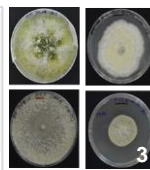
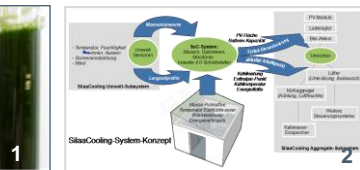
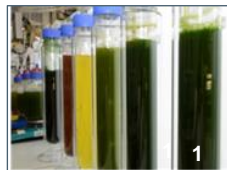


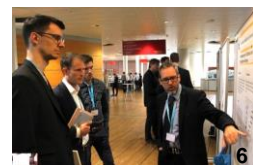
## FORSCHUNG FÜR DIE REGIONALE WIRTSCHAFT

### Bericht des Kompetenznetzwerks für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) 2018

- Hochschule Anhalt
- Hochschule Harz
- Hochschule Magdeburg-Stendal
- Hochschule Merseburg



Hochschule Anhalt (FH)  
Anhalt University of Applied Sciences



▲ Hochschule Harz  
Hochschule für angewandte  
Wissenschaften



**CHECKPOINT - C**  
die Crystal-App

eine Navigationshilfe für den Konsumtag mit Crystal Meth

FÜR IOS  
IM APPSTORE

FÜR ANDROID  
IM PLAYSTORE

- Konsumtagebuch
- Auswärtstagebuch
- Cravingstagebuch
- Selbsttest
- Erste-Hilfe-Grundlagen

DOWNLOADEN  
FÜR IOS: APPSTORE

**HOME**  
HOCHSCHULE  
MERSEBURG<sup>FH</sup>

University of  
Applied Sciences

## Legende zu den Illustrationen des Titelblattes

- 1 Algenscreening  
(Foto: HS Anhalt)
- 2 SilaaCooling-System  
(Darstellung: HS Anhalt)
- 3 Endophytische Pilzisolat  
(Foto: HS Anhalt)
- 4 Industrielabor für innovative Fertigungsverfahren  
(Foto: HS Magdeburg-Stendal / UCDplus GmbH, Bastian Ehl)
- 5 Projekt „Recyclingregion Harz“ der HS Magdeburg-Stendal  
(Foto: HS Magdeburg-Stendal / UCDplus GmbH, Bastian Ehl UCDplus GmbH, Bastian Ehl)
- 6 Posterpräsentation „Vernetzung von 3D-Druck und Oberflächen-Finishen“ auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde (DGM) in Potsdam, 25.04.-26.04.2018  
(Foto: HS Magdeburg-Stendal)
- 7 Motion Capture  
(Foto: HS Harz)
- 8 Prozess- und Produktionsleittechnik  
(Foto: HS Harz)
- 9 Windkanal  
(Foto: HS Harz)
- 10 KAT-Labor Künstliche Bewitterung und Alterung an der HS Merseburg  
(Foto: HS Merseburg / BiB – Bau im Blick 01/2019)
- 11 Gemeinsame Veranstaltung „Wirtschaft trifft Wissenschaft – Innovative Hochschulen im Dialog“ der Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau, der Handwerkskammer Halle und der vier KAT-Hochschulen am 01.03.2018 in der IHK Halle-Dessau  
(Foto: HS Merseburg)
- 12 Screenshot CHECKPOINT-C - Die Crystal-App  
(Gestaltung: HS Merseburg)

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Das KAT-Netzwerk</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Weiterentwicklung des KAT</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>KAT-Ergebnisse im Überblick</b> .....	<b>7</b>
	Drittmittelleinnahmen von Unternehmen aus Sachsen-Anhalt .....	7
	Schutzrechtsaktivitäten Zusammenarbeit mit der ESA PVA Sachsen-Anhalt .....	8
<b>4</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit des KAT</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Kooperationen mit Kammern, Verbänden, Einrichtungen und Netzwerken</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Entwicklung der KAT-Kompetenzzentren 2018</b> .....	<b>13</b>
	Hochschule Anhalt.....	13
	Hochschule Harz .....	25
	Hochschule Magdeburg-Stendal .....	38
	Hochschule Merseburg.....	45
<b>7</b>	<b>Wissenschaftliche Weiterbildung</b> .....	<b>54</b>
	Weiterbildungsstudiengänge (Master, Bachelor, Zertifikate).....	54
	Kooperative Promotionen .....	54
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	<b>55</b>
	Anlage 1: Zusammenarbeit mit Unternehmen des Landes Sachsen-Anhalt im Rahmen von FuE-Projekten .....	57
	Anlage 2: Beispiele für die Nutzung experimenteller, technologischer Ressourcen durch Unternehmen .....	58
	Anlage 3: Beteiligung an Messen und Tagungen.....	63
	Anlage 4: Wissenschaftliche Weiterbildung an den KAT-Fachhochschulen.....	71
	Anlage 5: Kooperative Promotionen .....	77

## 1 Das KAT-Netzwerk

Das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) wurde zum Jahreswechsel 2005/2006 von den vier Fachhochschulen des Landes Sachsen-Anhalt mit Unterstützung des Landes gegründet. Der Zusammenschluss ermöglicht regionalen Unternehmen, auf alle Kompetenzen aller beteiligten Wissenschaftseinrichtungen zurück zu greifen. Dabei steht in jeder Region des Landes ein zentraler Ansprechpartner - der KAT-Transferbeauftragte - bereit, so dass anfragende Unternehmen eine Betreuung aus einer Hand erhalten. Dieser One-Face-to-the-Customer-Ansatz hat es ermöglicht, die Hemmschwelle bei kleinen und mittleren Unternehmen, mit Hochschulen und ihren Wissenschaftlern in Kontakt zu treten, deutlich zu senken. Das KAT hat sich als Brücke zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und als „Katalysator“ für Innovationsprozesse im Land etabliert und ist mit regionalen, überregionalen und internationalen sowie mit Wirtschaftsnetzwerken stark vernetzt.

Der von Anfang an verfolgte Ansatz, den ursprünglich an Hochschulen betriebenen angebotsorientierten Technologietransfer hinter sich zu lassen und den bedarfsorientierten Wissens- und Technologietransfer zu praktizieren, hat umfangreiche operative und strategische Maßnahmen an den Hochschulen nach sich gezogen. Die Neuorganisation des Transferprozesses zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft entwickelte sich aber - unter Zuhilfenahme der Schaffung schwerpunktorientierter Kompetenzzentren an den Standorten Stendal, Magdeburg, Bernburg, Köthen, Dessau, Wernigerode, Halberstadt und Merseburg - zum KAT-Erfolgsrezept. Über die KAT-Transferbeauftragten wurde seitdem aktiv aufsuchender Technologietransfer betrieben. Sie verfügen über umfangreiche Erfahrungen in Forschung und Entwicklung sowie im Wissens- und Technologietransfer. Daneben besteht ausgezeichnete Kenntnis der FuE-Landschaft in Sachsen-Anhalt sowie eine vollumfängliche Vernetzung nach innen und nach außen. Diese exzellente Vernetzung in beide Richtungen, die kein externer Technologiedienstleister bieten kann, ist die Quelle einer Vielzahl an erfolgreich durchgeführten Forschungsk Kooperationen.

Nach Einschätzung des Wissenschaftsrates hat das KAT die Vernetzung in die regionale Wirtschaft erkennbar befördert und hat maßgeblich dazu beigetragen, die angewandte Forschung an den Fachhochschulen und den Wissens- und Technologietransfer in die regionale Wirtschaft zu verbessern. Durch die aktive bedarfsorientierte Ansprache der regionalen Unternehmen, auch mit Angeboten des niedrighschwelligigen Transfers, konnten bestehende Hürden zwischen Wirtschaft und Wissenschaft erfolgreich abgebaut und nachhaltige Kooperationsbeziehungen aufgebaut werden.

Die Leistungsangebote des Netzwerkes umfassen die Planung und Durchführung von FuE-Forschungsk Kooperationen, FuE-Auftragsforschung, FuE-Dienstleistungen einschließlich dazu gehörender Labornutzungen und Konzept- und Studiererstellung, die Unterstützung beim Personaltransfer aus den Hochschulen in die regionale Wirtschaft über die Career-Center der Hochschulen sowie die Unterstützung bei der Vermittlung von Weiterbildungsangeboten (Zertifikatslehrgänge, berufsbegleitende Studiengänge, Einzelmodule) über die Hochschul-Weiterbildungseinrichtungen.

## 2 Weiterentwicklung des KAT

Die an den KAT-Hochschulen, die über keinen wissenschaftlichen Mittelbau verfügen, geschaffenen profilbildenden KAT-Kompetenzzentren sind an der Regionalen Innovationsstrategie ausgerichtet und bilden die personelle und gerätetechnische Basis für einen leistungsfähigen Wissens- und Technologietransfer. Sie wurden permanent weiter entwickelt und an die jeweils aktuellen Bedürfnisse der regionalen Wirtschaft angepasst.

Schwerpunktmäßig konzentrieren sich die Kompetenzen der einzelnen KAT-Hochschulen auf folgende Bereiche.

### Hochschule Anhalt

- Life Sciences
- Digitale Medien in Planung und Gestaltung
- Kommunikations- und Medientechnik
- Ingenieurwissenschaften

### Hochschule Harz

- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Unternehmensnahe Dienstleistungen
- Prozess- und Dienstleistungsmanagement
- Wirtschaftsförderung und Standortmanagement
- Demografischer Wandel  
(technische, betriebswirtschaftliche und sozialwissenschaftliche Problemlösung)

### Hochschule Magdeburg-Stendal

- Maschinenbau / Leichtbauwerkstoffe
- Gesundheit und Gesellschaft
- Umwelt / Energie / Wasser
- Kreativ- und Medienwirtschaft

### Hochschule Merseburg

- Chemie / Kunststoffe
- Automatisierung / Systemmodellierung
- Rohstoffe / Energie / Umwelt
- Sensorik und Werkstoffdiagnostik
- Strömungsmaschinen
- Prozessmanagement und innovative Informationssysteme

Die Organisationsstruktur innerhalb des Netzwerkes wurde stetig optimiert und den Erfordernissen angepasst. Die Struktur lässt sich aktuell folgendermaßen abbilden:

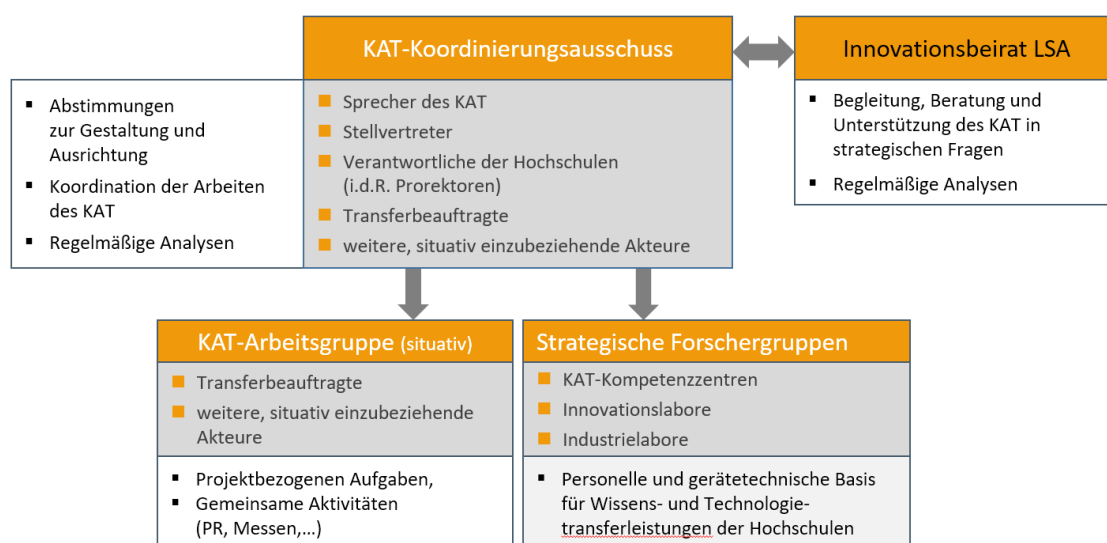


Bild 1: Organisationsstruktur des KAT

Auch in Zukunft wird das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung einem stetigen Wandel und Anpassungsprozess unterliegen. Schon jetzt unterstützen die 4 KAT-Hochschulen aktiv den Prozess des Strukturwandels in den verschiedensten Digitalisierungs- oder Zukunftszentren, die durch die aktive Unterstützung der KAT-Transferbeauftragten eingeworben werden konnten. Durch die Integration des Partnernetzwerkes 4.0 in die KAT-Strukturen konnte sich weiter auf diesem Gebiet verstärkt werden.

Über die „Innovative Hochschule-Projekte“, an denen alle vier KAT-Hochschulen beteiligt sind, werden schon heute strategische Weichenstellungen erarbeitet, wie sich in Zukunft aufzustellen ist.

Über das gemeinsame BMBF-Projekt „EU-Strategie-FH“, das auch nur durch die Kooperation innerhalb des KAT eingeworben werden konnte, wird verstärkt die Zusammenarbeit im europäischen Raum gesucht. Auch in anderen Regionen sind die Herausforderungen eines Strukturwandels zu lösen und innovative Ideen machen an keinen Landesgrenzen halt.

### 3 KAT-Ergebnisse im Überblick

In den KAT-Kompetenzzentren wurden auch im Berichtszeitraum 2018 viele Technologie- und Wissenstransferprojekte mit der regionalen Wirtschaft initiiert und realisiert. Dabei stehen die KMU der Region im Mittelpunkt, wobei auch wieder einige überregionale größere FuE-Projekte durchgeführt wurden, von deren Ergebnissen auch die Kooperationen mit den lokalen Unternehmen profitieren konnten.

Einige ausgewählte Beispiele für die erfolgreiche Zusammenarbeit von Unternehmen und den KAT-Hochschulen sind im Abschnitt 6 dargestellt. Viele weitere Projekte finden sich im Forschungsportal Sachsen-Anhalt beziehungsweise in den Forschungsberichten der KAT-Hochschulen.

Hinzu kommt eine Vielzahl von niedrighschwelligigen Transferprojekten, in denen Klein- und Kleinstunternehmen geholfen werden konnte, zum Teil beachtliche Verbesserungen zur Optimierung ihrer Produkte, Dienstleistungen oder Betriebsabläufe zu realisieren. Allerdings sind solche Kleinprojekte mit vergleichsweise geringen Drittmiteleinahmen und häufig mit höherem Betreuungsaufwand der Kooperationspartner verbunden, so dass sie für gewinnorientierte Transfereinrichtungen eher uninteressant sind. In solchen Fällen kommt das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung seiner Funktion als regionale Wissens- und Technologietransferorganisation vollumfänglich nach und bietet regionalen Kleinunternehmen eine wirkungsvolle Unterstützung.

#### Drittmiteleinahmen von Unternehmen aus Sachsen-Anhalt

Die nachfolgenden Übersicht zeigt entsprechend dem Berichtswesen (nur) die eingeworbenen Drittmittel für Forschungs- und Entwicklungs-Projekte, die mit Unternehmen aus Sachsen-Anhalt durchgeführt wurden. Die in den anzahlmäßig in geringerem Umfang durchgeführten überregionalen Projekten eingeworbenen Mittel, die zum Teil aber deutlich höhere Drittmittelsummen umfassen, bleiben außen vor. Diese Projekte tragen aber nicht unerheblich dazu bei, dass die vom Betreuungsaufwand etwas aufwändigeren Klein- und Kleinstprojekte mit der lokalen Wirtschaft, durchgeführt werden können. Auch können so kleinere Unternehmen von den in umfangreicheren Großprojekten erzielten Ergebnissen ebenso profitieren.

In der Kategorie **Auftragsforschung** sind die Projekte zusammengefasst, die direkt aus der Wirtschaft Sachsen-Anhalts finanziert wurden.

Als **Kooperationsprojekte** sind jene FuE-Projekte erfasst, für die KAT gemeinsam mit den Unternehmen aus Sachsen-Anhalt Forschungsfördermittel aus Land, Bund und/ oder EU für die gemeinsame FuE-Kooperation eingeworben hat.

Beide Kategorien weisen nur die FuE-Mittel aus, die an den KAT-Hochschulen zur angewandten und problemlösungsorientierten Forschung eingesetzt worden sind. Zum FuE-Gesamtvolumen kommen jedoch jeweils noch die Eigenmittelmittel von den Hochschulen und Unternehmen selbst sowie jene, die den Unternehmen aus FuE-Förderprogrammen ausschließlich selbst zu Gute kamen. Im Regelfall betragen diese Mittel ein Mehrfaches der an den Hochschulen für die Kooperationen eingesetzten Drittmittel. Hier kommt die Kooperation mit dem KAT den Unternehmen der Region - neben den erfolgreichen FuE-Problemlösungen - in nicht unerheblichem Maße auch finanziell zu Gute.

Tabelle 1: Drittmiteleinahmen der KAT-Hochschulen von bzw. für Unternehmen aus Sachsen-Anhalt 2018

<b>Drittmiteleinahmen der Hochschulen Anhalt, Harz, Magdeburg-Stendal, Merseburg und Harz</b>		<b>2018 [€]</b>
<b>Auftragsforschung</b>		
Drittmittel der Hochschulen direkt aus der regionalen Wirtschaft (direkt vereinnahmte FuE-Drittmittel von Unternehmen <u>aus Sachsen-Anhalt</u> )		<b>3.537.116</b>
<b>Kooperationsprojekte</b>		
Drittmittel der Hochschulen aus öffentlichen Quellen für Kooperationen mit der regionalen Wirtschaft (von den Hochschulen vereinnahmte Drittmittel aus öffentlichen Quellen für FuE- Projekte mit Unternehmen <u>aus Sachsen-Anhalt</u> )		<b>3.686.131</b>
<b>Summe</b>		<b>7.223.247</b>

### **Schutzrechtsaktivitäten Zusammenarbeit mit der ESA PVA Sachsen-Anhalt**

Die ESA Patentverwertungsagentur Sachsen-Anhalt GmbH ist langjähriger Partner der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen des Landes, die sich in der Initiative Sachsen-Anhaltischen Fördergemeinschaft für Erfindungsverwertung („SAFE“) zusammengeschlossen haben.

