p.kampeis@umwelt-campus.de



Foto: Mcurryjulie via Pixabay.com

# CLAIRE

## Clinical Artificial Intelligence Improving Healthcare

Ziel des Verbundes war es, einen virtuellen Gesundheitsassistenten weiterzuentwickeln, der medizinischem Fachpersonal hilft, mit wachsenden Mengen an medizinischem Wissen und Daten umzugehen. Mit Unterstützung des EIT Health wird das Projekt Clinical Artificial Intelligence Improving Healthcare den PatientInnen helfen, Leben retten, Zeit und Kosten sparen, einen deutlich verbesserten Überblick über die Gesundheit einer Person erlauben, Frühdiagnosen und eine genaue, evidenzbasierte Behandlung ermöglichen.

Wesentliches Ziel des Teilvorhabens der Hochschule Trier:

Die Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld) entwickelte in diesem Konsortium ein Benchmarking-System für Künstliche Intelligenz in dem z.B. Algorithmen zur Anomalie-Detektion evaluiert und bewertet werden können.

Im Rahmen des Forschungsprojektes war das Team auch an einem Forschungsartikel im anerkannten Nature Partner Journal „Digital Medicine“ beteiligt.

### KONSORTIUM

Universitätsklinikum Aachen, ATOS Spain S.A. (Spain), Servicio Madrileño de Salud (Spain), Cap Digital (France), RWTH Aachen, Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld)

### LAUFZEIT

Juli 2019 - Dezember 2020

### GEFÖRDERT DURCH

European Institute of Innovation & Technology (EIT)



EIT Health is supported by the EIT, a body of the European Union

### FÖRDERSUMME

735.003 €,

Anteil der Hochschule Trier: 48.996 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

g.dartmann@umwelt-campus.de

> <https://eithealth.eu/project/clinical-artificial-intelligence-improving-healthcare/>



Foto: Christian Schönemann, IfaS

# ROADSHOW NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

## Beste Praktiken für ein nachhaltiges Management von Ressourcen

Um die Zukunftsfähigkeit in Kommunen sicherzustellen, ist ein nachhaltiges Handeln unerlässlich. Hierfür müssen innovative Wege beschritten werden, welche die wirtschaftliche Situation der Kommunen langfristig verbessert.

Das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) vom Umwelt-Campus Birkenfeld wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) damit beauftragt, im Rahmen der „Roadshow Nachhaltige Entwicklung“, bundesweit Kommunen über die Ergebnisse der FONA-Forschung zu informieren.

Den thematischen Fokus bilden die Themenfelder Land- und Flächennutzung, Wasserwirtschaft und Energieversorgung. Die vorgestellten Lösungsansätze wurden von Forschenden gemeinsam mit Partnern aus Kommunen und Wirtschaft entwickelt und erprobt. Auf dieser Grundlage können Kommunen ein Nachhaltigkeitsmanagement bilden, mit dem neue Wirtschaftsmodelle, zusätzliche Arbeitsplätze und eine nachhaltige Zukunft möglich werden.

In insgesamt sechs deutschlandweiten Veranstaltungen erhielten rund 200 Kommunalvertreterinnen und Kommunalvertreter Informationen über Ergebnisse der FONA-Forschung. Anschließend begannen 27 ausgewählte Modellkommunen gemeinsam mit dem IfaS die praktische Anwendung von Produkten der FONA-Forschung im Rahmen eines ca. einjährigen Nachhaltigkeits-Coachings. Zunächst wurden die maßgeblichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Strukturen sowie geplante Entwicklungen, in Bezug auf die betrachteten Themenschwerpunkte, in enger Abstimmung mit kommunalen Entscheidungsträgern analysiert. Nach Identifizierung möglicher Lösungsansätze wurden gemeinsam mit den Kommunen Handlungsansätze festgelegt, die im weiteren Verlauf zu umsetzungsfähigen Projekten vertieft wurden.

Es wurde ferner geplant, die ausgewählten Projektansätze mittels Projektskizzen detaillierter zu beschreiben. Dies umfasst eine argumentative Plausibilitätsprüfung hinsichtlich der Umsetzbarkeit sowie Angaben zu erforderlichen Infrastrukturen, Techniken und Akteuren. Eine erste Abschätzung der Wirtschaftlichkeit sowie regionaler Wertschöpfungseffekte erfolgen ebenfalls. Die Ergebnisse werden als Handlungsempfehlung soweit ausformuliert, dass diese den Kommunen als Grundlage für einen Gremien-/Ratsbeschluss zur Umsetzung des Vorhabens dienen.

Weiterhin wurde mit „Take17“ ([www.take17.de](http://www.take17.de)) ein bundesweiter Filmwettbewerb ausgerufen, bei dem die Generation Zukunft zu Wort gekommen ist. Aufgefordert wurden 14- bis 29-Jährige, Kurzfilme rund um die 17 Nachhaltigkeitsziele der Agenda 2030 zu produzieren und ihre Sichtweise auf dieses vielschichtige Thema auf kreative Weise festzuhalten.

### KONSORTIUM

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) der Hochschule Trier

### LAUFZEIT

März 2017 - Juni 2021

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)



### FÖRDERSUMME

1.275.449,49 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Peter Heck  
 FB Umweltwirtschaft/-recht- Institut für angewandtes Stoffstrommanagement  
[p.heck@umwelt-campus.de](mailto:p.heck@umwelt-campus.de)

> [roadshow-nachhaltige-entwicklung.de](http://roadshow-nachhaltige-entwicklung.de)



Foto via Pixabay, TheDigitalArtist

# IMPRO

## Automatisierte bildgestützte Produktdatenanlage in Informationssystemen des Handels

Handelsunternehmen verfolgen heute vielfach eine Omni-Channel-Retailing-Strategie, die alle Absatzkanäle wie Ladengeschäfte, Online-Shops oder Kataloge gleichermaßen unterstützt. Sie erfordert, dass alle Absatzkanäle parallel bedient, gesteuert, ausgewertet und optimiert werden müssen. Die zu verwaltende Informationsmenge je Produkt hat sich dadurch in den letzten Jahren erheblich erhöht. Dies stellt hohe Anforderungen sowohl an das Produktinformationsmanagement als auch an das Stammdatenmanagement in den zentralen ERP-Systemen.

Durch den E-Commerce haben gerade Produktbilder zunehmend an Bedeutung gewonnen. Für die Unternehmen bedeutet dies, dass die Produktdaten sehr umfangreich und heterogen sind. Sie bestehen aus strukturierten und unstrukturierten Daten, aber auch aus Bild- und Videodaten. Vielfach müssen die Daten noch sehr kostenintensiv und fehleranfällig manuell erfasst werden. Für die Unternehmen ist es daher schwierig sicherzustellen, dass die Produktdaten und die von ihnen repräsentierten Informationen, die aus unterschiedlichen Quellen stammen, korrekt sind. Der hierfür erforderliche Abgleich der auf dem Produktbild enthaltenen Informationen mit den bereitgestellten Produktdatensätzen erfolgt, wenn überhaupt, manuell und ist entsprechend aufwändig.

Ziel des Forschungsvorhaben ist es, den Erstellungsprozess von Produktdaten über die Einbeziehung von Produktbildern und weiterer Informationen aus Webquellen oder internen Datenquellen mittels eines Image supported Product Data Creation Processors (IMPRO) durch den Einsatz von Verfahren des maschinellen Lernens zu automatisieren. Damit sollen die Kosten insbesondere für die Erfassung von Produktdaten reduziert und die Effizienz und Qualität der erforderlichen Pflegeprozesse erhöht werden.