Die ESA-PVA Sachsen-Anhalt unterstützt alle Phasen der Schutzrechtsarbeit von der Beratung der Erfinder über die Prüfung und Bewertung von Erfindungsmeldungen, der Schutzrechtsbetreuung bis hin zur Verwertungsbetreuung und dem Abschluss von Verträgen. Diese Leistungen werden im Rahmen des BMWi-Förderprogramms „WIPANO - Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen“ finanziert und vom Land Sachsen-Anhalt kofinanziert.

Durch die Zunahme der Bedeutung des niedrigschwelligen Transfers, zumindest in Projekten mit den lokalen Unternehmen, ist eine Abnahme von patenrelevanten FuE-Kooperationen zu verzeichnen. In größeren FuE-Projekten erfolgt die Inanspruchnahme schutzrechtsrelevanter Ergebnisse häufig durch die mit KAT kooperierenden Unternehmen. Die konkreten Ergebnisse sind für den Berichtszeitraum 2018 in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Quantitative Angaben zu den Ergebnissen im Berichtszeitraum 2018

Fachhochschule	Anzahl Erfindungsmeldungen		Anzahl Prio-Patentanmeldung		Anzahl PCT/EP/DE/Sonst. Nach-Anmeldungen	Anzahl Verwertungsverträge	
	Plan	Ist	Plan	Ist		Plan	Ist
HS Anhalt	5	6	3	5	0	1	1
HS Harz	1	0	1	0	0	1	0
HS MD-SDL	4	4	2	2	0	1	0
HS Merseb.	2	2	1	0	0	1	0
<b>Summe</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>



## 4 Öffentlichkeitsarbeit des KAT

Zur Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers wurde ein KAT-Kommunikationskonzept entwickelt, das Hochschulen, KAT-Kompetenzzentren und KAT-Transferbeauftragte aktiv unterstützt. Dabei wird zielgruppenspezifisch vorgegangen, d.h. nicht jeder beliebige, zur Verfügung stehende Online-Kanal wird bespielt, sondern es wird sich auf die Medien konzentriert, die gerade die KMU der Region erreichen. Neben dem Aufbau moderner Kommunikationskanäle, setzt das KAT mit Blick auf die Zielgruppe verstärkt auf die klassischen Kommunikationswege.

Vorrangig werden durch das KAT folgende Medien und Kanäle für die Kommunikation mit regionalen Unternehmen, Multiplikatoren und Politik genutzt:

### ■ Online-Medien

- KAT-Webseite <http://www.kat-netzwerk.de>
  - KAT-Newsletter <http://www.kat-netzwerk.de/aktuelles/>
  - Forschungsportal des Landes Sachsen-Anhalt [www.forschung-sachsen-anhalt.de](http://www.forschung-sachsen-anhalt.de)
  - Innovationsportal des Landes Sachsen-Anhalt [www.innovationen-sachsen-anhalt.de](http://www.innovationen-sachsen-anhalt.de)
- Die Online-Medien sind miteinander verlinkt und mit weiteren Portalen verknüpft.

### ■ KAT-Imagevideo

### ■ Printmedien

- KAT-Newsletter als Print-Kleinauflage für Präsentationen ergänzend zum Online- und E-Mail-Newsletter
- KAT-Flyer und Projekt- sowie Innovationslaborflyer
- KAT-Poster
- KAT-Messestellwand
- KAT-Rollup
- Veröffentlichungen in regionalen Druckmedien (z.B. in den Medien der Kammern), Fachzeitschriften und Informationsbroschüren
- Beschreibungen von Leistungsangeboten und Projekten der Hochschulen in Flyer- oder Broschürenform

### ■ Veranstaltungen der Hochschulen

- Fachtagungen
- Hausmessen
- Unternehmenskontaktbörsen an den Hochschulen
- Gestaltung von Unternehmenskontakttreffen in Zusammenarbeit mit Multiplikatoren
- Veranstaltungen zu Wissens- und Transferangeboten
- Workshops zu konkreten Fachthemen
- Forschungsshow

### ■ Gemeinsame Fach- und Informationsveranstaltungen mit Multiplikatoren an den Hochschulen, in den Kammern sowie an anderen externen Veranstaltungsorten

### ■ Präsentationen von Leistungsangeboten und Best-Practice auf Fachmessen (s. Anlage 2)

### Neues KAT-CI (Corporate Identity)

Das zum 10-jährigen Bestehen des KAT im Jahr 2016 neu entwickelte CI hat sich mittlerweile etabliert. Es orientiert sich in Optik und Farbgebung an den Landesportalen und macht so die Zugehörigkeit des KAT zum Wissenschaftssystem des Landes Sachsen-Anhalts deutlich. Dieses Design wird seit Ende 2017 für den KAT-Newsletters, die KAT-Webpräsenz und die KAT-Messestellwände samt Roll-up verwendet.



# KAT-Newsletter 2018



Bild 5: Die 4 KAT-Newsletter des Jahres 2018 (Quelle: <https://www.kat-netzwerk.de/aktuelles/newsletter-archiv/>)

## 5 Kooperationen mit Kammern, Verbänden, Einrichtungen und Netzwerken

Das KAT-Netzwerk ist mit zahlreichen regionalen Partnern und Netzwerken vernetzt, z.B.:

- ADT e.V. - Arbeitsgemeinschaft Deutscher Technologie- und Gründerzentren
- An-Institute der Hochschulen
- Arbeitgeberverbände Sachsen-Anhalt
- ATI GmbH Anhalt
- Biomasseforschungsplattform BIMAP
- Biotechnologie (Bio Mitteldeutschland, Bio/Pharmanetzwerk)
- Bundesverband der mittelständischen Industrie (BVMW)
- BWSA - Bildungswerk der Wirtschaft Sachsen-Anhalt e. V.
- CEESA Cluster für Erneuerbare Energien Sachsen-Anhalt
- Cluster Mitteldeutschland (Chemie/Kunststoffe, Ernährungswirtschaft, Biotechnologie, MAHREG)
- Cluster Sondermaschinenbau
- Dialog Unternehmen: wachsen BMWi-Initiative in den neuen Ländern
- Energieagentur Sachsen-Anhalt
- ESA PVA Patentverwertungsgesellschaft
- EU-Hochschulnetzwerk Sachsen-Anhalt
- EU-Service Agentur
- Gründungsinitiativen in Sachsen-Anhalt
- Handwerkskammer Halle
- Handwerkskammer Magdeburg
- Harz AG
- IHK Magdeburg
- IHK Halle-Dessau
- Initiative Fachkraft im Fokus
- Innovations- und Gründerzentrum im Landkreis Harz GmbH
- isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH
- Marketingpool Ernährungswirtschaft e.V.
- Merseburger Innovations- und Technologiezentrum GmbH (mitz)
- Metropolregion Mitteldeutschland
- Mitteldeutsches Netzwerk für Innovative Umwelttechnik
- Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Magdeburg
- Partnernetzwerk Wirtschaft 4.0 Sachsen Anhalt
- PhotonicNet
- Polykum e.V.
- RWK Sachsen-Anhalt GmbH
- SAFE Sachsen-Anhaltinische Fördergemeinschaft für Erfindungsverwertung
- Stiftung Akademie Mitteldeutsche Kunststoffinnovationen
- Technologie- und Gründerzentren
- tti Magdeburg GmbH
- Univations GmbH Institut für Wissens- und Technologietransfer an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- VDI/VDE
- Wachstumskern Chemnitz FutureGas
- Wachstumskern WIGRATEC
- Wirtschaftsklubs / Wirtschaftsinitiativen
- Wirtschaftsförderung der Landkreise
- Weinbergcampus e.V. Halle
- Wissenschaftscampus Halle
- Zentrum für Sozialforschung Halle e.V.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Kompetenzzentren des KAT finden Sie beispielsweise auf:

- KAT-Kompetenznetzwerk [www.kat-kompetenznetzwerk.de](http://www.kat-kompetenznetzwerk.de)
- Innovationsportal Sachsen-Anhalt [www.innovationen-sachsen-anhalt.de](http://www.innovationen-sachsen-anhalt.de)
- HS Anhalt [www.hs-anhalt.de/forschen/kooperationen/kompetenznetzwerk.html](http://www.hs-anhalt.de/forschen/kooperationen/kompetenznetzwerk.html)
- HS Harz [www.hs-harz.de/forschung/kompetenzzentrum](http://www.hs-harz.de/forschung/kompetenzzentrum)
- HS Magdeburg-Stendal [www.hs-magdeburg.de/forschung/wissens-und-technologietransfer/kat-netzwerk.html](http://www.hs-magdeburg.de/forschung/wissens-und-technologietransfer/kat-netzwerk.html)
- HS Merseburg [www.hs-merseburg.de/forschen/](http://www.hs-merseburg.de/forschen/)



#### 1. KAT-Kompetenzzentrum „Life Sciences“

##### Produktinnovationen für gesundheitsfördernde Rohwurstspezialitäten mit Harzer Bergwiesen Heilkräutern

Im Rahmen des Projektes wurden 3 innovative funktionelle Rohwurstrezepturen mit Heilpflanzen, welche eine nachgewiesene präventive Wirkung gegenüber Magen-Darm-Erkrankungen aufweisen, entwickelt. Die verwendeten Heilpflanzen, welche auch in der Harzregion wachsen, wurden in der empfohlenen Tagesdosis anstelle klassischer Gewürze eingesetzt. Diese Produkt- und integrierte Verfahrensentwicklung soll dem Projektpartner helfen, neue Absatzwege für seine Bio-Wurstwaren zu eröffnen. Das Unternehmen folgt so dem Trend, dass zunehmend mehr Lebensmitteln mit gesundheitsfördernder Wirkung verzehrt werden, um ernährungsbedingten Krankheiten präventiv vorbeugen.



Bild 6: Wurst (Quelle: Arbeitsgruppe Lebensmittel- und Ernährungsforschung, Hochschule Anhalt)

Partner: Der Brockenbauer Thielecke, Tanne/Harz  
Förderung: keine, hochschulinterne Forschung über Projektarbeit zur Vorbereitung eines größeren gemeinsamen Projektes über die Investitionsbank Sachsen-Anhalt  
Laufzeit: 01.10.2017 bis 30.06.2018

##### Entwicklung von Multifunktionswerkzeugen sowie den dazu gehörigen Einsatzverfahren zur Feinzerkleinerung und Emulgierung von faserigen amorphen Produkten, insbesondere Fleisch und Fisch durch eine Kombination von Schnitt und Schlag - Kombinierte Anwendung von Schlag- und Schneidbeanspruchungen in geraden und gebogenen Strömungskanälen – Entwicklung darauf aufbauender konstruktiver Ausführungen für Multifunktionswerkzeuge und ihrer Anwendungen bei der Lebensmittelbearbeitung



Der Kutter spielt bei maschinellen Zerkleinerungs- und insbesondere Emulgierprozessen in der Lebensmittelindustrie eine zentrale Rolle. Vorteilhaft ist dessen gute Emulgierleistung (Rohstoffreibung an schnell rotierenden Werkzeugen beim Freischnitt); nachteilig ist jedoch die diskontinuierliche Arbeitsweise.

Bild 7: Kutter (Quelle: Arbeitsgruppe Lebensmittel- und Ernährungsforschung, Hochschule Anhalt)

Daher wurden technisch-technologische Lösungen entwickelt, um zuerst den diskontinuierlichen Kutterprozess zeitlich und energetisch zu optimieren.

Durch Konfiguration der Werkzeuge (z.B. längere Schneidkante, Integration einer Schlagkante) wurde eine Energiereduzierung um bis zu 30 % sowie durch eine optimierte Prozessführung (z.B. Brätendtemperatur 9 statt 12°C) eine Verkürzung der Bearbeitungszeit um bis zu 50 % – bei optimaler Zerkleinerungs- und Emulgierleistung - realisiert. Derzeit erfolgt der Aufbau eines prototypischen, nach dem Freischnitt arbeitenden Versuchstandes, welcher den neuartigen Ansatz verfolgt, die Funktionsweise des Kutters in einen kontinuierlichen Prozess zu überführen.

Partner: BE Maschinenmesser GmbH & Co.KG Spreenhagen  
Förderer: BMWi (FKZ: ZF4184903PK7)  
Laufzeit: 01.11.2017 bis 30.09.2019

## MetaLine

In dem Projekt wird eine Evaluation bio-basierter aktiver Inhaltsstoffe für kosmetische, pharmazeutische und landwirtschaftliche Anwendungen, basierend auf generierten Extrakten endophytischer Pilze, welche Wurzelgewebe Schwermetall-toleranter Pflanzen (z.B. *Minuartia verna* subsp. *hercynica* und *Silene vulgaris* var. *humilis*) besiedeln, angestrebt. Diese endophytischen Pilze wurden bislang biotechnologisch noch nicht untersucht, sollen aber im Zuge des Projektes taxonomisch identifiziert, funktionell charakterisiert und in einem zielgerichteten biologischen Screening auf ihre bioaktiven Sekundärmetaboliten untersucht werden. Der Zusammenschluss der Plattformen für Isolierung und Charakterisierung pflanzlicher Sekundärmetaboliten von AG Schellenberg (Hochschule Anhalt) und AG Csuk (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) ermöglicht ein breites Screening auf bioaktive Metaboliten, die von endophytischen Pilzen produziert werden; im speziellen mit antifungaler und antikanzerogenen Aktivitäten. Zusätzlich kann durch die von der AG Csuk durchge-



führten Semisynthesen (synthetische Modifizierung von Reinsubstanzen) eine Steigerung der Wirkung von isolierten Sekundärmetaboliten erzielt werden.

Das Projekt ist methodisch in drei Phasen unterteilt: In Phase I erfolgte die Sammlung des Wurzelmaterials, die Isolierung der endophytischen Pilze und ein erstes Screening der antagonistischen Wirkung mittels Dual-Kultur-Assay (DKA) gegen landwirtschaftliche relevante phytopathogene Erreger (*Alternaria brassicicola*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*, *Phytophthora capsici*, *Rhizoctonia solani* und *Sclerotinia sclerotiorum*).

Bild 8: Kupferblümchen *Minuartia verna* subsp. *hercynica* (Quelle Hochschule Anhalt)

Bei positiv getesteten Pilzisolaten schließt sich eine Kultivierung zur Biomasseproduktion und Extraktion des Myzels und der Kulturbrühe an. Die dadurch erhaltenen Rohextrakte durchlaufen erneut das Screening und werden bei antifungaler Wirkung in die Phase II überführt. Hier erfolgt die Fraktionierung generierter Rohextrakte, die grundsätzlich mit der Screening-Plattform gekoppelt ist. Sie dient zur Isolierung und Charakterisierung von bioaktiven Reinsubstanzen, dessen Wirkung potentiell in Phase III durch Semisynthesen gesteigert werden kann.

Dem Isolationsprotokoll folgend, konnten insgesamt 703 Pilze isoliert werden. Etwa ein Drittel (34 %) der getesteten Endophyten zeigen im DKA eine antifungale Wirkung mit unterschiedlich ausgeprägter Wirkungsstärke gegen die im Screening enthaltenen Phytopathogene. Die Anwendung der entwickelten Extraktionsprotokolle führte zur erfolgreichen Generierung bioaktiver Extrakte aus Myzel und Kulturbrühe mit sehr guter antifungaler, zy-

totoxischer und enzyminhibitorischer Wirkung, wobei oftmals Kulturbrühen-Extrakte eine stärkere Wirkung aufwiesen als jene, die aus dem Myzel gewonnen wurden. Für das weitere Verfahren (Phase II und III) wurden die vier wirksamsten Endopyhten unterschiedlicher Spezies ausgewählt. Bisherige Untersuchungen zeigen deren großes Potential, bioaktive Metabolite für die gewünschten Applikationen zu produzieren.

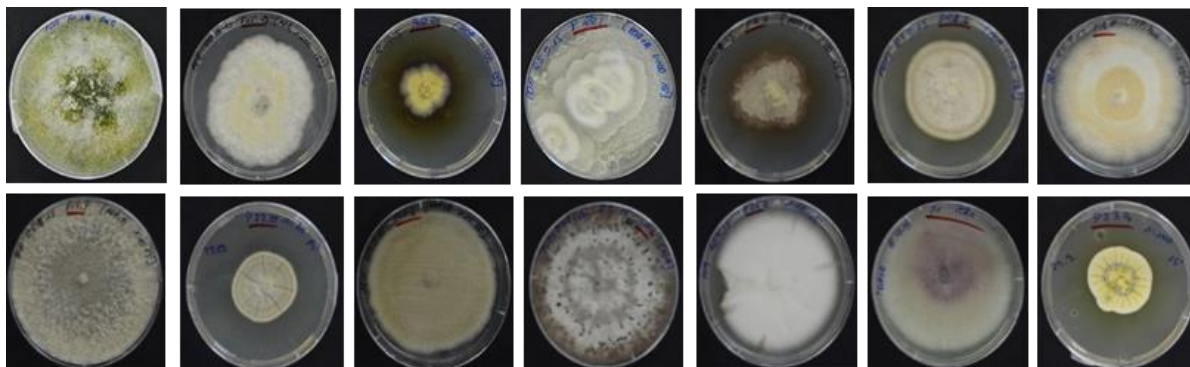


Bild 9: Endophytische Pilzisolat (Quelle HS Anhalt)

Partner: Hochschule Anhalt- IAB (Innovationslabor Algenbiotechnologie),  
IMB (Institute of Molecular Biology), Hochschule Geisenheim- Institut für  
Phytomedizin, Entomologie  
Fördergeber: BMBF, (FKZ: ZS/2016/11/82662)  
Laufzeit: 01.01.2017 bis 31.02.2020

### DiControl - Teilprojekt im Rahmen des BMBF Programms BonaRes

Ziel des Forschungsprojektes DiControl ist es, den Einfluss langfristiger landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen (Fruchtfolge, Bodenbearbeitung und Düngungsregime) auf das Boden- Mikrobiom und die assoziierte Rhizosphäre zu untersuchen. Die Fähigkeit des Bodenmikrobioms Pflanzenpathogene zu unterdrücken wird als Suppressivität bezeichnet und ist ein charakteristisches Merkmal gesunder Böden, welches mit Pflanzengesundheit assoziiert ist. Dieser Aspekt ist eine Voraussetzung für die Entwicklung neuer Anbaustrategien für eine nachhaltige Pflanzenproduktion. Eine wesentliche Grundlage im Projekt sind landwirtschaftliche Dauerfeldversuche (Laufzeit zwischen 30 und 10 Jahren), deren Böden in der 1. Projektphase (01.05.2015-31.07.2018) in Klimakammerversuchen mit der Modellpflanze Salat (*Lactuca sativa* cv. Tizian) u.a. für die Charakterisierung des Pflanzenwachstums sowie des Bodenmikrobioms (Bakterien, Pilze) genutzt wurden.



Bild 10: Logo DiControl

Das Projekt wurde 2018 erfolgreich evaluiert und befindet sich seit Oktober 2018 in der 2. Projektphase (01.10.2018-30.09.2021). Im Fokus stehen dabei Untersuchungen, inwieweit langfristige landwirtschaftliche Maßnahmen die Wirkung von „beneficial microorganisms“ (BM, nützliche Mikroorganismen) auf die Pflanzengesundheit und das assoziierte Pflanzenmikrobiom (Prokaryota, Pilze, Oomyceten) beeinflussen. Dies wird anhand von Klimakammerversuchen und im weiteren Verlauf in Feldversuchen durchgeführt, um Aussagen für einen optimalen Einsatz von BMs in einen nachhaltigen Anbau zu integrieren. Websites: [www.bonares.de](http://www.bonares.de), [www.dicontrol.igzev.de](http://www.dicontrol.igzev.de)



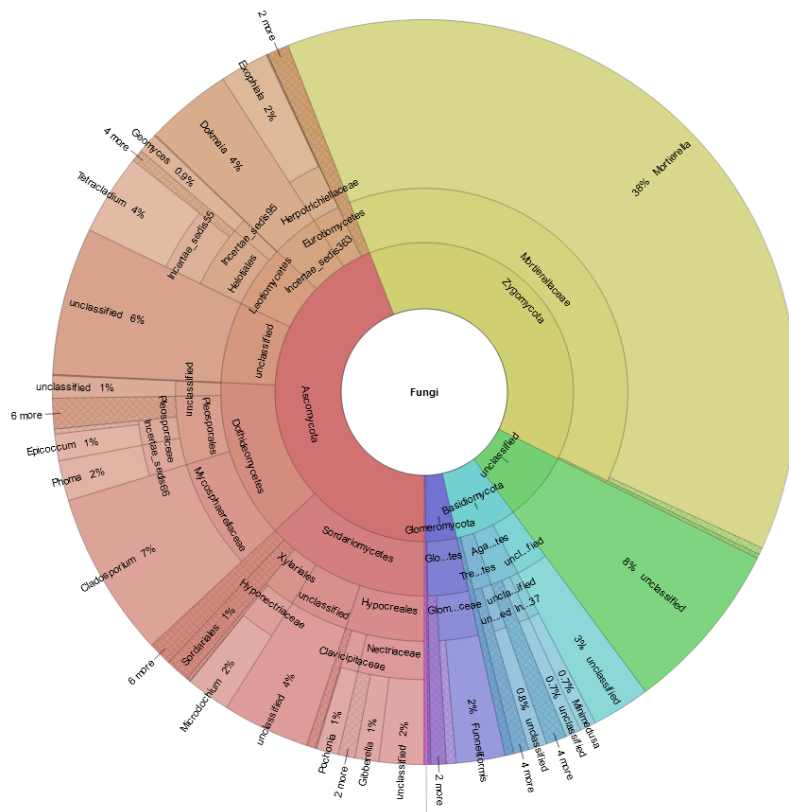


Bild 11: Kronaplot zur Darstellung der pilzlichen Diversität in Bodenproben (eigene Darstellung)

**Partner:** Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenforschung (IGZ), Großbeeren; Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Epidemiologie und Pathogenagnostik, Braunschweig; Universität Hohenheim, Stuttgart; Helmholtz Zentrum München;  
nur in der 1. Projektphase: Center for Biotechnology (CeBitec), Universität Bielefeld, Bielefeld; Europäisches Zentrum für Nachhaltigkeitsforschung, Zeppelin Universität, Friedrichshafen

**Laufzeit:** 1. Projektphase: 01.05.2015 bis 31.07.2018, 2. Projektphase: 01.10.2018 bis 30.09.2021

**Förderer:** BMBF, Projektträger Jülich (FKZ: 1. Projektphase: 031A560B/ 2. Projektphase: 031B0514B)

### Entwicklung von kosmetischen Testrezepturen mit lipophilen und hydrophilen Waid-Handelsextrakten

Basis der Forschungsarbeiten ist der Einsatz der Waidpflanze (*Isatis tinctoria*). Dies ist eine alte Kultur- und Heilpflanze und eine echte Wiederentdeckung für die Intensiv-Pflege trockener und neurodermitischer Haut. Heute sind die antientzündlichen Eigenschaften und die besondere Hautfreundlichkeit der Waidpflanze für die medizinische Hautpflege durch viele Jahre intensiver Forschung wissenschaftlich belegt.

In diesem Projekt wurden die grundlegenden Eigenschaften von Waid-Extrakten hinsichtlich der Einarbeitung in kosmetischen Formulierungen untersucht. Dies bezog sich auf die Findung geeigneter Creme-Grundlagen und Emulgatoren für Öl in Wasser und Wasser in Öl; die Einarbeitung der Extrakte in die Testrezepturen unter Laborbedingungen; die Unverträglichkeits-/Wechselwirkungsuntersuchungen mit anderen Rezepturbestandteilen; die Notwendigkeit und Eignung zusätzlicher Emulsionsstabilisatoren, Kompatibilitätsuntersuchungen mit Urea, Silberverbindungen, HA, Octopirox; und die Entwicklung einer Technologie zur Herstellung standardisierter Extrakte auf der Basis der vom PP HSA ge-



wonnenen Erkenntnissen hinsichtlich der ermittelten Leitkomponenten. Weiterhin wurden Musterproben für analytische Untersuchungen zur Ermittlung der Leitkomponentenkonzentrationen und der antioxidative Kapazität beim Projektpartner Institute of Bioanalytical Sciences (IBAS) der Hochschule Anhalt bearbeitet.

Ergänzend erfolgte die Herstellung von kosmetischen Versuchsmustern mit standardisierten Waidextrakten im großtechnischen Maßstab:

- Herstellung von Produktionsansätzen der Besten Modellrezepturen
- Analyse der Bulkware hinsichtlich pH-Wert, Viskosität, haptische und sensorische Eigenschaften, Stabilität (Zentrifuge), Mikrobiologie, Farbe, Geruch
- Testung der Proben durch die innerbetrieblichen Probanden (haptische und sensorische Eigenschaften)
- Auswertung und Bewertung der Analyseergebnisse der PP und der Probanden, Erarbeitung von Vorschlägen zu Rezepturverbesserungen.

Für die Optimierung der Herstellung der (Test-)Endrezepturen erfolgten folgende Arbeitsschritte:

- Durchführung von Abfüllversuchen auf großen Anlagen inklusive einer Optimierung der Abfüllbedingungen (z.B. Füllzeit, Füllmenge)
- Untersuchung der Verpackungsmaterialien auf Interaktionen mit den Inhaltsstoffen bei unterschiedlichen Bedingungen
- Nachoptimierung der Abfüllversuche, z.B. durch Veränderung Füllmenge, Füllzeit
- Festlegung von Herstellungs- und Qualitätsstandards
- Überprüfung der Einhaltung der gesetzlichen Verpflichtungen (EU-Kosmetikverordnung) bei den entwickelten Rezepturen
- Herstellung standardisierter Extrakte nach dem entwickelten Verfahren zur Überprüfung der praktischen Realisierbarkeit der entwickelten innerbetrieblichen Standards bei unterschiedlichen Ernten



Im Endergebnis der Forschungsarbeiten wurde das Produkt Vitop forte von der Firma Dermasence entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein neues Intensiv-Pflegeprodukt für trockene und neurodermitische Haut mit Waid-Extrakt als zentralen Bestandteil.

Ausgeschriebene Wirksamkeiten sind: Vitop forte mindert Hautreizungen, Juckreiz und Schwellungen trockener und irritierter Haut. Die Pflegecreme ist ideal bei trockener und zu Neurodermitis neigender Haut.

Mit ihrem hautverträglichen Aktiv-Komplex aus Waid, Aloe vera und Grünem Tee kann Vitop forte bei regelmäßiger Anwendung Entzündungs-symptomen wirksam vorbeugen. Die Pflegecreme bildet einen atmungsaktiven Schutzfilm auf der Haut, der vor mechanischen Reizen schützt.

Partner: Medicos Science Center GmbH  
Fördergeber: AiF KF 2982201MD2  
Laufzeit: 01.04.2012 bis 30.04.2015

Bild 12: Waidpflanze (Quelle: Hochschule Anhalt)

## BiFaTest - Entwicklung von Charakterisierungsmethoden und Anwendungsfeldern bifazialer Siliziumsolarzellen und Module

Im Rahmen des laufenden Projektes werden für die bifaziale Solarzellentechnologie:

- ein LED-basierter Sonnensimulator zur Leistungsmessung von Zellen und Modulen entwickelt, der die Messung der bifazialen Solarzelle in einem Messschritt durch gleichzeitige Front- und Rückseitenbeleuchtung durchführen kann und somit eine in-line Qualitätskontrolle im industriellen Prozess ermöglicht.
- abgestimmte Anwendungsmöglichkeiten (z.B. Gewächshäuser; Fassaden) erprobt und durch gleichzeitige Messüberwachung ein Vorhersagemodell zur Ertragsberechnung entwickelt werden.

Projektpartner 1: WAVELABS Solar Metrology Systems GmbH, Bestandteil (EUREKA-Projekt zwischen Südkorea – LGElectronics, Yeungnam University - und Deutschland – Wavelabs, Hochschule Anhalt)

Laufzeit: 01.07.2016. bis 30.06.2019

Projektpartner 2: SERIS, Australian National University, Xinyang Normal University, Stadtwerke Bernburg

Förderer: "Photovoltaik-Demonstrationsanlage" 50001050, intern Hochschule Anhalt

Laufzeit: 01/2018 bis 12/2027

## SilaaCooling - Entwicklung energieautarker Kühllager für off-grid Gebiete der ASEAN-Region

Aus der Verwertung der wissenschaftlich-technologischen Transferergebnisse der Traveling-Conference2017 konnte eine erfolgreiche Antragsstellung im BMBF-Programm „KMU-innovativ“ platziert werden. Das Projekt läuft seit 01.10.18 bis voraussichtlich 01.04.21 (PL Prof. Siemens) mit einem Gesamtprojektvolumen von 1.4 Mio. €. Darin wird die Entwicklung von Industrie 4.0 Kommunikations- und Regelungstechnik zur autarken, energieeffizienten, störresistenten Klimatisierung eines Kaffeekühllagers in Thailand angestrebt. Ferner geht es um die Schnittstellen-Weiterentwicklung und Optimierung zwischen Energiebereitstellung (PV), Energieverbrauch (Klima- und Lüftungstechnik), Energiespeicherung (Blei-Gel Akkus) und Energieüberwachung (Industrie 4.0 Kommunikation). Die Hochschule Anhalt arbeitet dabei mit den Industriepartnern efa Leipzig GmbH, Koralewski oHG und der axxeo GmbH zusammen.

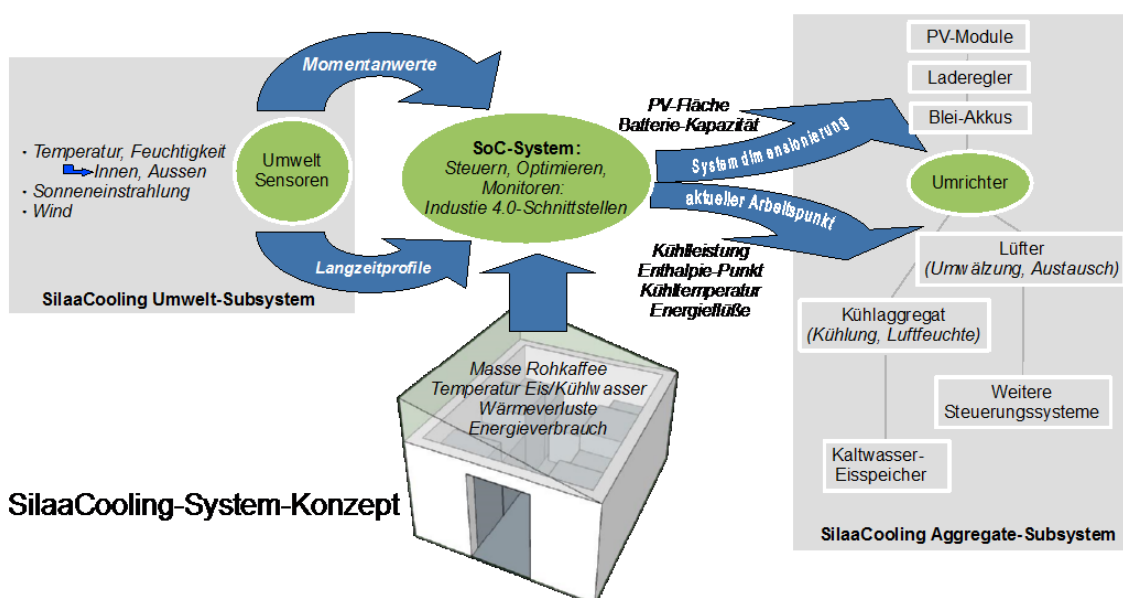


Bild 13: SilaaCooling (Quelle: Projektantrag Hochschule Anhalt)

Partner: efa Leipzig GmbH, Koralewski oHG und axxeo GmbH  
Förderer: BMBF, KMU innovativ  
Laufzeit: 01.10.2018 bis 01.04.2021

### **Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur Isolierung von Immunglobulin G aus porzinem Blutplasma**

Tierblut stellt aufgrund der großen, stetig anfallenden Mengen und dem hohen umweltschädlichen Potential das problematischste Nebenprodukt der Fleischwarenindustrie dar, ist jedoch auch prädestiniert für eine Weiterverarbeitung und Wertsteigerung, da es ernährungsphysiologisch wertvolle Inhaltsstoffen besitzt. Im Bereich der Tiernahrung bieten sich große Potentiale durch das im Blutplasma enthaltene Immunglobulin G, welches das Immunsystem stärken kann. Insbesondere in der Ferkelzucht könnte ein solches hochreines und hochkonzentriertes Produkt die hohe Sterblichkeit senken und den Einsatz flächendeckender Antibiotikazugabe vermindern.

Ziel des Vorhabens ist daher die Entwicklung eines neuartigen, kostengünstigen Verfahrens zur Isolierung von Immunglobulin G aus porzinem Blutplasma. Durch diese Abtrennung würde aus dem schwer verwertbaren Blutplasma ein preisgünstiger Rohstoff für höherpreisige Produkte. Die IgG-Isolierung soll mittels Ultraschall-gekoppelter Membranfiltration erfolgen. Dies schließt eine Plasmavorbehandlung (Fibrinogenabtrennung, Salzreduktion etc.) ein. Um ein pulverförmiges Endprodukt zu erhalten, soll eine einstufige Sprühtrocknung hinsichtlich Zerstäubung und Verweilzeit mit dem Ziel maximaler Nativitätserhaltung ausgelegt und optimiert werden.

Partner: Prowico Proteingewinnungs GmbH (inzwischen ersetzt durch Paninkret-Chem.-Pharm. Werk GmbH)  
Förderer: BMWi / AiF - ZIM (FKZ: ZF4088905MD7)  
Laufzeit: 11/2017 bis 04/2020

### **Anwendungsspezifische Charakterisierung und Optimierung der Rehydrierung von sprühgetrockneten Milchprodukten basierend auf physikalisch-mechanistischer Modellbildung**

Die Löslichkeit sprühgetrockneter milchbasierter Pulver ist von entscheidender Bedeutung für deren technische Funktionalität und Vermarktbarkeit. Sie kommen in einer Vielzahl von Anwendungen, wie beispielsweise Süßwaren Füllungen, Desserts, Eiscreme-Mixe und Suppen- und Soßenpulvern, zum Einsatz. Aktuell existente Löslichkeitstests spiegeln weder die Dispergierbedingungen, insbesondere den Energieeintrag, noch die Kinetik des Lösens wieder und limitieren daher Optimierungsansätze für Produkte stark.

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung und Validierung einer standardisierten, modellbasierten Methode zur Charakterisierung des Löseverhaltens milchbasierter Pulver, welche die Kenngrößen Temperatur, Zeit, Konzentration und spezifischer Energieeintrag reproduzierbar quantifiziert und somit sowohl im Bereich der Qualitätssicherung wie auch der Produktentwicklung und -optimierung Einsatz finden kann. Effekte relevanter Produktmerkmalen wie Größe und Form der Partikel und deren innere Struktur sollen dabei berücksichtigt werden. Der Lösungsweg sieht vor die Variationsbreite an Lösungsverhalten von schlecht bis optimal zu quantifizieren. Dazu sollen kommerzielle sowie speziell für diese Aufgabe hergestellte Produkte verwendet und mit modernen wissenschaftlichen Methoden, wie NMR, DSC, Lichtstreuung etc., charakterisiert werden. Die Modellierung der Lösungskinetik kann darauf basierend erfolgen. Mit diesen Ergebnissen soll anschließend ein Standardmesssystem konstruiert und validiert werden.