### KONSORTIUM

retailsolutions GmbH (St. Ingbert), Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld, Institut für Softwaresysteme)

### LAUFZEIT

Januar 2021 – Dezember 2022

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Bildung und Forschung im Programm KMU-innovativ. IKT (FKZ 01IS20085)



### FÖRDERSUMME

200.000 €

(Förderanteil der Hochschule Trier)

### PROJEKTLAUFLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Rolf Krieger

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

r.krieger@umwelt-campus.de

> <https://www.umwelt-campus.de/iss/projekte/laufende-projekte/impro>



Foto: Anne-Kathrin Schirra

## OPEN MINT LABS

Das Kernziel von Open MINT Labs (OML) bestand in der Abbildung von realen Laborversuchen in Form virtueller Labore, um damit die stark auf Präsenz ausgerichtete Hochschullehre, wozu vor allem die betreuungsintensiven Praktika zählen, durch digitale Formate zu ergänzen. Das Angebot mit multimedialen Materialien sowie interaktiven Simulationen richtete sich in erster Linie an Studierende in den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen. Dank der modularen Bausteinstruktur der virtuellen Labore profitierten die Studierenden von einer flexiblen Vor- und Nachbereitung der Praktikumsveranstaltungen. Auf diese Weise gelang es, der zunehmenden Heterogenität der heutigen Studierendenschaft, deren unterschiedlichen Lebenssituationen, Lernvoraussetzungen und Leistungsniveaus Rechnung zu tragen. Darüber hinaus wurde das Gelernte mit authentischen Anwendungsbeispielen motiviert und vertieft, wozu OML mit regionalen Unternehmen kooperierte. Innerhalb der zweiten Förderphase entstanden über 120 virtuelle Labore. Eingebettet in ein Blended-Learning-Lab-Konzept, verzahnen sie Elemente der klassischen Präsenzlehre (wie Vorlesung, Übung und Praktikum) mit Online-Selbstlernphasen der Studierenden und bedienen die Bedarfe seitens der Lehrenden. Die Projektergebnisse wurden an den Verbundhochschulen verankert und flankieren den Student-Life-Cycle – angefangen vom Einsatz in Brückenkursen, Vorlesungen und Praktika bis hin zur berufsnahen Vorbereitung. Zur Qualitätssicherung führte das an der Johannes Gutenberg-Universität angesiedelte Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung projektbegleitende Evaluationen durch. Daneben untersuchte der externe Projektpartner an der Universität Koblenz-Landau die Übertragbarkeit auf den schulischen MINT-Unterricht, wozu thematisch ausgewählte virtuelle Labore aus dem Hochschulkontext angepasst und Barrieren des Transfers identifiziert wurden. Weiterer Beteiligter an OML war der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz (VCRP), welcher OML mit dem Lernmanagementsystem OpenOLAT technisch unterstützte. Die aktive Partizipation an der wissenschaftlichen Vernetzung in Form von Konferenzbeiträgen und Veröffentlichungen für das interessierte (Fach-)Publikum machte deutlich, dass das Projekt OML in seiner Art deutschlandweit einzigartig ist – insbesondere hinsichtlich des didaktischen Konzepts sowie der fachlichen Breite.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier, Hochschule Kaiserslautern,  
Hochschule Koblenz

### LAUFZEIT

2012-2021

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Qualitätspakt Lehre



### FÖRDERSUMME

13.977.001 €

Anteil der Hochschule Trier: 3.837.726 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

[2017-2021]

Prof. Dr. Gisela Sparmann

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

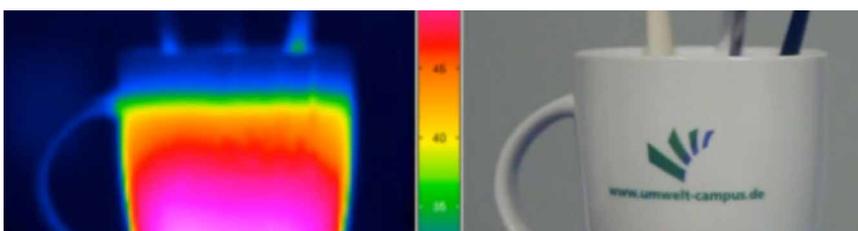
g.sparmann@umwelt-campus.de

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

[2012-2016]

Prof. Dr. Norbert Kuhn

n.kuhn@umwelt-campus.de



Thermographieaufnahme aus einem virtuellen Labor von OML – Foto: Julia Appel, Dr. rer. nat. Tobias Roth

> <https://www.openmintlabs.de/>



Foto: Prof. Dr. Susanne Hartard

# PERIVAL

## Wertschöpfungsketten in der Peripherie Urbaner Regionen

Das BMBF-Forschungsprojekt PERIVAL zielt darauf ab, ein nachhaltiges Abfallmanagement insbesondere zum Recycling von Wertstoffen des Hausmülls im peri-urbanen Randbezirk von Nord-Peking in der Stadt Zhaoquanying (ZQY) zu entwickeln. Im Fokus steht die Wertschöpfung aus den bisher ungenutzten organischen Abfällen und Kunststoffen, die herkömmlich in der Verbrennungsanlage im Distrikt behandelt wurden.

Das Mitarbeiterteam unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Susanne Hartard am Umwelt Campus Birkenfeld der Hochschule Trier hat die Verbundleitung übernommen. In Kooperation mit der Universität Rostock (Prof. Dr.-Ing. Michael Nelles), wurde in zwei Teilprojekten gearbeitet, mit der Konzentration auf die Wertschöpfung aus organischen Abfällen und aus gemischten Kunststoffabfällen. Es wurden in der Definitionsphase kommunale Voraussetzungen der Getrenntsammlung sowie Methoden entwickelt, die bei der Standortsuche für die Bioabfallbehandlung und Wertstoffsortieranlage öko-industrielle Synergieeffekte (z.B. Wärmenutzung für Gewächshauskulturen oder öffentliche Einrichtung, Biogaserzeugung. etc.) und Kooperationsmöglichkeiten mit Entsorgern/Akteuren im Shunyi Distrikt berücksichtigen.

Auf der Grundlage der Hausmüllanalyse, der Erhebung zusätzlicher Daten durch Begehungen und Gespräche vor Ort und der Abschätzung zusätzlicher Abfallmengendaten wurde in der Definitionsphase die Kalkulation des Biomassepotenzials aus organischem Abfall vorgenommen. Die Standortplanung der geplanten Biogas-/Kompostieranlage wurde unter Berücksichtigung öko-industrieller Potentiale im Intensivgartenbau des Ortsteiles Beilanzhong erfolgreich abgeschlossen.

Die im Dezember 2020 abgeschlossene Studie stellt detailliert das Wertpotenzial des in der Stadt ZQY erzeugten Abfalls dar:

Die Gesamtzusammensetzung des Abfalls in ZQY und seine chemischen Eigenschaften deuten darauf hin, dass die Kompostierung und Biogasproduktion eine wirtschaftliche und nachhaltige Alternative zur Verwertung der in ZQY erzeugten Abfälle darstellt. Die Umwandlung von organischen Abfällen in ZQY kann erhebliche wirtschaftliche, ökologische und soziale Vorteile mit sich bringen und hat durch die Förderung einer kohlenstoffarmen Kreislaufwirtschaft ein großes Potenzial für die Entwicklung eines nachhaltigen Abfallmanagements in ZQY sowie eines lokalen Beitrages zum Klimaschutz. Der Stadt Zhaoquanying wurde der Abschlussbericht in chinesischer Sprache übergeben.