Partner: Universität Hohenheim, Milchindustrie-Verband e.V. (MIV), Milchwerke Mittelelbe GmbH, Hochwald Foods GmbH, Bayerische Milchindustrie eG (BMi), Mondeléz Deutschland GmbH, Dr. August Oetker Nahrungsmittel KG, Milei GmbH, Uelzena eG, Frischli Milchwerke GmbH, Müller Service

GmbH, Nutricia Research B.V., DMK Deutsches Milchkontor GmbH, Eckert & Wellmann Anlagentechnik GmbH, Optiferm GmbH, ITA Institut für innovative Technologien GmbH, LeHA Lebensmittel Hartung GmbH, Thüringer Hofkäserei GmbH, Ingenieurs-Büro Dr. Ingo Wirth, Vitamol engineering GmbH

Förderer: BMWi / AiF / FEI - IGF (AiF 19360 BG)  
Laufzeit: 05/2017 bis 10/2019  
Projektvolumen: 545.790 €

### **Neues Verfahren und Trocknungstechnologie zur schonenden Herstellung von milchbasierten Proteinkonzentraten**

Milch- und Molkenproteinkonzentrate werden hauptsächlich als pulverförmige Bulkware hergestellt und vielseitig in der weiterverarbeitenden Lebensmittelindustrie eingesetzt. Die Herstellung von Konzentratpulvern umfasst die Prozesse Entfettung, Pasteurisation, Ultra- und Diafiltration sowie optional eine thermische Konzentrierung durch Verdampfung und anschließende Trocknung. Abgesehen von der Entfettung sind die Milch- und Molkenproteine in allen weiteren Prozesse einer Belastung hinsichtlich des physikochemischen Gleichgewichts und thermischem Stress ausgesetzt.

Gemeinsam mit der DVA wurde ein Verfahren auf Basis der Vakuumwalzentrocknung entwickelt, bei dem insbesondere hohe Temperaturen vermieden und dadurch die Nativität sowie das physikochemische Gleichgewicht der Proteinfractionen aufrechterhalten werden sollen. Eine Prozessführung unter vermindertem Druck (Vakuum) erlaubt eine Trocknung bei niedrigeren Temperaturen. Gegenüber atmosphärischen Walzentrocknern bedarf es hierbei aber eines erhöhten technisch-apparativen Aufwands (Kapselung gegen die Atmosphäre, Gestaltung von Produktauftrag, Wellenabdichtung, Lagerspülung, Verhinderung von Kondensation etc.) insbesondere bei kontinuierlicher Fahrweise. Neben der Entwicklung eines Verfahrens zur schonenden Trocknung von Milch- und Molkenproteinkonzentraten wurden daher auch die apparativen Voraussetzungen optimiert bzw. partiell neu geschaffen.

Partner: Deutsche Vakuumapparate Holland-Merten GmbH  
Förderer: BMWi / AiF - ZIM (FKZ: KF2080933MD4)  
Laufzeit: 07/2015 bis 01/2018  
Projektvolumen: 175.000 €

### **Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur kontinuierlichen Erzeugung von Wertstoffen in Mikroalgen auf Basis der Plattform-Technologie nach dem Tannenbaum-Prinzip**

Mikroalgen eignen sich zur Gewinnung einer Vielzahl chemischer Verbindungen, die als Farbstoffe, pharmazeutische oder kosmetische Produkte, Kraftstoffe sowie als Nahrungsergänzungs- und Futtermittel eingesetzt werden können. Für ein wirtschaftliches Verfahren ist die Optimierung dreier Prozesse entscheidend: Mikroalgenkultivierung, Wertstoffbildung und Wertstoffisolierung. Bisher ist die ökonomische Produktion von Mikroalgen nur durch den Verkauf von hochpreisigen Produkten möglich. Wesentliche Kostenfaktoren bei der Kultivierung von Mikroalgen sind unter anderem die eingesetzten Nährstoffe, Energie zum Pumpen/Mischen/Ernten, die notwendige Infrastruktur sowie insbesondere durch lange Stillstandzeiten verursachte hohe Betriebs- und Anlagenkosten. Das durch das Land Sachsen-Anhalt unterstützte und vom mitteldeutschen Biosolarzentrum, einer Kooperation zwischen der GICON GmbH und der Hochschule Anhalt, entwickelte Photobioreaktorkonzept nach dem „Tannenbaum“-Prinzip führt zu einer deutlichen Reduzierung der Anlagen- & Betriebskosten und ist aufgrund seiner Konzeption als modulares Plattformsystem auf nahezu jede Größe beliebig skalierbar. Ein eigens entwickeltes silikonbasiertes Doppelschlauchsystem zeichnet sich dabei neben der Möglichkeit zur ganzjährigen optimalen Temperierung der Kultursuspension durch die werkstoffspezifische Zulassung in der Eignung zur Lebensmittelproduktion aus.



Auf Basis dieses anlagentechnischen Vorteils soll ein kontinuierliches Verfahren zur gezielten mehrstufigen Wertstoffbildung in Mikroalgen entwickelt werden. Das mehrstufige Verfahren soll sich dabei den einzelnen Anforderungen bei der kontinuierlichen Biomasseproduktion und gezielter Wertstoffinduktion effektiv in separaten Modulen widmen und gegenüber einstufigen Verfahren eine optimale Wertstoffausbeute ohne Einbußen bei der Biomassebildung erreicht werden. Zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Mikroalgentechnologie ist die im Rahmen dieses Projekts geplante Entwicklung eines kontinuierlichen Verfahrens zielführend und geht deutlich über den Stand der Technik hinaus.

Partner: Institut für Lebensmitteltechnik, Biotechnologie und Qualitätssicherung e.V.; Gicon GmbH Dresden  
Förderer: Investitionsbank Sachsen-Anhalt (FKZ: 1704/00042)  
Laufzeit: 03/2017 bis 03/2020

### **TewiCos - Verfahrensentwicklung zur Gewinnung von lipophilen und hydrophilen Extrakten aus der Mikroalge *Tetrademus wisconsinensis* als Rohstoffe für Cosmeceuticals im industriellen Maßstab**

Das Verbundvorhaben TewiCos zwischen der Salata AG und der Hochschule Anhalt wird vom BMBF (Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie 2030) gefördert.

Im Rahmen des Vorhabens wollen die Partner ein ressourcenschonendes Verfahren zur industriellen Produktion bioaktiver Extrakte aus der bislang ungenutzten Grünalge *Tetrademus wisconsinensis* entwickeln. Hierfür wird ein Kultivierungs- und Aufarbeitungsprozess etabliert, welcher die Gewinnung des antioxidativ wirkenden Carotinoides Canthaxanthin ermöglicht und zur Erhöhung der Wertschöpfung zusätzlich einen wirkstoffangereicherten wässrigen Extrakt bereitstellt. Die aus der Mikroalgenbiomasse gewonnenen Extrakte werden biochemisch und funktionell charakterisiert und für Applikationen im stark expandierenden Bereich der Cosmeceuticals aufbereitet.

Phase 1: Entwicklung des Kultivierungsverfahrens bis in den industriellen Maßstab

Phase 2: Entwicklung eines sequentiellen Aufbereitungsverfahrens zur Produktgewinnung



Partner: Salata AG, Ritschenhausen  
Förderer: BMBF  
Laufzeit: 01.06.2017 bis 31.05.2020  
Projektvolumen: 1.689.951 €

### **BZA - Entwicklung und Charakterisierung einer Methode zum biologischen Zellaufschluss von Mikroalgen**

Ziel ist die Entwicklung einer alternativen preisgünstigen und schonenden Methode zum biologischen Zellaufschluss von Mikroalgen zur Verbesserung der Verfügbarkeit labiler Wertstoffe bei Applikation von Ganzalgen im Nahrungs- und Futtermittelbereich. Dies soll durch gezielte Induktion enzymatischer Lyse-Prozesse der Algenzellen mit partiellem Zellwandabbau erreicht werden. Die Verfahrensentwicklung umfasst dabei die Art der biologischen Agenzien, den verhältnismäßigen Einsatz von Algenbiomasse und biologischem Agens sowie die Aufschlussbedingungen (Temperatur, Milieu, Dauer, Durchmischung). Das Verfahren wird ausgehend von der Mikroalge *Chlorella sp.* (charakteristisch stabile Zellwand) entwickelt und hinsichtlich der Übertragbarkeit auf andere Mikroalgen wie *Scenedesmus sp.* geprüft. Derzeit sind industriell erhältliche Enzyme mit teils gutem Aufschlussgrad getestet worden. Weitere Optimierungsarbeiten an den Aufschlussprozessen müssen für einen wirtschaftlichen Einsatz der Enzyme noch durchgeführt werden.

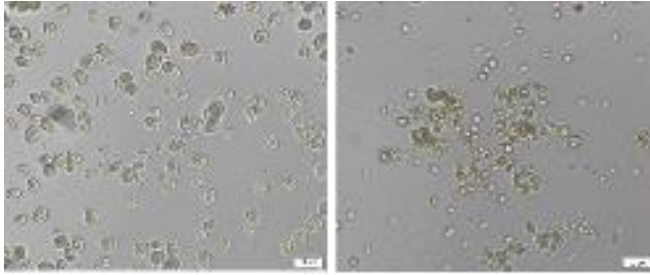


Bild 14: Chlorella sorokiniana links vor und rechts nach enzymatischem Zellaufschluss

Partner: GICON GmbH, AG Prof. Gottstein Hochschule Anhalt  
 Fördergeber: BMWi-ZIM (FKZ: ZF4088903CS6)  
 Laufzeit: 01.10.2013 bis 31.01.2018  
 Projektvolumen: 494.534 €

### NovAL - Neue Algenarten als nachhaltige Quelle für bioaktive Nährstoffe in der Humanernährung

Zur Erschließung neuer Algenarten als funktionelle Lebensmittel wurde von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) gemeinsam mit den Universitäten Jena und Leipzig sowie der Hochschule Anhalt im Rahmen des Kompetenzclusters für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD) das Verbundvorhaben NovAL initiiert, welches vom BMBF mit 1,2 Millionen Euro für drei Jahre gefördert wird.

Ziel des Verbundvorhabens NovAL ist es, bisher nicht in der menschlichen Ernährung eingesetzte Mikroalgen hinsichtlich ihrer Nährstoffzusammensetzung zu untersuchen und geeignete Mikroalgen als nachhaltige Quelle für essentielle, gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe in der Humanernährung (Nutraceuticals) zu etablieren, insbesondere zum Ausgleich von Nährstoffversorgungsengpässen und als Quelle für gesundheitsfördernde Nahrungsstoffe zur Reduzierung des Krankheitsrisikos. Hierbei soll für den Lebensmittelmarkt Algenbiomasse hergestellt werden, die mit funktionellen Inhaltsstoffen (Omega-3-Fettsäuren, Vitaminen B12 und D u.a.) angereichert ist.

Im Screening als geeignet identifizierte Algenarten werden gegenwärtig hinsichtlich Biomassewachstum und Wertstoffproduktivität untersucht und optimiert.



Bild 15: Algenscreening und Kultivierung bis in den Technikumsmaßstab

Partner: MLU Halle-Wittenberg, Universität Leipzig, Universität Jena, Halko GmbH  
 Fördergeber: BMBF (FKZ: 031B0366D)  
 Laufzeit: 01.10.2017 bis 30.09.2020  
 Projektvolumen: 1.200.000 €

## 2. Kompetenzzentrum „Digitales Planen und Gestalten“

### Stufenkonzept zur Erarbeitung nachhaltiger Grundlagen für ein GIS-basiertes Daten- und Informationsmanagement zur zukünftigen Vernetzung von Elementen demografischer Entwicklungen, Daseinsvorsorgeeinrichtungen und sich daran orientierender Mobilitätsangebote

Modellvorhaben "Langfristige Sicherung von Versorgung und Mobilität in ländlichen Räumen

Partner: Salzlandkreis  
Projektzeitraum: 07.05.2018 bis 15.08.2018

### Verbundvorhaben „StadtLandNavi - Kulturlandschaft mit strategischer Navigation ressourcenschonend managen, TV 2: Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungs- und Monitoringsystem

Partner: Hafencity Universität Hamburg (HCU), Technische Universität Dresden (TUD), Stadt Leipzig, Grüner Ring Leipzig, Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen (LPV)  
Förderprogramm: Stadt-Land-Plus (FKZ: 033L202B)  
Fördergeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung  
Förderzeitraum: 08/2018 bis 07/2023

### Konzeption für ein webbasiertes Geoinformationssystem Potenzialflächenkataster

Partner: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH  
Fördergeber: Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt  
Förderzeitraum: 08/2018 bis 02/2019

### Aufbau einer interkommunalen Datenplattform im Bereich der Daseinsvorsorge

Fördergeber: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH  
Förderzeitraum: 10/2018 bis 06/2019

### Dezentraler Geodatenknoten und Daseinsvorsorge im Landkreis Mansfeld-Südharz

Partner: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, Leipzig  
Förderprogramm: Richtlinie zur Förderung der Regionalentwicklung in Sachsen-Anhalt (Sachsen-Anhalt REGIO)  
Fördergeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt  
Projektzeitraum: 26.11.2018 bis 31.12.2019

### stadtPartheland - Kulturlandschaftsmanagement als Brücke zwischen Metropole und ländlichem Raum

Partner: TU Dresden, Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH, culturtraeger GmbH, Zweckverband Partenaue und Stadt Leipzig,  
Förderprogramm: FONA - Forschung für nachhaltige Entwicklung  
Fördergeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (FKZ 033L119D)  
Förderzeitraum: 11/2014 bis 08/2019

### **Erstellung einer WEB-Anwendung für die Anpassung und Planung von Standorten der Bildungsinfrastruktur im Landkreis Mansfeld-Südharz**

Förderprogramm: Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen für die Gestaltung des Demographischen Wandels  
Partner: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, Leipzig,  
Sisterhenn IT-Consult und Investment GmbH  
Fördergeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt  
Projektzeitraum: 01.12.2017 bis 31.12.2018

### **Einsatzmöglichkeiten von Fernerkundungsmethoden für ein Gebietsmonitoring in der Königsbrücker Heide - Machbarkeitsstudie**

Auftraggeber: Staatsbetrieb Sachsenforst  
Projektzeitraum: 01.06.2018 bis 30.11.2018

### **Aufbau eines Geoportals zur interkommunalen Zusammenarbeit im Bereich der Sicherung und Entwicklung der Daseinsvorsorge“ im Landkreis Bördekreis**

Förderprogramm: Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen für die Gestaltung des Demographischen Wandels  
Partner: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, Leipzig,  
Sisterhenn IT-Consult und Investment GmbH  
Fördergeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt  
Projektzeitraum: 28.12.2017 bis 31.03.2019

### **Erstellung einer Anwendung zur Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für die Anpassung und Planung von Infrastruktureinrichtungen der Daseinsvorsorge (IDA-WEB) im Landkreis Harz**

Förderprogramm: Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen für die Gestaltung des Demographischen Wandels  
Partner: Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, Leipzig,  
Sisterhenn IT-Consult und Investment GmbH  
Fördergeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt  
Projektzeitraum: 15.01.2018 bis 31.03.2019

### **Synergien für die Grüne Infrastruktur - Ländliche Wege in der Agrarlandschaft**

Förderprogramm: Umweltforschungsplan (FKZ: 3518811600)  
Auftraggeber: Bundesamt für Naturschutz  
Förderzeitraum: 11/2018 bis 10/2020



Das originäre Ziel des KAT-Netzwerkes besteht in der Steigerung der Innovationsrate in der mittelständischen Wirtschaft Sachsen-Anhalts. Dies wird durch die Intensivierung von Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen in profilbildenden Kompetenzzentren erreicht.

Der Transfer von Ergebnissen der angewandten Forschung ist in erster Linie auf die im Rahmen der Innovationsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt formulierten Leitmärkte ausgerichtet. Die Schwerpunkte des KAT-Kompetenzzentrums für Informations- und Kommunikationstechnologien und unternehmensnahe Dienstleistungen an der Hochschule Harz liegen vor allem im RIS-Querschnittsziel Informations- und Kommunikationstechnologien sowie im Bereich der Key Enabling-Technologies (KETs). In diesen Bereichen wurden die meisten FuE-Projekte mit Wirtschaftsbeteiligung (Verbundprojekte) in den vergangenen Jahren nachgefragt und durchgeführt. Meist wurden RIS-Querschnittsziel und KET dabei kombiniert bearbeitet.

Das Aufgabenspektrum des Transfers umfasst neben Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auch Beratungsleistungen, Weiterbildungsmaßnahmen, Nutzung von Forschungsinfrastruktur der Hochschule Harz durch Unternehmen sowie den Personaltransfer aus der Hochschule in die regionale Wirtschaft. Der Transfer orientiert sich hierbei an den Bedarfen der vorzugsweise mittelständischen Unternehmen der Region.



Bild 16: Präsentation eines kettenlosen Elektro-fahrrades auf der Mitteldeutschen Handwerksmesse durch den KAT-Transfer beauftragten Thomas Lohr der Hochschule Harz (Foto: HS Harz)

Das KAT informiert und sensibilisiert regionale Unternehmen auch zum Themenkomplex Industrie 4.0 bzw. Wirtschaft 4.0. Dieser nimmt insbesondere bei Handwerksunternehmen zunehmend Raum ein. Mittlerweile beschäftigen sich auch innovative Handwerker mit Technologien wie Augmented oder Virtual Reality oder mit Gamification.

So konnten zahlreiche Kontakte zu innovativen Handwerksunternehmen geknüpft werden. Einige Ideen sind bereits in konkrete Verbundforschungsprojekte überführt worden.

Aufgrund der Unternehmensstruktur Sachsen-Anhalts ist Technologietransfer für Wissenschaftler und das Wissenschaftssystem nur mit großem Aufwand zu bewerkstelligen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nehmen das Angebot an vorhandenen FuE-Fördermittelprogrammen aus personellen oder zeitlichen Kapazitäten nur unzulänglich in Anspruch. Als Resultat wird das vorhandene regionale Innovationspotenzial nicht immer vollständig ausgeschöpft. Daher haben - im Gegensatz zu den kleinen und mittleren Unternehmen - viele wissenschaftliche Einrichtungen Strukturen entwickelt, um die Einwerbung von Forschungsfördergeldern bzw. Drittmitteln zu systematisieren und konnten dadurch ihre Forschungsbudgets innerhalb weniger Jahre enorm erhöhen.

So bieten das KAT-Kompetenzzentrum und die zugehörigen Innovationslabore ein Leistungsprofil, das es erlaubt, Drittmittel in größerem Umfang in Kooperation mit den kleineren und mittleren Unternehmen und Netzwerkpartnern einzuwerben und zu handhaben. Einen Schwerpunkt bilden die Verbundprojekte zwischen der HS Harz als wissenschaftlicher Einrichtung und regionalen KMU, was aber gemeinsame Projekte mit finanzkräftigen, größeren Unternehmen, auch

aus anderen Bundesländern, keinesfalls ausschließt. So kann das dort gewonnene Know-How auch hiesigen KMU zu Gute kommen.

## Wissens- und Technologietransfer an der Hochschule Harz

Die Leistungen des KAT-Kompetenzzentrums für Informations- und Kommunikationstechnologien und unternehmensnahe Dienstleistungen an der Hochschule Harz sind alleamt übersichtlich über die Webseite zugänglich, so dass sie von Unternehmen und Wissenschaftlern auch leicht und schnell gefunden werden können.



Bild 17: [WTT-Angebote der Hochschule Harz](http://www.hs-harz.de/forschung) für Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft ([www.hs-harz.de/forschung](http://www.hs-harz.de/forschung))

sowie Information der regionalen Wirtschaft auf einer Tagung zum Thema „Wirtschaft 4.0 - Beispiele aus der Praxis“ des Bundesverbandes Mittelständische Wirtschaft (BVMW) durch den KAT-Transferbeauftragten Thomas Lohr.  
(Foto: HS Harz)

Anhand von Beispielen bereits erfolgreich laufender FuE-Projekte sowie mit verschiedensten KAT-Exponaten, wie kettenlosem Fahrrad oder Augmented Reality Brillen, konnten Unternehmen unterschiedlicher Branchen des Landes Sachsen-Anhalt informiert, sensibilisiert und erfolgreich in FuE-Verbundkooperationen vermittelt werden.

## Transferunterstützungszentrum (Application Lab)

Die innerhalb der Stabsstelle Forschung der Hochschule Harz geschaffene, interne Organisationseinheit namens Application Lab (Transferunterstützungszentrum) als Teil des KAT-Kompetenzzentrums übernimmt die Funktionen Sichtung, Filterung und Auswahl von in Frage kommenden FuE-Förderausschreibungen unter Berücksichtigung der aus der Wirtschaft vorliegenden Anfragen und des Leistungsportfolios der Hochschule Harz sowie die Vermittlung von Anfragen an die richtigen Stellen im Wissenschaftssystem.

Hierbei arbeitet das Application Lab eng mit dem KAT-Transferbeauftragten zusammen, welcher bisher schon die Kontakte zu den Unternehmen hergestellt und systematisch ausgebaut hat. Organisatorisch fügt sich das Application Lab in die Stabsstelle Forschung ein, welche mit der bereits vorhandenen Forschungsreferentin und dem KAT-Transferbeauftragten besetzt ist und vom Prorektor für Forschung und Transfer geleitet wird, um möglichst flache Hierarchien und damit schnelles Handeln zu gewährleisten. Um dem bestehenden Handlungsbedarf über die bisherigen bestehenden FuE-Kooperationen sowie gemeinsame Forschungsprojekte und standardisierte „übliche“ Transferleistungen hinaus gerecht zu werden, stand bei der Idee der Einrichtung eines Application Lab die Einwerbung dauerhafter und wachsender FuE-Drittmittel für regionalansässige KMUs und die Hochschule im Mittelpunkt.

Ein solches Vorgehen bedingt an einer Hochschule auch immer die Einbindung, vor allem aber die Unterstützung, der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im eigenen Hause, sei es bei den Formalien von Förderanträgen oder der Aushandlung von Kooperationsverträgen. Einen Schwerpunkt bilden die Verbundprojekte zwischen der Hochschule Harz als wissenschaftlicher Einrichtung und regionalansässigen KMU, was aber gemeinsame Projekte mit finanzkräftigen, größeren Unternehmen auch aus anderen Bundesländern keinesfalls ausschließt. So kann das dort gewonnene Know-How auch regionalen KMU zur Verfügung gestellt werden. Die Transferleistungen des Application Lab umfassen dabei auch bisher nicht angebotene Dienstleistungen für Forscher, die gebündelt in Paketen mittels sogenannten Service Level Agreements mit den Professuren der Hochschule Harz vereinbart werden können.



Bild 18: Möglichkeiten einer Zusammenarbeit

Mit der weiterhin bestehenden Konzentration auf die kleinteilige Wirtschaft Sachsens-Anhalts und die von dieser Struktur geforderten niedrighschwelligigen Transferdienstleistungen, werden die Aufgabenumfänge des Application Lab hier quantitativ und qualitativ suk-

zessive zunehmen. Die Unterstützung von regionalen KMU bedingt ganz andere Leistungen, als etwa die FuE-Verbundforschung mit Großunternehmen, die in Zeiten der leistungsorientierten Hochschulvergleiche anhand von Drittmittelkennzahlen noch vor einiger Zeit oberste Priorität besaß.

Der Betreuungsaufwand von KMU, die i.d.R. keine eigene FuE-Abteilung haben oder nicht über ausreichenden Personalressourcen verfügen, um aus ihren innovativen Ideen durchführbare FuE-Projekte zu definieren, ist vergleichsweise hoch und zahlt sich meist nicht durch hohe Drittmiteleinahmen für die Hochschule Harz aus - für die mit ihr kooperierenden KMU dafür jedoch umso mehr.

Tabelle 3: Realisierung von Klein- und Kleinstprojekten mit KMU aus Sachsen-Anhalt: 15 Beispiele für mit Tourismus-KMU im Februar 2018 vertraglich vereinbarte FuE-Projekte

Inhalte der Projekte	Umsetzungszeitraum
Quellmarktanalyse	Wintersemester 2018/2019
Digitalisierung in der Hotellerie	Sommersemester 2019
Servicequalität in der Hotellerie	Wintersemester 2019/2020
Produkt- und Kommunikationspolitik	Sommersemester 2020
Produktentwicklung für die regionale Naturhotellerie am Beispiel des See- und Waldresorts Gröbern	Sommersemester 2021
Kurtaxsystem im Destinationsmanagement	Sommersemester 2018
Homepage - Customer Relationship Management	Wintersemester 2018/2019
Konfliktpotential industrieller und touristischer Interessen	Sommersemester 2019
„Waldbaden“ als Gesundheitsleistung	Wintersemester 2019/2020
Online-Buchung über Gesundheits-/ Wellness-Reiseveranstalter	Sommersemester 2020
Ländlicher Tourismus und nachhaltige Produktentwicklung	Wintersemester 2020/2021
Empfehlungsmarketing (offline und online)	Sommersemester 2021
Online-Zufriedenheitsanalyse und Kundenbindungsmanagement	Wintersemester 2021/2022
Servicequalität in der Hotellerie	Sommersemester 2022
Evaluation vorhandener touristischer Angebote	Wintersemester 2022/23

Wie die nachfolgende Übersicht zeigt, ist der Anteil an den insgesamt allein vom KAT-Kompetenzzentrum der Hochschule Harz eingeworbenen FuE-Mitteln für die mit ihm kooperierenden Unternehmen wesentlich größer. Durch die Zusammenarbeit mit dem Harzer KAT-Kompetenzzentrum kommt den regionalen Unternehmen seit Einrichtung des Application Lab ein Vielfaches der eingeworbenen Hochschul-FuE-Mittel zu Gute, das sie für ihre FuE-Vorhaben zusätzlich einsetzen können.

Tabelle 4: Anteil der durch das KAT-Kompetenzzentrum der HS Harz direkt eingeworbenen Drittmittel insgesamt sowie der Anteil daran für die HS Harz bzw. die kooperierenden Unternehmen

FuE-Antragsstatistik März 2013 bis Oktober 2016		Aktuelle FuE-Antragsstatistik März 2013 bis April 2019	
Begleitete Projekte/ Anträge:	91	Begleitete Projekte/ Anträge:	182
Eingeworbene Mittel durch KAT HS Harz insgesamt:	<b>6.523.711 €</b>	Eingeworbene Mittel durch KAT HS Harz insgesamt:	<b>24.554.950 €</b>
davon für die HS Harz:	<b>1.293.747 €</b>	davon für die HS Harz:	<b>8.265.361 €</b>



Für die Unternehmen gibt es nach dem one-face-to-the-customer-Ansatz einen einzigen, zentralen Ansprechpartner, der in allen Fragen für das jeweilige Unternehmen zuständig ist. So ist das gesamte Vorhaben und nicht nur die eigentliche wissenschaftliche Entwicklungs- bzw. Forschungsleistung von der Projektdefinition bis zur Abwicklung und Nachbereitung immer in einer Hand. Dieser Ansatz sollte zukünftig auch Unternehmen, die vielleicht aus Berührungängsten mit einer Hochschule heraus noch nie mit einer Forschungseinrichtung kooperiert haben, dazu bewegen, ebenfalls die Wissens- und Technologietransferleistungen der Hochschule Harz in Anspruch zu nehmen. Solche vom Application Lab im KAT-Kompetenzzentrum an der Hochschule Harz erbrachten Dienstleistungen für die regionalen KMU werden auch in absehbarer Zukunft nicht kostendeckend durchzuführen sein. Aktuell scheinen die Unternehmen noch nicht in der Lage zu sein, solche Leistungen unter Vollkostengesichtspunkten in Anspruch zu nehmen und zu bezahlen. Durch das KAT-Netzwerk wird es ermöglicht, auch in Zukunft die KMU der Region durch die Leistungserbringung des Application Lab zu befähigen, am Technologietransferprozess aus der Wissenschaft in die Wirtschaft teilhaben zu können.

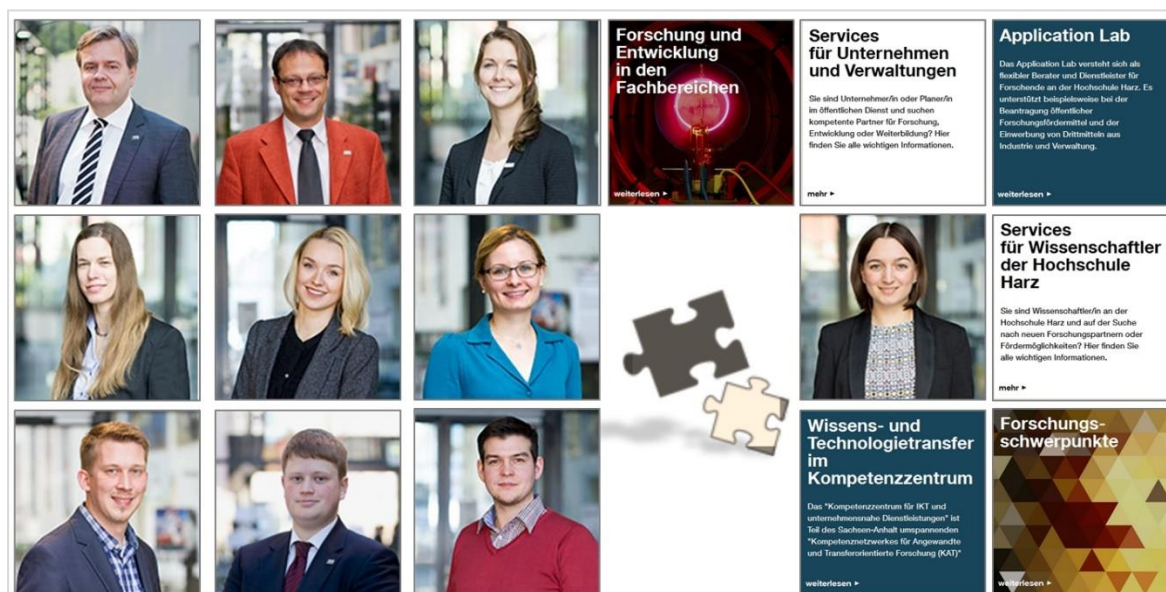


Bild 19: Das Unterstützungszentrum an der HS Harz  
(Fotos: HS Harz)

[www.hs-harz.de/forschung](http://www.hs-harz.de/forschung)

Detaillierte Informationen finden Sie unter den nachfolgenden Links:

**Forschungsschwerpunkte**

<http://www.hs-harz.de/forschung/forschungsschwerpunkte/>

**Forschung in den Fachbereichen**

<http://www.hs-harz.de/forschung/forschungsschwerpunkte/forschung-in-den-fachbereichen/>

**Application Lab**

<http://www.hs-harz.de/forschung/application-lab/>

**WTT im Kompetenzzentrum**

<http://www.hs-harz.de/forschung/kompetenzzentrum/>

**Services für Unternehmen**

<http://www.hs-harz.de/forschung/services-fuer-unternehmen-und-verwaltungen/>

**Services für Wissenschaftler der Hochschule Harz**

<http://www.hs-harz.de/forschung/services-fuer-wissenschaftler-der-hochschule-harz/>

Neben dem ApplicationLab wurden im KAT-Kompetenzzentrum an der HS Harz auch die nachfolgend beispielhaft aufgeführten Vorhaben im Jahr 2017 bearbeitet. Die über das KAT-Kompetenzzentrum eingeworbenen Forschungsprojekte, wie beispielsweise BMWi-ZIM-Projekte oder Auftragsforschungsprojekte, werden in der Regel in den Fachbereichen

der Hochschule Harz verortet durchgeführt und sind im Forschungsbericht<sup>1</sup> der Hochschule enthalten. Insgesamt wurden an der Hochschule Harz im Jahr 2017 exakt 100 Forschungsprojekte - Auftragsforschungs- und geförderte FuE-Projekte - durchgeführt. Nach 99 FuE-Projekten im Jahr 2016 stellt dies einen erneuten Rekord dar.

### Gründungsaktivitäten – Begleitung durch das KAT-Netzwerk

Auch im Kalenderjahr 2018 konnten einige Gründungsaktivitäten an den KAT-Hochschulen begleitet und durch die ausgesprochen gute Vernetzung im KAT-Verbund unterstützt werden. Innerhalb des Verbunds der KAT-Hochschulen werden Ideen ausgetauscht, bereichert, generiert und maßgeblich ermöglicht. So werden die Schwerpunkte der KAT-Hochschulen gezielt dafür eingesetzt, ein gesundes und ausgeglichenes Gründungsumfeld zu schaffen. Die Unterstützungsdimension reicht von der Kompetenzvermittlung in der Vorgründungsphase bis zur administrativen Unterstützung im Rahmen einer Unternehmenskooperation zwischen Jungunternehmern und Hochschule. Die Zusammenarbeit mit Jungunternehmern wird perspektivisch zu einem interessanten und herausfordernden Thema für den gesamten KAT-Verbund, da vielerorts Unternehmensnachfolgen anstehen.



Bild 20: Test der Möglichkeiten einer AR-Brille  
(Foto: HS Harz)

An der Hochschule Harz, wo bislang keine ausgewiesene Anlaufstelle für Gründungsinteressierte existierte, wurde es u.a. erst durch den KAT-Verbund möglich, Unternehmensgründer angemessen bei der Antragstellung von „Forschungstransfers“ zu unterstützen. Die Hochschule Harz hat im Kalenderjahr 2018 auf die steigende Nachfrage nach gründungsunterstützenden Leistungen reagiert und verschiedene Maßnahmen eingeleitet.

Zu nennen sind beispielhaft folgende Unterstützungsleistungen, die im Rahmen einzelner Ausgründungsvorhaben an der Hochschule Harz bearbeitet wurden:

- Unterstützung bei Reflexionssessions von Geschäftsmodell und Unternehmensperspektive im Rahmen der Antragstellung im Landesprogramm ego.Gründungstransfer. Dem jungen Unternehmen konnte wertvolle Unterstützung gegeben werden.
- Administrative Unterstützung eines Gründerteams bei der Geschäftsmodellentwicklung sowie der Kooperationsanbahnung mit potentiellen Unterstützern.
- Administrative Unterstützung eines weiteren, aus Hochschulabsolventen bestehenden Gründungsteams bei der Geschäftsmodellentwicklung sowie bei Kooperationsanbahnungen mit potentiellen Unterstützern. Die jungen Unternehmer gründeten ohne Inanspruchnahme von Förderleistungen und werden nun zu potentiellen Kooperationspartnern der KAT-Hochschulen.

### KoBe-KMU - Kompetenzorientierte Bewerberauswahl als Basis der Fachkräftegewinnung

Der Fachkräftemangel auf der einen und eine älter werdende Bevölkerung auf der anderen Seite stellen ein Phänomen dar, das Sachsen-Anhalt besonders trifft. Dass der Bedarf an innovativen Konzepten zur Personalgewinnung in der Pflegebranche dabei besonders hoch ist, zeigt sich an zwei zentralen Aspekten: Zwar gibt es in der modernen Arbeitswelt einen fortschreitenden Trend zur Digitalisierung, der menschliche Arbeit teilweise ersetzt, dies gilt

<sup>1</sup> Vgl. <https://www.hs-harz.de/hochschule/dokumente/downloads-forschung>

jedoch explizit nicht für die Pflegebranche. Diverse Untersuchungen, wie beispielsweise die „Arbeitsmarktprognose 2030“ des BMAS, stellen unabhängig voneinander fest, dass die Zahl der Erwerbstätigen in der Pflege deutlich steigen wird. Ein weiterer Aspekt, der die Fachkräftegewinnung in der Pflege erschwert, ist, dass der Pflegeberuf in seiner momentanen Ausgestaltung mit unregelmäßigen Arbeitszeiten, aber auch körperlichen und seelischen Belastungen für viele eher unattraktiv ist. Unternehmen, vor allem KMU, die in der Pflege tätig sind, sehen sich daher bereits heute vor enorme Herausforderungen gestellt, wenn es darum geht, qualifiziertes Pflegepersonal zu finden und langfristig zu halten.