Die vorliegenden Ergebnisse haben großes Potenzial, den kommunalen Entscheidungsträgern als Grundlage für die Investition in ein örtliches Biomassezentrum zu dienen und als Modellstudie für die Analyse des Abfallwertpotenzials in peri-urbanen Siedlungsgebieten zu fungieren. Es befinden sich Publikationen in internationalen Fachzeitschriften in Vorbereitung.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld), Universität Rostock (Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Prof. Dr. mont Michael Nelles), Municipality China Zhaoquanying Town - Beijing (Shunyi District)

### LAUFZEIT

Februar 2019 – Dezember 2020

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Bildung und Forschung im Programm „Nachhaltige Entwicklung urbaner Regionen“



### FÖRDERSUMME

371.610,05 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Susanne Hartard

FB Umweltwirtschaft/-recht

FR Umweltwirtschaft

s.hartard@umwelt-campus.de



Foto: Prof. Dr. Stefan Stoll

# BIODIVERSITÄTSWANDEL IM NATIONALPARK HUNSRÜCK-HOCHWALD

## Biodiversitätswandel und Klimaschutz in Entwicklungsbereichen des Nationalparks Hunsrück-Hochwald

Das Projekt ist Teil der Förderlinie „Our Common Future“ der Robert-Bosch-Stiftung, bei welcher Lehrer\*innen und Schüler\*innen in gemeinsamen Projekten mit Wissenschaftler\*innen die aktuellen Erkenntnisse der Nachhaltigkeitsforschung und konkrete Handlungsalternativen aktiv entdecken sollen.

Im Projekt „Biodiversitätswandel und Klimaschutz in Entwicklungsbereichen des Nationalparks Hunsrück-Hochwald“ setzten sich die Schüler\*innen der gymnasialen Oberstufe des Cusanus-Gymnasiums St. Wendel mit den hochaktuellen Themen wie Verlust der Biodiversität und dem Klimawandel auseinander und sammelten dabei erste wissenschaftliche Erfahrungen.

Es sollte die Forschungsfrage beantwortet werden, wie sich der Organismenbestand in den Entwicklungsbereichen im Nationalpark Hunsrück-Hochwald verändert (Biodiversitätswandel) und die Zunahme oder Abnahme von Biodiversität im Monitoring erfassbar ist. Dabei wurden beispielsweise Smartphone-Apps genutzt, um die enge Verknüpfung zwischen Biodiversitätsforschung und Informatik aufzuzeigen.

Durch Beprobung von Böden (Wald, Moor) und bodenanalytische Untersuchungen am Umwelt-Campus konnten die Schüler\*innen die Bedeutung der Kohlenstoffsенke erschließen. Die Schätzung von Totholzanteilen sowie die Erfassung der Moorflächen und der Waldanteile im Nationalpark boten die Grundlage für die Berechnung der Zunahme des Gesamtklimaschutzbeitrages im Nationalpark (Moore, Totholz, Humusbildung).

Die Schüler\*innen erprobten Formen der Öffentlichkeitsarbeit durch die Erstellung von Podcasts, Erklär-Videos, die Gestaltung einer Sendung im Nationalpark-Radio, sowie einem Vortrag in der Nationalpark-Akademie und die Beteiligung mit einem Informationsstand auf der Schülerkonferenz der Robert-Bosch-Stiftung in Stuttgart, um die Ergebnisse ihrer Forschungsarbeit vorzustellen.

Die Schüler\*innen können so am Beispiel des Klimaschutzes und der Biodiversität erkennen, welches Veränderungspotenzial die Entwicklungsbereiche im Nationalpark haben und wie diese örtlich aktiv gestaltbar sind. Die Ergebnisse wurden im Seminarfach in den Vergleich gestellt bezüglich der gesamten Möglichkeiten im Klimaschutz.

### KONSORTIUM

Cusanus Gymnasium St. Wendel, Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier (Prof. Susanne Hartard, Prof. Stefan Stoll, Prof. Stefan Naumann), Nationalparkamt Hunsrück-Hochwald

### LAUFZEIT

August 2018 – Juli 2020

### GEFÖRDERT DURCH

Robert Bosch Stiftung GmbH im Programm Our Common future



### FÖRDERSUMME

25.100 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Susanne Hartard  
FB Umweltwirtschaft/-recht  
FR Umweltwirtschaft  
s.hartard@umwelt-campus.de



Foto: Jannik Scheer

# PINOT

## Projekt zur Entwicklung einer Künstlichen Intelligenz für oenologische Technologie

Um die Arbeit von Winzern, Kellermeistern, Genossenschaften, Händlern und Sommeliers zu erleichtern, wird mit PINOT die menschliche Wahrnehmung von Nase, Zunge und Mund mit Sensoren und künstlicher Intelligenz unterstützt. PINOT ergänzt die menschliche Wahrnehmung mit reproduzierbaren Messwerten, welche die relevanten sensorischen Parameter widerspiegeln. Die Messungen erfolgen mit Sensoren und die digital vorliegenden Daten werden mit künstlicher Intelligenz in Metriken für Trauben, Most und Wein übersetzt. Diese Metriken werden so gestaltet, dass Handlungsempfehlungen für Winzer und Kellermeister daraus abgeleitet werden können. Ferner werden die Messwerte und Metriken mittels künstlicher Intelligenz in Texte übersetzt, die den Geschmack von Weinen für Menschen nachvollziehbar beschreiben. Händler werden dadurch unterstützt, zuverlässiger und einfacher Fehllieferungen oder Betrug zu erkennen. Ziele des Vorhabens sind somit zum einen die Erforschung geeigneter digitaler Sensorsysteme, welche im Feld oder im Handel als mobile Handgeräte und im Keller oder Handel als Labor-Systeme eingesetzt werden können. Zum anderen werden Software-Systeme prototypisch erstellt, welche die Messwerte dokumentieren und analysieren können. Ferner werden in PINOT Software-Systeme prototypisch implementiert, welche die Messwerte mit künstlicher Intelligenz in geeignete Metriken und Texte übersetzen. Dadurch wird es möglich entlang der Produktionskette von Wein durchgängig von der Traube bis zum Konsumenten den Geschmack von Wein digital festzuhalten und PINOT ebnet damit künftigen, weiteren Forschungen und Optimierungen in diesen Arbeitsprozessen den Weg.

### KONSORTIUM

Weincampus Neustadt am Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz (Verbundkoordinator), Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), Genie Enterprise Inc., Wille Engineering, Vineyard Cloud GmbH, Weingut Lergenmüller Gbr.

### LAUFZEIT

März 2021 - März 2024

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Programm „Digitalisierung in der Landwirtschaft“



### FÖRDERSUMME

2.974.792 €

Anteil der Hochschule Trier: 434.138 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

g.dartmann@umwelt-campus.de



Foto: Jannik Scheer

# IOT-PILOT

## Internet of Things-Plattform zur Stärkung der Innovationskraft in Ländlichen Regionen und kleinen Städten

Die digitale Transformation der Wirtschaft und Gesellschaft ist in vollem Gange und wird sich in den kommenden Jahren noch verstärken. Hierzu kommt der Vernetzung von analoger und virtueller Welt eine wesentliche Rolle zu. Das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) bildet dabei die Basistechnologie für viele neue Anwendungsideen und Geschäftsmodelle.

Bei diesem Transformationsprozess sind die mittelständischen Unternehmen akut von einem Fachkräftemangel bedroht, da es wenige Absolventen von Informatikstudiengängen mit der Spezialisierung auf das Themengebiet IoT gibt. Häufig werden diese wenigen Absolventen dann von den Großkonzernen in die Metropolregionen abgeworben und stehen den kleineren Unternehmen im ländlichen Raum nicht mehr zur Verfügung. Hier will das Projekt IoT-Pilot ansetzen und eine Lösung anbieten, die für mittelständische Unternehmen den Zugang zum Internet der Dinge erleichtert und die Entwicklung erster Prototypen beschleunigt (Rapid Prototyping). Ebenfalls sollen bestehende Fachkräfte weitergebildet werden und somit der Einstieg in die neuen IoT-Technologien vereinfacht werden.