Im Rahmen des interdisziplinären Projektansatzes wird daher ein wissenschaftsbasiertes und gleichzeitig ein für Praktiker einfach handhabbares Verfahren zur Bewerberauswahl zur Erhöhung der Arbeitgeberattraktivität und Mitarbeiterbindung in Pflegeeinrichtungen entwickelt und erprobt. Insofern führt das Projekt die praktische Herangehensweise mit wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Expertise aus den Disziplinen Dienstleistungs-, Human Resources Management und Kompetenzmessung zusammen und integriert die interdisziplinäre Forschungsarbeit an Fragestellungen zum Themenkomplex „Demografie und Pflege“. Angedockt ist das Projekt an ein transnationales ESF-Konsortium mit Partnern aus Belgien (HoGent) und Finnland (Karelia UAS), die an thematisch ähnlichen Fragestellungen im Themenkomplex Digitalisierung und Bewerberauswahl von KMU arbeiten. Ein nächstes transnationales Projekttreffen zum Ergebnis- und Erfahrungsaustausch ist am Campus Wernigerode geplant.

### FuE-Projekt „Best Buddy Intelligence“

Im BMWI-geförderten FuE-Projekt „Best Buddy Intelligence“ kooperiert die Hochschule Harz eng mit der Kinematics GmbH aus Bernau bei Berlin. Ziel des Projekts ist es, Smartphones bzw. Tablets als Eingabegerät für einen Roboter für Kinder zu nutzen. Es werden sowohl die in solchen mobilen Geräten vorhandene Rechenleistung als auch die Sensorik genutzt, um ein komplexes, modulares System steuern zu können. Der Roboter soll durch Erkennen von Stimme, Gesicht und Gesten sowie von Objekten in der Umgebung intelligent mit dem kindlichen Nutzer interagieren. Das bestehende Roboter-System wird um Fähigkeiten der Künstlichen Intelligenz, durch Verfahren des maschinellen Lernens, der Objekterkennung sowie der Bildverarbeitung erweitert.



Bild 21: „Best Buddy“ im Einsatz  
(Foto: HS Harz)

Das bestehende Roboter-System wird um Fähigkeiten der Künstlichen Intelligenz, durch Verfahren des maschinellen Lernens, der Objekterkennung sowie der Bildverarbeitung erweitert.

Den Hintergrund dieser Entwicklungsarbeit stellt das Geschäftsfeld der Kinematics GmbH dar. Das junge Startup-Unternehmen stellt seit 2014 modulare Roboterbausätze her, die bereits Kindern Grundformen des Programmierens näherbringen soll. Um am Markt bestehen zu können, sieht sich das Unternehmen der Herausforderung gegenüber stehen, neue innovative Funktionen in neue Produkte zu integrieren und gleichzeitig einen kostengünstigeren Zugang zu ermöglichen. Zu dieser Aufgabenstellung soll das bis Ende 2019 laufende Projekt einen wesentlichen Beitrag leisten. Der Erstkontakt zwischen Hochschule Harz und dem Unternehmen wurde über den Multiplikator Bundesverband mittelständische Wirtschaft (BVMW) hergestellt. Im Anschluss erfolgte eine intensive Unterstützung des Application Lab der Hochschule Harz im Rahmen der gemeinsamen Antragsstellung.

Schon heute kann ein positives Zwischenfazit gezogen werden. Es sind bereits weitere Projektideen entstanden und werden aktuell zwischen den Partnern abgestimmt. Um die



gute Zusammenarbeit weiter zu vertiefen plant die Kinematics GmbH in naher Zukunft eine Produktionsstätte in Sachsen-Anhalt aufzubauen, um auch die räumliche Distanz zur Hochschule Harz zu minimieren.

### CyberSec-Verbund-LSA

In Anbetracht der aktuellen Diskussionen und Vorkommnisse rund um das Thema IT-Sicherheit haben sich unsere Wissenschaftler überlegt, wie sie gemeinsam interdisziplinär und standortübergreifend zusammen arbeiten und forschen können, um den KMU der Region ein wenig Unterstützung bieten zu können. Nach umfangreichen Vorüberlegungen und Gesprächen wurden dann zum Ende des Jahres 2018 insgesamt drei Einzelanträge für das Programm „Sachsen-Anhalt WISSENSCHAFT Schwerpunkte“ fertiggestellt. Als Partner dieses Vorhabens zur Unterstützung der Wirtschaft treten hier neben der Hochschule Harz auch die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg auf. Gemeinsam sollen diese Anträge den Grundstein zur Etablierung des Cyber-Security-Verbundes Sachsen-Anhalt bilden.

Ziel des Verbundes ist es, das vielfältige wissenschaftliche Know-how über Cyber-Sicherheit zu bündeln. Ab 2019 soll der Verbund Unternehmen, Verwaltungen und Hochschulen beraten und bei der Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in den Produktivbetrieb unterstützen. Neben der Beteiligung am Entstehungsprozess der digitalen Agenda, standen Vernetzung und Aufbau von Kooperationsstrukturen im Mittelpunkt des abgelaufenen Jahres. Eine Herausforderung stellte dabei die grundlagenorientierte Sichtweise der Universitäten gegenüber dem praktisch geprägten Ansatz der Hochschule Harz dar. Ein kollegialer Austausch, der vom KAT-Kompetenzzentrum begleitet und moderiert wurde, führte hier zu vielversprechenden Resultaten.

Die Umsetzung des Verbundvorhabens in den nächsten Jahren wird einen wesentlichen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Wirtschaft in Sachsen-Anhalt leisten. Sichergestellt werden soll, dass die Digitalisierung - mit all ihren Facetten - nicht als problematisch gesehen wird. Vielmehr muss sie als Chance für eine nachhaltige Sicherung des Wirtschaftsstandorts Sachsen-Anhalt begriffen werden. Die Hochschule Harz steht dabei für lösungs- und anwendungsorientierte Konzepte, um ihrer gesellschaftlichen Verantwortung gerecht zu werden.

### Wissenschaftskommunikation und Forschungsmarketing



29  
11 Forschung  
18 [Mit]:Erleben

Bild 22: Forschungsshow 2018  
(Foto: HS Harz)

Damit Ideen zu Innovationen, Talente zu Leistungsträgern und Erkenntnisse zu Wettbewerbsvorteilen werden, braucht es eine wirkungsvolle und zielgerichtete Wissenschaftskommunikation. Ohne sie kann weder die Förderung des akademischen Nachwuchses noch der Technologietransfer gelingen, auch eine breite gesellschaftliche Akzeptanz für Forschung und Entwicklung wären unmöglich. Das KAT-Kompetenzzentrum an der Hochschule Harz möchte genau da ansetzen und hat erste Formate etabliert.

Lebendige und erfrischende Formate aus der Wissenschaftskommunikation wurden zur [Forschungsshow](https://forschungsshow.de/)<sup>2</sup> gezielt eingesetzt, um Forschung und Wissenschaft mal auf "andere" Art und Weise zu kommunizieren. Das KAT möchte Wissenschaft verständlich machen, denn Transfer findet in den Köpfen der Unternehmer statt und kann durch solche

<sup>2</sup> <https://forschungsshow.de/>



Formate angeregt und befeuert werden. Das zeigt auch die positive Resonanz und die Vielzahl von Kooperationsanfragen, die wir nach der Veranstaltung erfahren durften.



Bild 23: Elevator Pitch (Forschungsshow 2018, Beiträge der HS Merseburg und HS Anhalt)

Beim Elevator Pitch nutzten Forscher\*innen aus den KAT-Hochschulen des Landes Sachsen-Anhalt die Chance, in maximal drei Minuten für ihre Forschungsthemen zu werben, über die man sich im Rahmen einer kleinen Messe im Foyer der Papierfabrik anschließend näher informieren konnte, getreu dem Motto „Forschung zum (Mit)Erleben“. Die Projektvorstellungen reichten dabei von einer Fahrradtour über ein Theaterstück bis hin zu Robotern auf der Bühne. So stellte beispielsweise Prof. Dr. Hardy Pundt im sportlichen Outfit die „Blanken-Bike-App“ vor, die klimafreundliches Radeln vorantreiben soll und von Studierenden der Hochschule Harz entwickelt wurde. Die Kollegen der Hochschule Anhalt legten sich ebenfalls ins Zeug und verkleideten sich, um die Thematik „User Experience und Resilienz“ mit Hilfe einer „Eye-Tracking-Brille“ anschaulich vorzuführen. Die Hochschule Merseburg war mit einer innovative Ausgründung am Start. Prof. Dr. Frieder Stolzenburg, Experte für künstliche Intelligenz an der Hochschule Harz, präsentierte in seinem Kurzvortrag einen programmierbaren Spielzeugroboter für Kinder, der künftig z.B. auch auf Audio-Befehle reagieren soll.

## Unternehmeranfragen



Bild 24: Wissenschaftskommunikation an der HS Harz  
(Foto: HS Harz)

Der wechselseitige Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stellt sich als ein entscheidender Motor für die Innovationskraft der Region heraus. Mittels sozialer, technischer & prozessualer Innovationen, die aus Kooperationen von Unternehmen und Hochschulen hervorgehen, können Lebensqualität und Wohlstand in der Gesell-

schaft maßgeblich gesteigert und Zukunftsfragen strategisch gesteuert werden. Auch hier setzt die Hochschule Harz neu an: Unternehmeranfragen werden seit 2018 gezielt über ein [Online-Formular](https://www.hs-harz.de/forschung/unternehmeranfragen/)<sup>3</sup> „eingefangen“. Seit der Einführung im Herbst 2018 wurde das Formular schon rege in Anspruch genommen.

Mittels neu gestalteter und selbst leuchtender Messestellwände, die beliebig kombiniert werden können, wird nun sein Anfang 2018 für entsprechende Aufmerksamkeit des KAT-Kompetenzzentrums gesorgt.

<sup>3</sup> <https://www.hs-harz.de/forschung/unternehmeranfragen/>



Bild 25: neugestaltete LED-Messestellwände für Wissenschaftskommunikation und Forschungsmarketing  
(Fotos: HS Harz)

### IntegrIF II - Integriertes Flüchtlingsmanagement im transnationalen Vergleich

Im Rahmen des interdisziplinären [Projektes](#)<sup>4</sup> werden in Kooperation mit sachsen-anhaltischen und transnationalen Partnern aus Belgien, Finnland und Schweden auf der Basis einer vergleichenden Diskussion von Fallstudien in Sachsen-Anhalt Weiterbildungskonzepte zur Professionalisierung der Zusammenarbeit von haupt- und ehrenamtlichen Akteuren des sogenannten Integrierten Flüchtlingsmanagements entwickelt. Dieses vom Bundesamt für Migration und Flüchtlinge eingeführte, ganzheitliche, alle beteiligten Behörden des Bundes, der Länder und der Kommunen und die nichtstaatlichen Integrationsakteure umspannende Konzept soll die administrativen Rahmenbedingungen für beschleunigte Asylverfahren schaffen und die zügige Integration von Geflüchteten mit Bleibeperspektive gewährleisten.

Insbesondere im Hinblick auf die Arbeitsmarktintegration von Geflüchteten mit eingeschränktem Schutzstatus identifizieren aktuelle Studien bürokratische Hürden, die zu fehlender Planungssicherheit bei Geflüchteten und Arbeitgebern sowie zu Problemen im netzwerkbasierenden Zusammenspiel der jeweils lokal beteiligten haupt- und ehrenamtlichen Akteure, insbesondere im Bereich der Berufs- und Bildungsorientierung. Die thematischen Schwerpunkte des Projektes liegen daher auf den tätigkeitsrelevanten Rechtsgrundlagen und Verfahrensabläufen sowie auf der Stärkung der Netzwerkkompetenzen der Akteure des integrierten Flüchtlingsmanagements.

Mit Blick auf die angestrebte nachhaltige Weiterentwicklung der Projektergebnisse auf transnationaler Ebene wird zurzeit gemeinsam mit weiteren europäischen Integrationsakteuren an einem EU Förderantrag im Erasmus+ Programm gearbeitet.

### Baltisch Deutsches Hochschulkontorprojekt ClimBinG

Gemeinsam die Auswirkungen des sozialen und strukturellen Wandels auf Kommunen in Deutschland und den baltischen Staaten transferorientiert zu analysieren und praxisorientierte Lösungsansätze zu entwickeln, war das Ziel des von März bis November 2018 durch das Baltisch-Deutsche Hochschulkontor finanzierten Projektes<sup>5</sup>. Im Rahmen des Kick-Offs am Wernigeröder Campus der Hochschule Harz im April 2018 trafen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Forschungsbereichen Tourismus, Digitalisierung und Verwaltungsmodernisierung sowie Nachhaltigkeit mit ihren Kollegen von der Rezekne Academy of Technologies (Lettland), der Mykolas Romeris University Riga (MRU) (Litauen) und Tallinn University of Technology (TUT) (Estland), um gemeinsame Schwerpunktthemen zu identifizieren. Auf dieser Entscheidungsbasis wurde bis zum Gegenbesuch im lettischen Rezekne in enger Zusammenarbeit mit dem EU-Hochschulnetzwerk und dem Application Lab an Antragsstrategien in passenden EU-Förderprogrammen gearbeitet.

<sup>4</sup> <https://www.hs-harz.de/forschung/ausgewaehlte-forschungsprojekte/integrif-ii/>

<sup>5</sup> <https://www.hs-harz.de/forschung/ausgewaehlte-forschungsprojekte/climbing/>

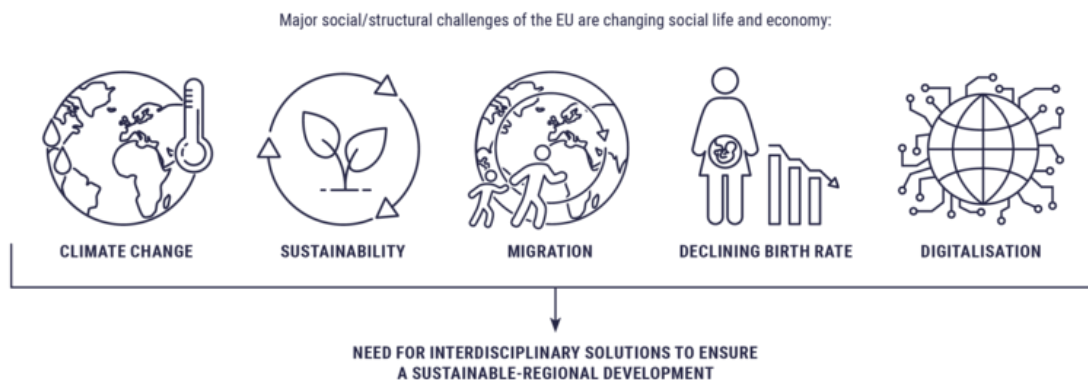


Bild 26: Projektgrafik zum Projekt CliMBinG

Im Rahmen des Workshops in Rezekne konnten schließlich zwei interdisziplinäre Projektideen im Themenbereich Nachhaltiger Tourismus sowie nachhaltige Entscheidungsfindung zur Regionalentwicklung schrumpfender Regionen herausgearbeitet werden, deren Antragsstellung in passenden EU-Forschungsprogrammen, u.a. HORIZON2020 aktuell erfolgt. Langfristig angestrebtes Ziel ist es, über die Entwicklung weiterer gemeinsamer praxisorientierter Forschungs- und Entwicklungsprojekte ein transnationales und interdisziplinäres Wissenschafts- und Innovationsnetzwerk zur Lösung dringender kommunaler Herausforderungen etablieren zu können und dadurch ebenfalls den interdisziplinären Forschungsschwerpunkt Demografiefolgenforschung an der Hochschule Harz zu stärken.

### DigiShop Harz - Dorfladen 2.0

In vielen kleineren Orten in Sachsen-Anhalt existieren mittlerweile von Einzelpersonen, Vereinen oder Genossenschaften geführte Dorfläden, die Lebensmittel und Waren des täglichen Bedarfs anbieten - ein Angebot, das insbesondere für ältere und damit oft weniger mobile Anwohner von großer Bedeutung ist. Der in Wernigerode ansässige TECLA e.V. möchte untersuchen, ob die Attraktivität und Konkurrenzfähigkeit derartiger Geschäfte durch die Einführung personalfreier Öffnungszeiten unter Einsatz geeigneter und seniorengerechter Systeme zur Selbstabrechnung von Waren gesteigert werden kann.

Im Rahmen eines LEADER-finanzierten Vorhabens entsteht eine Machbarkeitsstudie für den Betrieb eines solchen "Dorfladens 2.0" im Bereich der lokalen LEADER-Gruppe Harz. Das Team von Prof. Dr. Ulrich H.P. Fischer-Hirschert vom Fachbereich Automatisierung und Informatik der Hochschule Harz erarbeitet für diese Machbarkeitsstudie im Rahmen eines Forschungsauftrags ein technisches Konzept, welches insbesondere die Optionen für die Zugangsbeschränkung zu den Ladenräumen, die Kennzeichnung und Abrechnung von Waren sowie die Diebstahlprävention aufzeigen soll.



Bild 27: Modell einer Pflegestation



### KONZIL - Konzeptentwicklung für die Nachnutzung der Liebfrauenkirche

Aufgrund demografiebedingt schrumpfender Gemeindegrößen werden gerade in ländlich geprägten Regionen zunehmend Kirchengebäude aufgegeben - Bauten, die aufgrund ihrer historischen Bedeutung erhalten und einer dauerhaften Nachnutzung zugeführt werden



müssen. Ein solches Gebäude ist die im 18. Jahrhundert erbaute Wernigeröder Liebfrauenkirche, die nach ihrer Aufgabe durch die Gemeinde von der Kulturstiftung Wernigerode übernommen wurde. Diese plant, die Liebfrauenkirche in den kommenden Jahren als "Harz-Philharmonie" zu einer kulturellen Veranstaltungsstätte mit überregionaler Bedeutung auszubauen. Die Hochschule Harz wurde damit beauftragt, eine Standortanalyse für das Objekt durchzuführen sowie ein standortbezogenes Kulturmarketingkonzept zu erarbeiten. Das KONZiL-Projekt unter Leitung von Prof. Dr. Uwe Manschwetus (Kulturmarketing) und Prof. Dr. Matilde Groß (Kulturtourismus) wird über die REGIO-Förderung des Landes Sachsen-Anhalt sowie aus Eigenmitteln der Kulturstiftung Wernigerode finanziert.



Bild 28: Eingangsportal der Liebfrauenkirche und Konzert in der Kirche (Fotos: HS Harz)

### Internationalisierung

Europäische bzw. internationale Forschungszusammenarbeit oder gar die erfolgreiche Einwerbung von EU-Projekten mit Partnern aus Europa stellt nicht das Tagesgeschäft einer anwendungsorientiert forschenden Hochschule dar, auch wenn eine solche seit Gründung der Hochschule Harz umfangreich gelebt wird. Nichtsdestotrotz ist der Blick über den Tellerrand hinaus in allen Belangen auch in Forschung und Entwicklung wichtig. Von gemeinschaftlich mit Partnern aus anderen Ländern eingeworbenen und durchgeführten Projekten profitieren mittelbar auch die Unternehmen der Region.

Tabelle 5: EU-Anträge der Hochschule Harz im Jahr 2014

Akronym	Antrags- ID	Titel	Call identifier	Programm	Ansprechpartner
ESCCOM	641912	Environmentally Sustainable Computing COMmunications	H2020-MSCA-ITN-2014	H2020	Prof. Dr. Drögehorn
FACT	645431	FoundACTion	H2020-ICT-2014-1	H2020	Prof. Dr. Drögehorn
RAPOF	645243	All in-Polymer Fibre Raman System: manufacturing and industrial validation	H2020-ICT-2014-1	H2020	Prof. Dr. Fischer-Hirchert
IM4U	641075	Intelligent Monitoring for Understanding	H2020-FETPROACT-2014	H2020	Prof. Dr. Stolzenburg
LUCIDUS	645858	LUCIDUS: Enabling Transparency in Public Services	H2020-INSO-2014	H2020	Prof. Dr. Drögehorn
HELT	655437	Development of a Holistic Enterprise Information Architecture based on LEAD for Teaching Purposes	H2020-MSCA-IF-2014	H2020	Prof. Dr. Scheruhn
WE INNOVATE TOURISM	670703	WE INNOVATE TOURISM	127-G-ENT-PPA-14-7722	ENT	Prof. Dr. Dreyer

Wurden in den vergangenen Jahren immer wieder Anläufe unternommen, die nicht immer von Erfolg gekrönt waren, so konnten ab dem Jahresende 2017 sowie im Jahr 2018 erstmals größere Erfolge erzielt werden - aus den FuE-Anträgen wurden internationale bzw. EU-Projekte.

Aus der Vielzahl der Anträge wurden letztendlich EU-Forschungsprojekte, die die Hochschule Harz vor neue Herausforderungen stellten. Nach Übernahme der Projektkoordination im Rahmen eines großen BMBF-Zwanzig20-Projektes („fast care“) im Jahr zuvor, konnten aber auch die neuen Herausforderungen gemeistert werden.

Tabelle 6: Internationale und EU-Projekte der Hochschule Harz in Jahr 2017 / 2018

Akronym	Titel	Programm	Ansprechpartner
<b>xPUMA</b>	E-Partizipation in local governments - a comparative view Erasmus + strategische Partnerschaften (noch offen)	ERASMUS	Prof. Dr. Weiß
<b>NABIBB ERASMI</b>	Erasmus+ NABIBB ERASMI	ERASMUS	Prof. Dr. Apfelbaum
<b>EZZO</b>	Symposium zur Entwicklungszusammenarbeit und Tourismus: Wirtschafts- und Regionalentwicklung als Chance für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft in Zentral- und Ostasien (ZA und OA)	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ)	Prof. Dr. Dreyer, Prof. Dr. Groß
<b>CompEPart</b>	Deutsch Baltisches Hochschulkontor - CompEPart	Deutsch Baltisches Hochschulkontor	Prof. Dr. Weiß
<b>CliMBinG</b>	Effects of structure and social change on municipalities in Germany and the baltic states	Deutsch Baltisches Hochschulkontor	Prof. Dr. Westermann
<b>TREATS</b>	TRans-European AuThentication Services	EU CEF-Call	Prof. Dr. Strack
<b>STUDIES+</b>	Student's Identification and Electronic Signature Services	EU CEF-Call	Prof. Dr. Strack
<b>SUSTOUR</b>	sustainable tourism: an action research network for new industry business models (Antragsverfahren noch offen)	H2020-MSCA-ITN-2017 (Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks)	Prof. Dr. Westermann, Prof. Dr. Klemmer

### Transferaktivitäten des KAT-Industrielabors „Biowerkstoffe“ 2018

Das KAT-Industrielabor Biowerkstoffe wird im Rahmen des Vorhabens „KAT 2016 -2021 an der Hochschule Magdeburg-Stendal“ gefördert. Zwei Projektbeispiele verdeutlichen die Möglichkeiten der unmittelbaren Nutzung von Ergebnissen anwendungsorientierter Forschung durch Unternehmen. Für die Hochschule selbst wurde neben dem durch die KAT-Förderung ermöglichten Kompetenzaufbau im Bereich innovativer Werkstoffe die Möglichkeit geschaffen, erfolgreich Drittmittel des Bundes zu akquirieren.

#### ■ **Spritzgussformen aus dem 3D-Drucker**

Spritzgusswerkzeuge werden aufwendig und kostenintensiv aus Stahl oder Aluminium hergestellt. Eine wesentlich günstigere und flexiblere Alternative sind 3D-gedruckte Werkzeugformen. Insbesondere bei erforderlichen Änderungen können neue Varianten der Form kostengünstig gefertigt werden.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren, bei denen die Herstellung von Formen Tage oder Wochen in Anspruch nimmt, können Werkzeuge aus duromeren Kunststoffen relativ schnell innerhalb von Stunden produziert werden.

Im Projekt „Serienreife Spritzgussformen aus dem 3D Drucker“ wurden, luftdichte/unter Vakuum stehende Strukturen durch additive Fertigungsverfahren erzeugt werden die es möglich machen, so hergestellte Spritzgussformen für Kunststoffteile effektiv zu kühlen. Kapillare Verdampferstrukturen spielten bei der beabsichtigten Kühltechnologie eine zentrale Rolle. Daher wurden an der Hochschule Magdeburg-Stendal zahlreiche Varianten entworfen, konstruiert und durch die alphacam GmbH im 3D-Druck realisiert. Im Mittelpunkt des Interesses weiterer Versuche stand die Verwendung von Peltier-Elementen mit optimierten Kühlkörpern. Hierzu musste auch die Anbindung Spritzgussform - Peltierelemente - Kühlkörper verbessert werden. Im Projektverlauf erwies sich der Prozess der Wärmeleitung innerhalb der Form als besonders problematisch. Die tatsächlich gemessene Wärmeleitfähigkeit des für den 3D-Druck verwendeten Baumaterials (RGD 720) ist mit einem Wert von ca. 0,13 W/m K (bedingt durch den Schichtaufbau im 3D-Druck) deutlich niedriger, als für den kompakten Werkstoff angegeben (0,256 W/m K). Daher wurde untersucht, wie sich die Wärmeleitfähigkeit verbessern lässt. Unter anderem wurden Kohlenstoff-Nanoröhren (CNT) und Graphen in das Formmaterial eingebracht.

In zahlreichen Spritzgussversuchen wurde der Temperaturverlauf innerhalb eines typischen Spritzgusszyklus aufgenommen und ausgewertet. Gegenüber Formen ohne Kühlung, konnte die Zeit bis zur Entnahme des SG-Teils deutlich gesenkt werden. Dies entspricht einer Reduzierung der Zykluszeit um ca. 40%.

Das ZIM -Kooperationsprojekt wurde über einen Zeitraum von 18 Monaten mit 175.000 € gefördert und 2018 erfolgreich abgeschlossen.

#### ■ **BioSBarrier-Biobasierte Hochleistungsbarrierewerkstoffe auf der Basis einer Plattformtechnologie zur biotechnologischen Gewinnung von Cellulose-Nanofasern**

Biotechnologie eröffnet einen neuen Zugang zu hochleistungsfähigen Materialien. Biotechnologisch gewonnene Nanocellulose (BNC) aus Zucker stellt eines dieser innovativen Biomaterialien dar. Dieses natürliche, erneuerbare Polymer aus reiner Cellulose besitzt aufgrund seiner nanostrukturierten Fasern einzigartige Materialeigenschaften. Das Potential dieses Materials wird jedoch nicht ausgeschöpft, denn bisherige Untersuchungen zu kommerziellen Anwendungen beschränken sich auf größere Formkörper aus BNC. Die Möglichkeiten der Oberflächenmaximierung und Steuerung der BNC-Faserbildung werden nicht genutzt. Ursache hierfür ist das Fehlen eines effizienten, technologischen Zuganges zu BNC-Nanofasern mit kontrollierter Morphologie. Dies würde auch neuartige Anwendungen im Bereich funktioneller Coatings ermöglichen, die

heute noch nicht realisierbar sind. Hierbei sind beispielsweise Anwendungen im Verpackungsbereich, Korrosionsschutz oder Brandschutz zu nennen, im Besonderen im Kontext von „All-Bio“ bzw. „All-Renewable“-Produktkonzepten. Im Rahmen der Kooperation BioSBarrier wird die komplette Wertschöpfungskette von der Erforschung und Entwicklung einer neuen Fertigungstechnologie zur kontrollierten Herstellung des Hochleistungsbiopolymers BNC in Form von Einzelfasern mit kontrollierter Morphologie, der Erforschung, Entwicklung und Testung hochleistungsfähiger Materialverbünde aus speziellen Substratmaterialien mit maßgeschneiderten, optional mehrschichtigen, funktionalen Coatings bis zur Testung der Materialverbünde in Anwendungen als funktionale Coatings und Barrierefunktionsschichten in den Bereichen Verpackung und Korrosionsschutz geschaffen.

Kooperationspartner in diesem Projekt sind die JeNaCell GmbH, ibl Maschinenbau GmbH, Evonik Resource Efficiency GmbH, Fraunhofer-Institut für Mikrotechnik und Mikrosysteme IMM und das KAT-Industrielabor Biowerkstoffe an der Hochschule Magdeburg-Stendal.

Das KAT-Industrielabor Biowerkstoffe ist für das Teilvorhaben 4 im Verbundprojekt verantwortlich. Ziel ist die Einbringung der BNC in (bio) Polymere bzw. Polymervorstufen und die Prüfung/ Charakterisierung der so gewonnenen Materialien. Die Skalierbarkeit der Laborprozesse soll durch industrienaher Verarbeitungsversuche im Technikumsmaßstab gemeinsam mit industrienahen Forschungspartnern (Institute der Leibniz Gemeinschaft bzw. Zuse-Gemeinschaft) überprüft und umgesetzt werden. Gleichzeitig werden hierdurch die erforderlichen Materialvarianten und –mengen für Applikationsuntersuchungen und die Überführung in den industriellen Maßstab verfügbar.

Das Projekt wird aus Mittel des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) über einen Zeitraum von 3 Jahren mit einem Betrag von ca. 298.000 € gefördert.

Nachfolgend wird auf weitere Forschungs- und Transferprojekte mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung der Hochschule bzw. regionaler Unternehmen und Einrichtungen eingegangen, welche im Jahr 2018 an der Hochschule Magdeburg-Stendal bearbeitet wurden.

#### ■ **Start des Verbundprojekts HS<sup>3</sup> Go Europe**

„HS<sup>3</sup> Go Europe – Drei Hochschulen Sachsen-Anhalts erschließen europäische Forschungspotenziale“. Unter diesem Motto startete im Juli/August 2018 ein vom Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) initiiertes und aus Mitteln des BMBF gefördertes Verbundprojekt zur Stärkung der Präsenz der Fachhochschulen in der Europäischen Forschungslandschaft. Verbundpartner des Projekts sind die Hochschulen Harz, Anhalt und Magdeburg-Stendal sowie das EU-Hochschulnetzwerk Sachsen-Anhalt.

Ein Hauptanliegen der Initiative besteht in einer erhöhten Partizipation der Verbundhochschulen an europäischen Forschungsprojekten und damit einhergehend in einer stärkeren Sichtbarkeit sachsen-anhaltischer Hochschulen im europäischen Forschungsraum. Weitere mittel- und langfristige Zielsetzungen liegen in der internationalen Vernetzung der an den Hochschulstandorten ansässigen Forscher und Forscherinnen sowie in einer nachhaltigen Einbindung der EU-Forschungsförderung in vorhandene Hochschulstrukturen.

Zu Beginn der vierjährigen Projektlaufzeit wurden an den drei Verbundhochschulen ForschungsmanagerInnen eingestellt. Sie unterstützen ihre Hochschulen im Auf- und Ausbau der EU-Forschungsförderung sowie bei der strategischen Einbindung der Maßnahmen. Thematisch legt der Hochschulverbund Akzente innerhalb der fachlichen Schwerpunktthemen „Nachhaltigkeit & Ressourceneffizienz“ (HS MD-SDL), „Digitalisierung“ (HS Anhalt) sowie „Demografiefolgen“ (HS Harz). Die Hochschule Magdeburg-Stendal zeichnet sich im Rahmen des Verbundprojekts zudem für die Aufgabenbereiche „Partnership“ und „Projektmanagement“ verantwortlich.



Am 16.08.2018 erfolgte der symbolische „Startschuss“ des Projekts im Rahmen eines „Kick-Off“ Treffens, in dessen Verlauf sich die Verbundpartner, der Projektträger, die Hochschulleitungen sowie VertreterInnen des Ministeriums für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung auf ein gemeinsames Handeln zur Erreichung der Projektziele verständigten.

Initiale Projektaktivitäten am Standort Magdeburg bestanden zunächst in der Vorstellung der Initiative an den betreffenden Fachbereichen sowie in der Ansprache von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, die bereits „EU-aktiv“ auftraten. Erste Antragsunterstützungen sowie eine intensive Mitwirkung an einer ERASMUS+ Projektinitiative konnten dadurch bereits gewährleistet werden. Eine weitere Sichtbarmachung des Projekts erfolgte am Hochschulstandort durch verschiedene Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sowie überregional durch eine Präsenz auf den Webseiten des an der Hochschule Bremen angesiedelten Metanetzwerks „FHnet“.

Weitere Schwerpunkte zu Projektbeginn lagen in der Wahrnehmung von Trainings- und Weiterbildungsmaßnahmen der ForschungsmanagerInnen zu aktuellen EU-Themen sowie in einer Beteiligung an verschiedenen regionalen und überregionalen Netzwerken im Themenbereich der EU-Forschungsförderung. Daneben beteiligte sich der EU-Forschungsmanager der Hochschule Magdeburg-Stendal an Aktivitäten rund um die Umstrukturierung des Prorektorats Forschung, Entwicklung und Transfer, um eine langfristig ausgerichtete strategischen Einbindung der EU-Forschungsförderung in die Hochschulstrukturen zu unterstützen.

#### ■ Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen

Situierte Lehr-Lernarrangements zur Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz in der betrieblichen Ausbildung

Gestaltungs- und Systemkompetenz in der betrieblichen Ausbildung



Bild 29: Projektpartner Nachhaltigkeit in den Lebensmittelberufen

Ausgangssituation: Lebensmittelindustrie und -handwerk, als Kernbestandteil unseres täglichen Lebens, kommt besonders auch in Sachsen-Anhalt als größte Branche (18,9%) eine große Bedeutung zuteil und ist in der Regionalen Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt als einer von fünf Leitmärkten fest verankert (MWLSA 2014: 34f.). Mit 173 Unternehmen (über 20 Beschäftigte), 22.500 Beschäftigten und einem Umsatz von 7,7 Mrd. Euro ist die Lebensmittelindustrie und das Lebensmittelhandwerk die umsatzstärkste und beschäftigungsintensivste Branche Sachsens-Anhalts (Destatis 2014). Auf Grundlage der in den letzten Jahren aufgetretenen Lebensmittelskandale, globalen Um-



welt ereignissen, ersten Folgen des Klimawandels sowie der Trend hin zu gesünderen sowie qualitativ hochwertigen Lebensmitteln, achten Verbraucher/innen zunehmend auf faire und nachhaltige Lebensmittel, wodurch Hersteller/innen vor steigenden Herausforderungen stehen, Lebensmittel sowohl umweltschonend, als auch fair und günstig herzustellen bzw. anzubieten. Dabei stehen Verbraucher/innen und Hersteller/innen bzw. Beschäftigte aus der Branche in einem wechselseitigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander. Auf der einen Seite bestimmen die Verbraucher/innen mit ihrer Nachfrage das Marktangebot, indem sie sich für oder gegen den Kauf von Produkten entscheiden. Auf der anderen Seite steuern Hersteller/innen durch ihr Beschaffungsverhalten maßgeblich die Entscheidungen von Verbraucher/innen für oder gegen einen nachhaltigen Konsum. Da Verbraucher/innen sich zunehmend auf nachhaltig produzierte Waren fokussieren, müssen Beschäftigte in der Lebensmittelindustrie und im Lebensmittelhandwerk nachhaltigkeitsrelevante Aspekte der Wertschöpfungskette erkennen und bewerten, um daraus schlussfolgernd nachhaltige Alternativen zu erkennen und diese den Verbraucher/innen zu vermitteln. Voraussetzung dafür ist u.a. Wissen über ressourcenschonende Herstellungsverfahren, soziale Bedingungen in der Rohstoffgewinnung, Kenntnisse über die Transportwege der Zutaten, eine mögliche Reduzierung des Abfalls sowie die gesundheitliche Verträglichkeit der Zutaten.