Das Besondere dabei ist, dass IoT-getriebene Geschäftsmodelle sehr häufig nicht an zentrale Ressourcen der Ballungszentren gebunden sind und sich daher besonders eignen, den ländlichen Raum weiterzuentwickeln und die Innovationskraft einer gesamten Region nachhaltig zu stärken.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier (Umwelt-Campus Birkenfeld)

### LAUFZEIT

September 2018 – September 2020

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Programm „Bundesprogramm Ländliche Entwicklung“



### FÖRDERSUMME

147.921 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr.-Ing. Guido Dartmann

FB Umweltplanung/-technik

FR Informatik

[g.dartmann@umwelt-campus.de](mailto:g.dartmann@umwelt-campus.de)

> [iot-pilot.umwelt-campus.de](http://iot-pilot.umwelt-campus.de)



Foto: Prof. Dr. Wieland Becker

# EICHENSYSTEM

## Erstellung eines Bauwerks mit einem neuartigen Tragsystem aus Eichenschwachholz

Das Projekt stellt eine Umkehrung bisheriger Denk- und Produktionsprozesse dar und knüpft an die traditionelle Vorgehensweise der Zimmerer-, Schiffsbauer- und Wagnerkunst an. Es wird ein Verfahren beispielhaft entwickelt, welches bisher geringwertig genutztes Laubschwachholz (Eiche) einer hochwertigen, langfristigen baulichen Verwendung zuführt. Daraus ergibt sich eine neue Produktlinie für bislang in der Vermarktung problematische Rohholzsortimente. Hierbei wird eine langfristige CO<sub>2</sub>-Bindung erzielt, die zusätzlich durch eine erhebliche Vermeidung von Treibhausgasen durch den Verzicht auf technische Trocknung und energieintensive Sägewerksprozesse ergänzt wird. Die am Beispiel von Eichenschwachholz entwickelte Prozesskette lässt sich auch auf andere Schwachholzsortimente übertragen.

Das Projekt verfolgt unmittelbar die Ziele des Schwerpunktes „Erhöhung des Holzproduktspeichers sowie CO<sub>2</sub>-Minderung und Substitution durch Holzprodukte“. Im Forschungsvorhaben soll ein ingenieurholzbauliches Konstruktionsverfahren für Nassverbau entwickelt werden, welches bislang geringwertiges Eichenschwachholz für höherwertige, bauliche Zwecke nutzt. Damit kann das zumeist energetisch als Brennholz genutzte Eichenschwachholz einer gewünschten, mehrstufigen Kaskadennutzung zugeführt werden.

Das zu entwickelnde neue Planungskonzept basiert auf dem Einsatz von schwachem Laubholz mit geringer Bearbeitungstiefe durch wenige Prozessschritte im Sägewerk und dem Verzicht auf eine technische Trocknung als Rohmaterial für die innovative Tragwerksplanung. An dem ausgewählten Eichenschwachholz werden bisher nicht umfänglich untersuchte, für die Konstruktionsplanung und Statik jedoch notwendige Materialkennwerte für frisches Holz (Holzfeuchte, Rohdichte, E-Modul, Festigkeiten) bestimmt. Diese Kennwerte bilden die erforderliche Datenbasis für eine zu erstellende Datenbank „WALD“ zur Charakterisierung des waldseitigen „Materialangebots“. Die Materialkennwerte dienen dann einer ingenieurmäßig berechenbaren Statik des Prototypen und stellen eine erste Grundlage für zukünftige, nach Norm zu errichtende Tragwerke aus derartigen Sortimenten (Eichenschwachholz, bzw. Laubschwachholz) dar.

### KONSORTIUM

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA), Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF) Landesforsten Rheinland-Pfalz, Hochschule Mainz (HSM), Hochschule Trier

### LAUFZEIT

Januar 2020 - März 2023

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Programm Waldklimafonds



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



### FÖRDERSUMME

804.000 €

Anteil der Hochschule Trier: 325.000 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Wieland Becker

FB Gestaltung - FR Architektur

W.Becker@hochschule-trier.de

> [www.hochschule-trier.de/gestaltung/forschung-projekte/forschung/holzkompetenzzentrum](http://www.hochschule-trier.de/gestaltung/forschung-projekte/forschung/holzkompetenzzentrum)



*Fra Angelico, Noli me tangere (Ausschnitt), zwischen 1438 und 1450, Fresko, Kloster San Marco, Zelle 1, Florenz*

*Foto: Wikimedia Commons.*

# FIGURATIONEN UND STOFFLICHKEIT DER WUNDE

## „Halbiertes Filzkreuz mit Staubbild Magda“ von Joseph Beuys

Das Forschungsprojekt ist ein Gastbeitrag für das Graduiertenkolleg 1662/1 „Religiöses Wissen im vormodernen Europa (800-1800). Transfers und Transformationen - Wege zur modernen Wissensgesellschaft“, das an der Universität Tübingen angesiedelt ist. Das Projekt ist Teil der Sektion „Passion - Opfer - Blut“ und untersucht exemplarisch den Beitrag der Kunst zum Passionsdiskurs der Moderne. Es leistet eine kunstgeschichtliche Analyse des Werkes von Joseph Beuys und verknüpft dies mit der figuralen Semantik und den Imaginationstechniken der Andachtsbilder des 15. Jahrhunderts im Umfeld der Devotio moderna. Gleichzeitig untersucht es die Bedeutung der Geschichtserfahrungen des Zweiten Weltkriegs und des Holocausts für die Entstehung und kreative Aneignung dieses Bildwerks, das das Sinnsystem der Passionsdiskurse und -darstellungen im religiösen Wissen des Christentums aufruft, gleichzeitig aber transformiert und entgrenzt. Die Analyse dieser Überschreitung macht sich die Ergebnisse der Trauma-Forschung zunutze und begreift das Werk als eine Auseinandersetzung mit der deutschen „Unfähigkeit zu trauern“ (Margarete und Alexander Mitscherlich). Ergebnis des Forschungsprojektes ist ein Aufsatz im Sammelband „Religiöses Wissen im vormodernen Europa. Schöpfung - Mutterschaft - Passion“, der 2019 im Verlag Ferdinand Schöningh erschienen ist.

### LAUFZEIT

Dezember 2018 - Juli 2019

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

*Prof. Dr. Gerald Schröder*

*FB Gestaltung*

*FR Kommunikationsdesign*

*G.Schroeder@hochschule-trier.de*

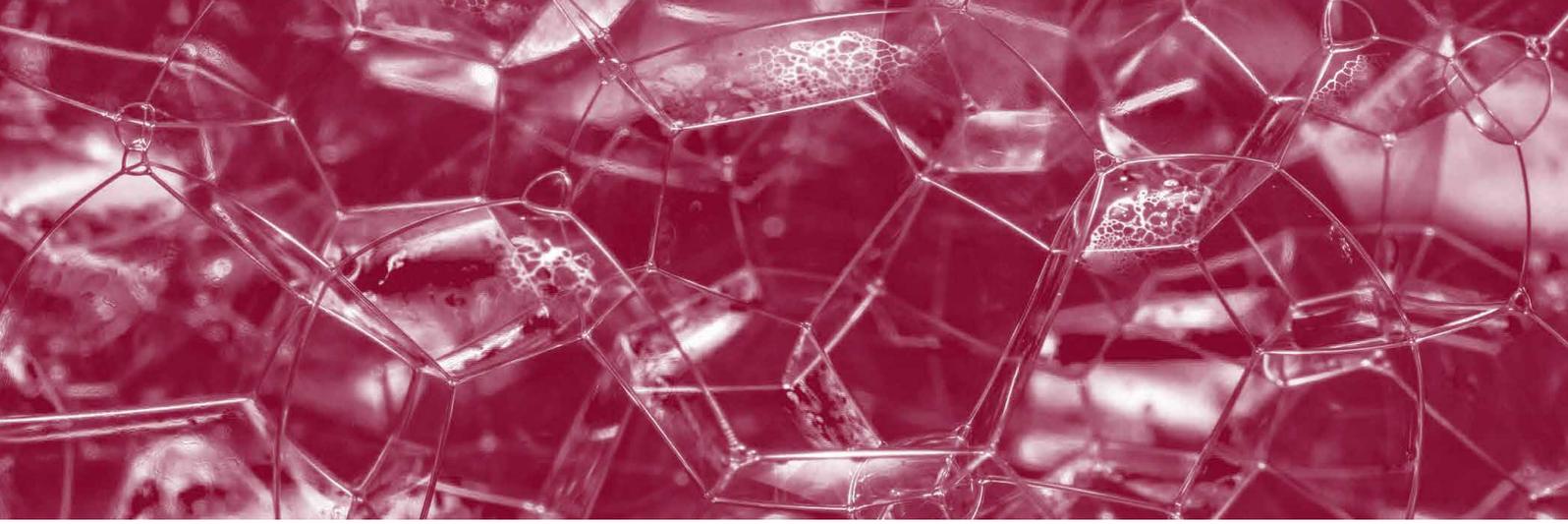


Foto: Lanju Fotografie via unsplash.com

# KÜNSTLERISCHE ARBEIT IM ZEITALTER DES POSTFORDISMUS

## Mika Rottenbergs Videoinstallation ‚NoNoseKnows‘ (2015)

Am Beispiel einer Videoinstallation der Künstlerin Mika Rottenberg [\*1976] untersucht das Forschungsprojekt, wie Aspekte unseres zeitgenössischen Kapitalismus in der bildenden Kunst reflektiert werden. Die exemplarisch analysierte Videoarbeit mit dem Titel „NoNoseKnows“ wurde erstmals 2015 auf der Kunstbiennale in Venedig gezeigt. Das Forschungsprojekt untersucht die semantisch-narrativen Bezüge dieser Videoinstallation zur aktuellen global agierenden Arbeitswelt, die von der Künstlerin auf kritische und zugleich sehr humorvolle Art und Weise verhandelt werden. Im Anschluss an spezifisch postmoderne Verfahren der Allegorese und im Zusammenhang medialer Selbstreflexion wird die differenzierte Sicht auf den zeitgenössischen Kapitalismus in seiner postfordistischen Verfasstheit herausgearbeitet. Dabei wird deutlich, dass heutige künstlerische Arbeit eng mit den Idealen des Postfordismus verwandt ist und insofern ebenso Gegenstand einer prüfenden Selbstreflexion in der Videoinstallation ist. In der Auseinandersetzung mit dem Surrealismus und seiner Rezeption in der zeitgenössischen Kunst wird zugleich dessen Rolle bei der Herausbildung einer postfordistisch geprägten Arbeitswelt kritisch evaluiert. Ergebnis des Forschungsprojektes ist ein umfangreicher Aufsatz, der im „Marburger Jahrbuch für Kunstwissenschaft“ (Bd. 46, 2020) veröffentlicht wurde.

### LAUFZEIT

August 2019 - März 2020

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Gerald Schröder

FB Gestaltung

FR Kommunikationsdesign

G.Schroeder@hochschule-trier.de

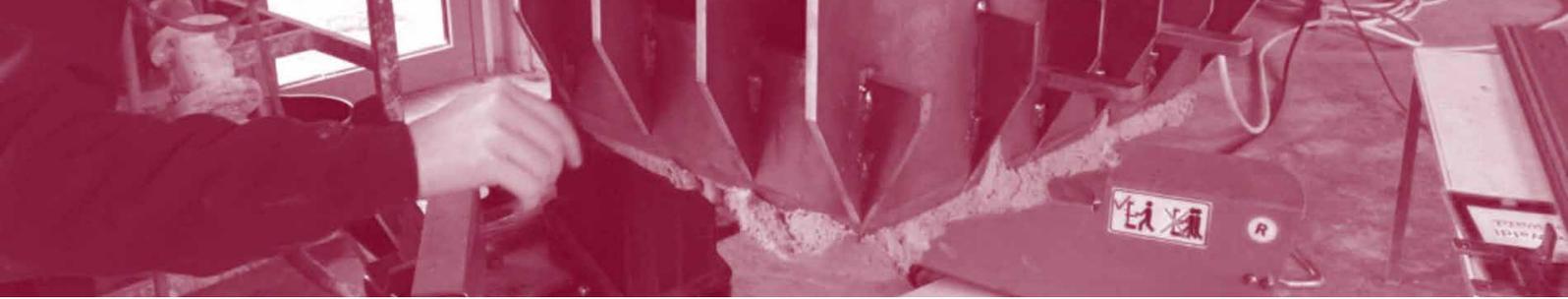


Foto: Projektteam IFoam

# I-FOAM

## Entwicklung von Konstruktionslösungen für Wand und Dach unter Verwendung eines innovativen Schaumbetons

Das Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines sehr leichten Schaumbetons, welcher als mineralisches nichtbrennbares umweltfreundliches Dämmmaterial eingesetzt werden kann und dadurch zur Optimierung von Ökologie, Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit im Bauwesen beitragen kann. Das innovative Material soll im Gegensatz zu anderen mineralischen Schaummaterialien mit einem ökologischen Schaumbildner aus Lipiden, sog. Rhamnolipiden, und einer Zementleimischung, bestehend aus Zement, Hydroxylapatit, Metakaolin sowie anderen mineralischen Komponenten, unter Umgebungstemperatur und -druck auf der Baustelle oder im Werk hergestellt werden können.

Die Verwendung von Rhamnolipiden als Schäumungsmittel unterscheidet sich von gängigen proteinbasierten Schäumungsmitteln. Dadurch ist der Schaumbeton nicht anfällig für eine schädliche Schimmelpilzbildung und aufgrund der Nicht-Brennbarkeit des Schaumes ist auch ein erhöhter Brandschutz gegeben. Um ein Material mit einer gewünschten Dämmwirkung zu erhalten, soll in diesem Vorhaben ein innovativer Schaumbeton mit einer sehr niedrigen Rohdichte von  $<200 \text{ kg/m}^3$  und einer damit einhergehenden geringen Wärmeleitfähigkeit von  $<0,035 \text{ W/(mK)}$  mit einer ausreichenden mechanischen Festigkeit entwickelt und optimiert werden.

Der innovative Schaumbeton eröffnet aufgrund seiner wesentlichen Vorteile gegenüber anderen Wärmedämmstoffen (kostengünstig, nicht brennbar, umweltfreundlich, nicht schimmelpilzanfällig, etc.) eine Vielzahl von neuen Anwendungsgebieten. Ziel dabei ist, es die konventionellen Dämmstoffe konsequent zu ersetzen, was wiederum eine Anpassung des Schaumbetons an die spezifischen Anforderungsprofile der verschiedenen Bauteilkonstruktionen erfordert. Sowohl im Neubau als auch in der energetischen Bestandssanierung bieten sich dadurch umfangreiche Anwendungspotentiale für eine nachhaltige Wärmedämmung mit dem innovativen Schaumbeton an. Für eine breite Anwendung in unterschiedlichen Außenwand- und Dachkonstruktionen sollen deshalb verschiedene Schaumbetone mit aufgabenspezifischen Eigenschaften entwickelt werden und deren Herstellungsverfahren entsprechend optimiert werden.

### KONSORTIUM

Firma Hagemeister, CCM-Concepts GmbH, Biotensidion GmbH, Green Building R&D GmbH, Fraunhofer IBP, Hochschule Trier

### LAUFZEIT

2019-2021

### GEFÖRDERT DURCH

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ (EnOB – Forschung für Energieoptimiertes Bauen)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

### FÖRDERSUMME

1.715.544 €

Anteil der Hochschule Trier: 271.245 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Peter Böhm

FB Gestaltung - FR Architektur

Pe.Boehm@hochschule-trier.de



Foto: iStock

# VESTIMENTÄRER AKTIVISMUS UND DAS GEDÄCHTNIS POLITISCHER KÖRPERPRAXIS IM 20. UND 21. JAHRHUNDERT

## Ein Forschungsbeitrag zu einer Ästhetik des Widerstands

Die Erörterung der politischen Dimension der Kleidung braucht dringend neue Perspektivierungen und neue Definitionen. Diese Aussage überrascht, denn Kleidung als politisches Statement ist in der Geschichtsschreibung der Mode [1] verbürgt, vornehmlich als vestimentäre Figuration des Homogenen, der kollektiven Verbundenheit im gemeinschaftlichen, v.a. im politischen Handeln. Seit der Französischen Revolution, namentlich den Sansculotten, stellt die vestimentäre Inszenierung eine äußerst wichtige Mobilisierungsressource für den politischen Protest dar und bildet eine Basis für kollektive Protest-Identität. Kleidung hat eine immens hohe soziokulturelle und politisch-partizipative Funktion im Rahmen von Demonstrationen, Protesten, Performances sowie Happenings als materielles und visuelles Mittel der politischen Auseinandersetzung und der symbolischen Politik. Seit einigen Jahren ist eine absolute Zunahme dieser politisch motivierten vestimentären Praxis zu verzeichnen: So marschierten bspw. am 21. März 2012 tausende Demonstranten gekleidet in Kapuzensweatshirts (Hoodies) im sogenannten „Million Hoodie March“ gegen Rassismus und Selbstjustiz durch die Straßen Manhattans. Auslöser war die Erschießung des 17-jährigen Afroamerikaners Trayvon Martin, der einen Hoodie trug als ihn ein „selbsternannter Nachbarschaftswächter“ irrtümlich für einen Einbrecher hielt und ihn erschoss. Ein TV-Moderator machte den Kapuzenpulli „mindestens ebenso sehr für den Tod von Trayvon Martin verantwortlich wie [...]“ [2] den Täter. Dieses Beispiel zeigt, dass das Tragen eines Hoodies – selbstredend in Verbindung mit anderen in westlichen Gesellschaftsordnungen negativ konnotierten äußeren Merkmalen, wie bspw. der Hautfarbe, im speziellen situativen Rahmen dazu beitragen kann, als kriminelle Person wahrgenommen zu werden. Die Demonstranten machten auf diese stereotype Konnotation des Kleidungsstücks aufmerksam, indem sie den Hoodie als Zeichen ihres Protestes gegen den Freispruch des Täters und in der Konsequenz gegen Rassismus trugen. [3] Immer öfter werden, wie bei Protestaktionen, ‚Kleidungszeichen‘ (spezifische Kleidungsstücke, Accessoires, Textilien in bestimmten Farben, bspw. rosafarbene Mützen beim „Women’s March“ 2017 etc.) als Symbol einer gemeinsamen Meinungsäußerung eingesetzt. Das Forschungsprojekt geht davon aus, dass Kleidung und ihr Gebrauch eine über die Mode hinausgehende soziokulturelle Relevanz und vor allem in den letzten Jahren einen zunehmenden Stellenwert im Rahmen von Protestkultur besitzt. Dieser Aspekt wurde bislang lediglich in vereinzelt Studien, u.a. zur vestimentären Praxis verschiedener politischer und subkultureller Bewegungen, zu speziellen Kleidungsstücken und Textilien, zu Habituisierungen (Frisuren etc.), im Rahmen von Untersuchungen zur Protestkultur dargelegt [u.a. Hebdige 1979 [4]/ Doresthal 2012 [5]/ Hopf 2007 [6]/ Tulloch 2019 [7]], aber noch nicht – wie es hier das Ziel dieses Forschungsvorhabens ist –, systematisch mit dem Fokus auf die Performativität des vestimentär-ästhetischen Widerstands untersucht, erörtert und in einer Publikation dargelegt.

### KONSORTIUM

Hochschule Trier, Weißensee Kunsthochschule Berlin

### LAUFZEIT

2021-2023

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Christina Threuter

FB Gestaltung – FR Modedesign

C.Threuter@hochschule-trier.de

[1] Zu der vorliegenden Verwendung der oft ineinander fließenden Begriffe Kleidung und Mode möchten wir hier zusammenfassend präzisieren, dass wir Kleidung allgemein als System von Dingen und Zeichen verstehen, deren Gebrauch kulturellen Praxen eingeschrieben ist, während wir unter dem Begriff ‚Mode‘ die zeitlichen, stilistisch-formalen und medial vermittelten Phänomene des Wandels in unterschiedlichen soziokulturellen Zusammenhängen, darunter der Kleidung, subsumieren.

[2] Spiegel online: <https://www.spiegel.de/fotostrecke/million-hoodie-march-trayvon-martin-fotostrecke-81379.html>, abgerufen am 11.3.2020.

[3] In Folge des gerichtlichen Freispruchs des Täters gründete sich 2013 die Black Lives Matter Protestbewegung in den USA.

[4] Hebdige, Dick: *Subculture: The Meaning of Style*. London 1979.

[5] Doresthal, Philipp: *Style Politics. Mode, Geschlecht und Schwarzsein in den USA, 1943-1975*. Bielefeld 2012.

[6] Hopf, Iris: *Uniformierung als Ausdruck revolutionärer Askese: Chinesische Kleidung in der Kulturrevolution 1966 – 1977*. In: *Uniformierungen in Bewegung. Vestimentäre Praktiken zwischen Vereinheitlichung, Kostümierung und Maskerade*. Münster 2007, S. 241–256.

[7] Tulloch, Carol: *The Everyday Activist Wardrobe of the Black Panther Party and Rock Against Racism Movement*. In: *Fashion and Politics*. Ed. By Djurdja Bartlett. London 2019, S. 85–123.



Foto: Laura Ullmann

# COCOLETTE

## Innovative und nachhaltige Sandalen-Alternative aus Kokos- & Ananas-Fasern

Ausgezeichnet mit dem deutschen Nachhaltigkeitspreis und dem Green Product Award 2020: Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis prämierte im Dezember 2020 zum 13. Mal die besten Ideen und Konzepte zum Thema Nachhaltigkeit. Mit fünf Wettbewerben und über 800 Bewerbern ist es die größte Auszeichnung dieser Art in Europa. Gewinnerin dieses renommierten Preises auf Bundesebene in der Kategorie „Zukunftsvisionen“ ist Absolventin Laura Ullmann aus der Fachrichtung Kommunikationsdesign.

Plastikmüll in den Meeren ist ein gravierendes, globales Problem, regelrechte Müllkontinente schwimmen in den Ozeanen. Darunter befinden sich viele Artikel aus Kunststoff, so landen auch jährlich weltweit tonnenweise ausgediente Plastikschrappen als Abfall im Meer. Deren Materialien belasten Umwelt und Gesundheit nicht nur bei der Produktion und beim Gebrauch, sondern auch bei der Entsorgung, denn sie benötigen hunderte von Jahren um sich abzubauen.

Die „Cocolettes“ werden aus reinen, natürlichen und zugleich innovativen Materialien hergestellt und sind am Ende ihres Produktlebens vollständig kompostierbar. Die Sohlen aus Kokosfasern – langlebig, feuchtigkeitsregulierend, antibakteriell – werden in Deutschlands einziger mechanischer Kokosweberei im Eifeldorf Eisenschmitt produziert. Die Riemen bestehen aus Pinatex®, einem innovativen Naturtextil, das aus den Fasern von Ananasblättern hergestellt wird. Das Leder der Innensohle wird mit pflanzlichen, nachwachsenden Gerbstoffen aus Baumrinde und Früchten gegerbt. Jedes Stück ist ein von Hand gefertigtes Unikat, das am Ende des Schuhlebens zu 100% der Natur zurückgeführt werden kann.

Mehr denn je sind Vorbilder gefragt, die den Wandel in der Klimakrise voranbringen. Wie auch in vielen anderen Bereichen und Institutionen, so sind auch am Campus Gestaltung die Themen Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung in den letzten Jahren verstärkt in den Fokus gerückt. Immer wieder beschäftigen sich studentische Projekte mit Themen wie Upcycling, Müllvermeidung und Umweltschutz. Denn nicht nur typische Bereiche wie Technik und Forschung, auch Design leistet einen wertvollen Beitrag zur Veränderung der Gesellschaft und befindet sich in einem ständigen Prozess der Fortentwicklung.

### LAUFZEIT

Januar-Dezember 2019

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Laura Ullmann

ehem. Studentin FB Gestaltung

FR Kommunikationsdesign

[laura.ullmann@t-online.de](mailto:laura.ullmann@t-online.de)

Prof. Anita Burgard

ehem. FB Gestaltung

FR Kommunikationsdesign

[anitaburgard@hotmail.com](mailto:anitaburgard@hotmail.com)

> [www.instagram.com/cocolette\\_shoes](https://www.instagram.com/cocolette_shoes)

> [www.gp-award.com/de/produkte/Cocolette](https://www.gp-award.com/de/produkte/Cocolette)



Foto: Prof. Jörg Obergfell

# MOBILES MATERIALLABOR

Das Verhältnis zwischen Idee und Material ist ein wichtiges Forschungsgebiet im Fachbereich Gestaltung. Neuere Theorien wie Bricolage, Object Oriented Ontology oder spekulativer Realismus versuchen den gestalterischen Erkenntnisprozess vom Material aus zu denken. In diesem Sinne soll mit dem Projekt Mobiles Materiallabor ein innovativer Kommunikations- und Forschungsraum entstehen, der das klassische Konzept der Materialbibliothek erweitert, indem er sie ins Zentrum des Campus rückt und mit einem Begegnungs- und Kommunikationsraum verbindet.

Gerade in Zeiten knapper Ressourcen ist es wichtig nicht nur neue, nachhaltige Materialien zu entwickeln, sondern auch bereits bestehendes oder gebrauchtes Material innovativ zu nutzen. Mit dem einzigartigen Raum-, Lager-, und Ausstellungskonzept des Mobiles Materiallabors soll eine interdisziplinäre Basisstation für materialorientierte Forschung und Gestaltung entstehen. Die These, dass ein solcher Raum ein „Denken in Materialien“ fördert und dass daraus innovative, zeitgemäße Gestaltungsansätze entstehen, kann dann in allen Design-Fachrichtungen in entsprechenden Seminaren erprobt und evaluiert werden.

Das Mobile Materiallabor ist ganz bewusst als Kommunikationsraum geplant. Hier sollen nicht nur das Nachdenken und der Dialog über Materialien im Hochschulalltag verankert und gefördert werden, sondern auch Präsentationsflächen sowie ein Raum für Veranstaltungen zum Thema entstehen. Einzelne Container und Materialproben können auch zu Seminaren und Vorträgen mitgenommen werden. Viele der Materialien, die in der mobilen Materialbibliothek zu sehen und anzufassen sein werden, sind für die Fachrichtungen an der Hochschule übergreifend interessant. Um gewebte, extrudierte oder heiß verformte Kunststoffe einmal als Beispiel zu nehmen, finden diese von Mode, über Architektur, Innenarchitektur, Produktentwicklung, im Displaybau, im Schmuck und vielen weiteren Bereichen Einsatz. Die Möglichkeit einer Kooperation bei der Beschaffung und gemeinsamen Nutzung von Materialproben im Fachbereich oder sogar darüber hinaus (Umwelt-Campus Birkenfeld) ist damit per se gegeben.

## KONSORTIUM

Fachbereich Gestaltung, Kommunikationsdesign, Künstlerisches Gestalten

## LAUFZEIT

Juni 2021 - permanent

## GEFÖRDERT DURCH

Hochschule Trier in der hochschuleigenen Forschungsförderung, Dekanat Gestaltung, Fachrichtung Kommunikationsdesign

## FÖRDERSUMME

13.500 €

Anteil der hochschuleigenen Forschungsförderung: 9000 €

## PROJEKTLÉITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Harald Steber

FB Gestaltung

FR Kommunikationsdesign

steber@hochschule-trier.de

Prof. Jörg Obergfell

FB Gestaltung

J.Obergfell@hochschule-trier.de



Foto: Leon via unsplash.com

# PUSH.GR

## Plattform für Unternehmer(innen) sowie Studierende der Hochschulen der Großregion

Unternehmerinnen und Unternehmer erkennen während der Gründungs- und Entwicklungsphase oft nicht die Chancen, die sich durch eine Vernetzung in der Großregion bieten. Darum hat sich das Projekt „Plattform für Unternehmer(innen) sowie Studierende der Hochschulen der Großregion (PUSH.GR)“ zum Ziel gesetzt, nachhaltig eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei der Unternehmensgründung und Vernetzung zu ermöglichen. So können neue Kooperationspartner, Märkte und Kunden innerhalb der Großregion und der EU erschlossen werden.

Die erste Säule des Projekts ist die Sensibilisierung zur Gründung. Mithilfe von Best Practice Gründungsinitiativen sollen Studierende und Gründungsinteressierte auf die Karriereoption Existenzgründung aufmerksam gemacht werden. Diese Erfolgsgeschichten werden vom Gründungsbüro Trier und dem Gründungsbüro Kaiserslautern gesammelt und sollen als Basis für Kommunikationsmaßnahmen in der gesamten Großregion dienen. Zudem werden innovative Ideen oder Projektkooperationen in der Großregion durch einen neuen PUSH.GR-Gründungswettbewerb belohnt. Dieser wird von der htw saar erarbeitet.

Bei dem Projekt geht es aber nicht nur um die Vermittlung von Potentialen und Chancen einer Gründung in der Großregion, sondern auch um Hilfestellung bei Überwindung von nationalen Hemmnissen und Eigenarten der verschiedenen Länder. Dabei wird die Hochschule Trier (Prof. Dr. Hubert, Prof. Dr. Nitschmann) die rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen der jeweiligen Nationalstaaten in der Großregion erforschen und bereitstellen. Die Universität Lüttich wird aufzeigen, welche Finanzierungsmöglichkeiten jungen Unternehmer(inne)n und Gründer(inne)n in der Großregion zur Verfügung stehen.

All diese Elemente werden erarbeitet und auf einer innovativen, ansprechenden und dreisprachigen (Deutsch-Französisch-Englisch) Kommunikationsplattform veröffentlicht. Die Onlineplattform wird von der Dudweiler Firma Eurokey Software GmbH entwickelt und gilt als zentrales Herzstück des PUSH.GR-Projektes.

Neben einem frei zugänglichen Bereich für alle interessierten Zielgruppen, wird es auch einen datengeschützten Nutzerbereich geben. Hier können einzelne Unternehmen in Kontakt miteinander treten, sich über ihre Aktivitäten, Erfolge und Partner austauschen.

Durch grenzüberschreitende Vermittlungs- und Matchmaking-Formate wie Business-Speed-Dating, Impulsvorträge und Kooperationsvereinbarungen werden die Universität des Saarlandes sowie das in Forbach angesiedelte INTERFACES - Gründerzentrum EURODEV CENTER für eine enge Zusammenarbeit zwischen Startups, Scaleups und KMU und den jungen und etablierten Unternehmen in der Großregion sorgen.

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

Prof. Dr. Tina Hubert, Dipl.-Kffr. (Univ.)  
FB Wirtschaft  
T.Hubert@hochschule-trier.de

Prof. Dr. Kathrin Nitschmann  
FB Umweltwirtschaft/-recht, FR Umweltrecht  
k.nitschmann@umwelt-campus.de

Dietmar Bier  
Leiter Career Service  
D.Bier@hochschule-trier.de

### KONSORTIUM

htw saar (Federführender Begünstigter); Creaction International Belgium SPRL; EUROKEY Software GmbH; Grand E-nov; Hochschule Trier; INTERFACES - Gründerzentrum EURODEV CENTER; ISEETECH; Technische Universität Kaiserslautern; Technoport SA-Belval; Universität des Saarlandes; Universität Trier; Université de Liège – Campus Arlon; CFALOR – Deutsch-Französisches Zentrum Lothringen; Chambre de Commerce et d’Industrie du Luxembourg belge; Chambre de commerce Luxembourg; Conservatoire des arts et métiers en Grand Est; FITT gGmbH; Hochschule Kaiserslautern; IHK Saarland; Innovations- und Gründerzentrum Region Trier GmbH; Lorraine Inside; Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes; Nyuko a.s.b.l.; Semia; Sparkasse Saarbrücken; Universität der Großregion; Wirtschaftsjunioren Saarland e.V..

### LAUFZEIT

Januar 2019 – Dezember 2022

### GEFÖRDERT DURCH

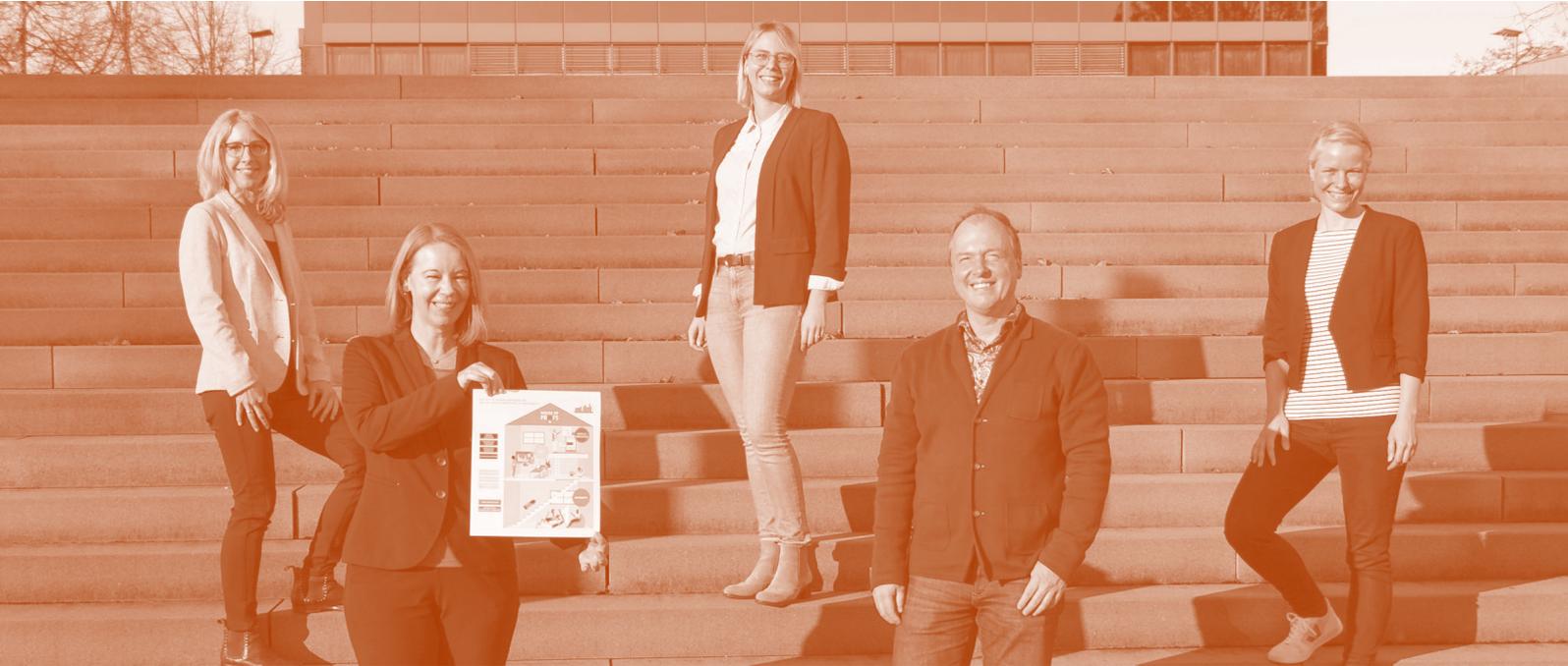
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung im Programm INTERREG V A Großregion



### FÖRDERSUMME

3,5 Millionen Euro

> [push-gr.eu/](https://push-gr.eu/)



*(v.l.n.r.) Christina Schwardt (Referentin des Präsidiums), Prof. Dr. Dorit Schumann (Präsidentin der Hochschule Trier), Lisa Lill (Projektkoordinatorin Antragsphase), Prof. Dr. Stefan Diemer (Vizepräsident Forschung der Hochschule Trier (bis 31.08.2021)) und Dr. Eva Klos (Referentin für Forschungsförderung) freuen sich über die Förderung zur Gewinnung und Entwicklung von professoralem Personal.; Foto: Jannik Scheer*

## HOUSE OF PROFESSORS

Mit ihrem Konzept „House of Professors: Spirit of Innovation, Joy & Diversity“ geht die Hochschule Trier in den nächsten sechs Jahren innovative Rekrutierungs- und Qualifizierungswege. Die Hochschule Trier wird während der Projektlaufzeit von 2021 bis 2027 in allen Fachbereichen innovative Qualifizierungs- und Rekrutierungswege für künftige Professorinnen und Professoren einführen, die die enge Zusammenarbeit mit externen Partnern erlauben: Fünf Tandemprofessuren, bei denen Forschende anteilig in Unternehmen und der Hochschule arbeiten, neun Schwerpunktprofessuren mit besonderem Freiraum für Forschung und Transfer, vier Familienprofessuren sowie sieben kooperative Promotions zur Nachwuchsqualifizierung stehen künftigen Bewerberinnen und Bewerbern bereit. Gemeinsam mit vielen Beteiligten aus der Hochschule wurden außerdem innovative Maßnahmen entwickelt wie beispielsweise Researcher Sabbaticals, das Mentoring-Programm „Step In“ sowie Employer Branding Maßnahmen, die gezielt auf die spezifischen Herausforderungen und Rahmenbedingungen der Hochschule Trier eingehen. Mit dem Slogan „House of Professors – Step into an inspiring profession and feel our spirit of innovation, joy, and diversity!“ betont die Hochschule Trier die drei Bausteine ihres Personalgewinnungs- und -entwicklungskonzeptes: Die Hochschule Trier ist als forschungsstärkste Hochschule in Rheinland-Pfalz eine Begegnungsstätte für innovative Forschungskultur und lebt den „spirit of innovation“. Zugleich werden die Vorteile einer Professur, die Freude an der Lehre und der Arbeit mit jungen Menschen, die Freiheit und Autonomie sowie die Möglichkeiten des flexiblen Arbeitens betont. Im Sinne der internationalen Ausrichtung der Hochschule Trier werden mit den Maßnahmen auch explizit internationale Nachwuchskräfte adressiert. In der Umsetzung wird die Hochschule Trier eng mit regionalen Unternehmen, Kammern, den Wirtschaftsförderungen und Hochschulen zusammenarbeiten.

### LAUFZEIT

*Mai 2021 – April 2027*

### GEFÖRDERT DURCH

*Bundesministerium für Bildung und Forschung und Land Rheinland-Pfalz*



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
WISSENSCHAFT  
UND GESUNDHEIT

### FÖRDERSUMME

4.903.918,57 €

### PROJEKTLEITUNG AN DER HS TRIER

*Prof. Dr. Dorit Schumann  
Präsidentin der Hochschule Trier  
praesidentin@hochschule-trier.de*

**> <https://www.hochschule-trier.de/go/house-of-professors>**

# IMPRESSUM

HERAUSGEBER UND VERANTWORTLICH IM SINNE DES PRESSERECHTS:  
Hochschule Trier, vertreten durch die Präsidentin Prof. Dr. Dorit Schumann

KOORDINATION UND REDAKTIONELLE BETREUUNG

Dr. Eva Klos, Referentin für Forschungsförderung

Tel.: +49 651 / 8103-742

E-Mail: E.Klos@hochschule-trier.de

GESTALTUNG, LAYOUT UND SATZ

Antonia Rib

Für den Inhalt der Berichte sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

ADRESSE:

Hochschule Trier

Schneidershof

D-54293 Trier

+49 651/8103-0

Alle Rechte vorbehalten.

Der Nachdruck von Beiträgen ist nur mit Genehmigung der Hochschule Trier gestattet.