Gleichzeitig hat BBnE einerseits in einigen Bereichen, durch Neuordnungen, Einzug in die Ordnungsmittel gehalten (u.a. Berufe der Elektro-, Metall-, Sanitär-, Klima und Heizungstechnik). Andererseits beschränkt sich BBnE in den übrigen Berufen auf, wenn überhaupt, Teilbereiche in den Themen „Umweltschutz“ und „Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit“ und ist weit davon entfernt, ein verpflichtender Bestandteil der beruflichen Ausbildung zu sein (DUK 2013: 19). Beispielsweise sind die Funktion der Arbeitswelt für eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung oder die Bedeutung der Berufsbildung für die gesamtgesellschaftliche nachhaltige Entwicklung in beruflichen Lehr- und Lernarrangement noch unterrepräsentiert bzw. nicht thematisiert (DUK 2013: 19). Obwohl Ernährung ein zentrales Thema nachhaltiger Entwicklung ist, trifft dies insbesondere auf die Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne der Berufe im Lebensmittelhandwerk und der Lebensmittelindustrie zu. Hier fehlen fachdidaktische Lehr-Lernarrangements zur Vermittlung von Nachhaltigkeitskompetenzen bei Auszubildenden und Ausbildungspersonal. In diesem Zuge ist zu gleichzeitig zu eruieren, inwieweit das Ziel der Ausbildung „Beruflicher Handlungskompetenz“ sich mit den Ansätzen zur Entwicklung von Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz vereinbaren lässt, um neben der Vermittlung von thematischen Aspekten der Nachhaltigkeit der Kompetenzerwerb mit zeitgemäßen didaktischen Ansätzen in der beruflichen Ausbildung weiter zu fördern und zu stärken.

Zielstellung: Ziele des Projektvorhabens sind die Entwicklung, betriebliche Erprobung, Evaluation und Verbreitung von lernortübergreifenden didaktischen Lehr-Lernarrangements zur beruflichen Ausbildung für nachhaltige Entwicklung für die Ausbildungsberufe in der Lebensmittelindustrie und im Lebensmittelhandwerk, wobei die einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial, ökonomisch) nicht isoliert voneinander, sondern ganzheitlich innerhalb der zu entstehenden nachhaltigkeitsorientierten situierten Lehr-Lernarrangements betrachtet und implementiert werden. Die didaktisch-methodischen Leitgedanken innerhalb des Vorhabens umfassen die Ansätze zu Handlungsorientierung, zum situierten Lernen sowie zu Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handlungskompetenz in der beruflichen Ausbildung.

Im Mittelpunkt steht die Förderung der Bewertungs-, Gestaltungs- und Systemkompetenz innerhalb der beruflichen Handlungskompetenz. Zentraler Leitgedanke der „Nach-Leben“ Lehr-Lernarrangements ist, dass sich die Nachhaltigkeitsdimensionen in konkreten beruflichen Handlungsfeldern und -situationen manifestiert. Die Erprobungsberufe des Projektvorhabens umfassen die dualen Berufsausbildungen Süßwarentechnologe/in (Bodeta, Halloren, ZDS), Fachkraft Lebensmitteltechnik (Henglein, Kathi, Landbäcker, Keunecke, Nordbrand, Rotkäppchen, Wikana, ZDS), Brenner/in, Destillateur/in und Weintechnologe/in (Nordbrand, Rotkäppchen, ZDS).

## ■ Forschungsprojekt „GeWinn“ (Laufzeit: 2015-2018)

### Wie kann Gesundheitskompetenz von älteren Menschen gestärkt werden?



Bild 30: Forschungsprojekt „GeWinn“  
(Quelle: „Treffpunkt Forschung“ Dezember 2018 HS Magdeburg-Stendal / UCDplus GmbH Bastian Ehl)

Gesellschaftliche Herausforderungen im Kontext demografischer Entwicklungen, wie zum Beispiel sich informiert im Gesundheitssystem zu bewegen und digitale Gesundheitsinformationen zu nutzen, stellen hohe Anforderungen an die Gesundheitskompetenz älterer Menschen. Der Begriff Gesundheitskompetenz (engl. Health Literacy) beschreibt „die Fähigkeit, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen, zu bewerten und für gesundheitsbezogene Entscheidungen anzuwenden“ (zit. n. Jodan & Töppich, 2015 S. 921).

Vor diesem Hintergrund zielte das BMBF-Forschungsprojekt „GeWinn - Gesund älter werden mit Health Literacy für mehr Lebensqualität und soziale Integration“ auf die Förderung von Kompetenzen älterer Menschen ab

60 Jahren zum Umgang mit Gesundheitsinformationen insbesondere mit Hilfe neuer Medien ab. Das dreijährige Forschungsprojekt (2015 bis 2018) wurde im Verbund mit der Hochschule Coburg und der Hochschule Magdeburg-Stendal, sowie unter der Beteiligung der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg (PHL) und in Kooperation mit Partnern aus Wissenschaft und Praxis in ausgewählten Kommunen und Landkreisen durchgeführt. Das Besondere an „GeWinn“ war das partizipative Vorgehen bei der Entwicklung und Umsetzung der Intervention. Im Rahmen von Fokusgruppendifkussionen generierte die Zielgruppe eigenständig Themen und Inhalte, die anschließend in Form eines peer-moderierten Gruppenprogramms umgesetzt wurden. Hierfür trafen sich die Teilnehmenden in regelmäßigen Abständen, um über die entsprechenden Themenbereiche mit Hilfe eines Modulhandbuchs und sogenannten „GeWinn“-Gesundheitslotsen zu diskutieren. Im Mittelpunkt der Intervention stand sowohl die Stärkung der Gesundheits- und Selbstmanagementkompetenz, als auch die Förderung der gesellschaftlichen Teilhabe. Die Projektergebnisse werden von den Wissenschaftlern des Fachbereiches Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien der Hochschule Magdeburg-Stendal über ihre regionalen Netzwerke den sozialen Einrichtungen in der Region zur Verfügung gestellt und zur Nachnutzung aufbereitet. In enger Kooperation mit dem Projektteam TransInno\_LSA – Teilvorhaben „Landesweite Strategie für Gesundheit“ werden die Projektergebnisse in die Praxis überführt.

## ■ Forschung für eine Nachhaltige Zukunft: Recyclingregion Harz

Die Forscher des Fachbereiches Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit WUBS arbeiten im Rahmen des Förderprogramms „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung BMBF als Partner im Verbund von 4 Hochschulen aus drei Bundesländern zusammengeschlossen. „Recyclingregion Harz“ heißt das Projekt, in dem es um die stärkere Verwertung von Sekundärrohstoffen geht. Die Hochschule Nordhausen (HSN), die Technische Universität Clausthal, die Hochschule Magdeburg-Stendal sowie die Otto-von-Guericke- Universität in Magdeburg haben sich zum Ziel gesetzt, bisher nur ungenügend genutzte Rohstoffpotentiale aus Abfällen und Deponien nutzbar zu machen. Dabei sollen am Beispiel von Elektroaltgeräten exemplarisch Optimierungspotentiale bei der Verwertung, beginnend mit der Rückführung, aufgezeigt und neue Lösungsansätze entwickelt und erprobt werden. Durch Umsetzung einer Bildungsoffensive sollen insbesondere Kinder und Jugendliche diesbezüglich interaktiv sensibilisiert werden. Hauptaspekt des Projektes ist die Schaffung von Voraussetzungen für eine nachhaltige und ressourceneffiziente Wertstoffwende.



Bild 31: Recyclingregion Harz  
(Quelle: „Treffpunkt Forschung“ Dezember 2018 HS Magdeburg-Stendal / UCDplus GmbH Bastian Ehl)

An der Hochschule Magdeburg-Stendal wird sich unter Führung von Frau Professor Dr.-Ing. Gilian Gerke auf die Kunststoffpotentiale der Elektroaltgeräte fokussiert. Dabei werden die Anteile der unterschiedlichen Kunststoffarten, sowie deren Recyclingfähigkeit analysiert. Mit Untersuchungen bei Elektrofachgeschäften und Umfragen bei Wertstoffhöfen konnten neben den Kunststoffpotentialen der Elektrogeräte und Verpackungen auch Alter und Schwachstellen der Altgeräte beleuchtet werden. Aufbauend auf diese Ergebnisse wurden Verbesserungsvorschläge für eine Vermeidung des vorzeitigen Eintritts in die End-of-Life Phase erarbeitet. Exemplarisch an einem Toaster wurde zudem ein neues modulares Design entwickelt, welches die Langlebigkeit von Elektrogeräten weiter verbessern soll. Abgerundet wird die Aufgabe der Hochschule Magdeburg-Stendal im Pro-

jekt Recyclingregion Harz mit einem ökologischen Monitoring, bei dem das Treibhauspotential einer zentralen Sammelstelle mit einem dezentralen Sammelsystem verglichen wird. Die erzielten Ergebnisse fließen in die Kooperationen der Hochschule Magdeburg-Stendal mit regionalen Unternehmen ein.

#### ■ Technologieentwicklung für die Praxis - ressourcenschonendes Reibschweißen für die Automobile der Zukunft

Der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Industriedesign IWID der Hochschule Magdeburg-Stendal pflegt in einer langjährigen Tradition die enge Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus.

Ein aktuelles Beispiel einer solchen Zusammenarbeit zeigt die Kooperation der Hochschule Magdeburg-Stendal mit der IFA Holding GmbH auf dem Gebiet der Technologieentwicklung und -optimierung. Das Unternehmen IFA Holding mit der Unternehmenszentrale am Standort Haldensleben produziert Antriebswellen und Gelenke für alle namhaften Automobilhersteller. Hierbei wird besonderer Wert auf innovative, ressourcenschonende und effiziente Lösungen gelegt.

Ein spezielles technologisches Aufgabengebiet bei der Bauteilentwicklung bildet das Fügen verschiedener Werkstoffe. Hierbei kommen verschiedene Schweißverfahren zur Anwendung. Für den konkreten Anwendungsfall der IFA Holding GmbH hat sich das Reibschweißen als optimale Lösung herausgestellt. Bei konventionellen Reibschweißprozessen werden die Stirnseiten der Komponenten miteinander zum Bauteil verschweißt. Im konkreten Anwendungsfall galt es, zu gewährleisten, dass die Werkstücke sich beim Reibschweißprozeß aneinander auszurichten. Hierfür waren neue konzeptionelle Lösungen für die konstruktive Gestaltung der Fügestellen gefragt. Nach intensiven experi-



Bild 32: Industrielabor für Innovative Fertigungsprozesse der HS Magdeburg-Stendal  
(Quelle: „Treffpunkt Forschung“ Dezember 2018 HS Magdeburg-Stendal / UCDplus GmbH Bastian Ehl)

mentellen Versuchen hinsichtlich modifizierter Druck-, Zug- und Drehbelastungen konnte der Fügevorgang des aufgleitenden Reibschweißens durch das Team um Professor Frank Trommer reproduzierbar und prozeßsicher abgebildet werden.

Hiermit war die Voraussetzung für die Einführung in die Produktion bei der IFA Holding GmbH gegeben. Mitarbeiter der Otto von Guericke Universität entwickelten ein Simulationsmodell für Reibschweißprozesse, welche Entwicklungszeiten verkürzen hilft. Das Unternehmen IFA Holding GmbH hält das alleinige Nutzungsrecht und konnte sich mit der beschriebenen Entwicklung einen signifikanten Wettbewerbsvorteil verschaffen. Inzwischen wurde die entwickelte Technologie in verschiedenen Anwendungsfällen in die betriebliche Praxis implementiert.

Perspektivisch gilt es, die Reibschweißprozesse komplett digital abzubilden, um den Anforderungen der Digitalisierung (Stichwort „Industrie 4.0) gerecht zu werden. Darüber hinaus wird 2019 eine moderne Reibschweißmaschine mit neuem Antriebskonzept und höheren Drehzahlen in den Laborhallen der Hochschule Magdeburg-Stendal das Leistungsangebot der Wissenschaftler um Professor Trommer erweitern. Unternehmen, wie die IFA Holding GmbH, werden Nutznießer dieser Entwicklung sein.



Das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT) fördert durch aktive Ansprache von regionalen Unternehmen den Wissens- und Technologietransfer mit den Hochschulen des Landes. Sehr effektiv ist dabei die langjährig gewachsene Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmens- und Branchennetzwerken.

Innerhalb der Hochschule entlastet das KAT Wissenschaftler von administrativen Aufgaben, bei der Beteiligung an Forschungsmessen und beim Forschungsmarketing.

Auf der Basis von internen Ausschreibungen werden KAT-Mittel zur Finanzierung wissenschaftlicher Mitarbeiter in Forschungs Kooperationen mit regionalen Unternehmen eingesetzt. Damit werden an der Hochschule weitere Kapazitäten und Anreize für den Wissens- und Technologietransfer geschaffen.

Im Folgenden werden die für den Berichtszeitraum relevanten Projekte und die Effekte für die Region in kompakter Form dargestellt:

### ■ **Herstellung und Präparation von polymeren Schaumstoffen**

Leitung: Prof. Dr. Beate Langer

Die Prüfkörperpräparation ist einer der wichtigsten Schritte, um vergleichbare und reproduzierbare mechanische Werkstoffkennwerte von Polymerwerkstoffen zu ermitteln.

Der KAT-geförderte Mitarbeiter eignete sich in das Regelwerk ausgewählter Prüfverfahren für Schaumstoffe ein und analysierte die technischen Möglichkeiten der Prüfkörperherstellung und der Präparation für polymere Schaumstoffe aus Bauteilen.

Im Projekt wurde die Differenzierung der Prüfkörperherstellung in Abhängigkeit von der Schaumstruktur untersucht und ausgewählte Prüfverfahren zur Bestimmung der alterungsabhängigen mechanischen Eigenschaften auf polymere Schaumstoffe angewendet.

Die dabei gewonnene Kompetenz ist Grundlage für die Ableitung von Angeboten an die regionale Wirtschaft.

### ■ **Entwicklung von selbstheilenden Elastomerwerkstoffen mit hohen Risswiderstandseigenschaften**

Leitung: Prof. Dr. Beate Langer

Ziel des Projektes ist die Entwicklung selbstheilender Elastomerwerkstoffe mit sehr guten Risswiderstandseigenschaften. Es baut auf früheren Untersuchungen in Zusammenarbeit mit der Universität Brescia (Italien) zu Mischungszusammensetzung und Herstellung selbstheilender Elastomerwerkstoffe auf.

Als erste Blendkomponente untersuchte der geförderte wissenschaftliche Mitarbeiter Ethylen-Propylen-Dien-Elastomere (EPDM), die sehr schnell infolge von Rissen versagen. Dazu wurden im Labor für Elastomermodifizierung und Elastomer- und Folienprüfung der Hochschule Merseburg Kautschukblends hergestellt und deren Vernetzungskinetik und Vernetzungsdichte im Rubber-Prozess-Analyzer (RPA) analysiert.

Der quasistatische Zugversuch zeigte, dass mit einem höheren Anteil von EPDM im EPDM/BIIR-MB-Blend der Selbstheilungsprozess gestört ist. In instrumentierten Kerbschlagzugversuchen wurde festgestellt, dass der Widerstand gegenüber instabiler Rissausbreitung mit zunehmendem Anteil an BIIR-MB zunimmt, bzw. Zähigkeit des Werkstoffs mit Abnahme des EPDM-Anteils abnimmt.

Auf dieser Basis wurden weiterführende Untersuchungen z.B. zum Einfluss verstärkender Füllstoffe (Ruß oder Carbon Nanotubes) auf das Zähigkeitsverhalten und die Vernetzungsdichte durchgeführt.



■ **Weiterentwicklung der Möglichkeiten zur anwendungstechnischen Charakterisierung von Kunststoffen für das Bauwesen insbesondere von Geotextilien, Folien für Dachbahnen und von Schaumstoffen**

Leitung: Prof. Dr. Beate Langer

Kunststoffe sind für die Bauindustrie unentbehrlich. Dabei spielt die Voraussage des Langzeit und Alterungsverhaltens der Produkte eine enorm große Rolle, denn Kunststoffe sind speziellen chemischen und physikalischen Alterungsprozessen unterworfen – manchmal mit gravierenden Folgen: Versprödung und Spannungsrissebildung kann zum Versagen führen, Farbänderungen können einen optischen Eindruck komplett zunichtemachen und auch Kriechen kann zu Instabilität und Versagen eines Produktes führen.

Das KAT ist an der Hochschule Merseburg für die Charakterisierung dieser Werkstoffe bestens aufgestellt: Die technische Ausstattung, besonders des KAT-Labors „Künstliche Bewitterung und Alterung“ der Professur Kunststofftechnik/Polymerwerkstoffe und des Kunststoff-Kompetenzzentrums (KKZ) Halle-Merseburg, ermöglicht eine Vielzahl von Untersuchungen an Polymerwerkstoffen und Kunststofferezeugnissen sowie deren künstliche Alterung und Bewitterung. Für Letzteres stehen u.a. das UV-Schnellbewitterungsgerät „QUV/Spray“ und der Xenonbogenstrahler „Q-Sun Xe-3-HDS“ zur Verfügung. Ersteres deckt dabei den für Kunststoffe besonders schädlichen UV-Bereich des Lichtspektrums ab und ist in der Lage Kondensation von und Besprühen mit Wasser zur Simulation von Tau und Regen durchzuführen. Das Gerät „Q-Sun Xe-3-HDS“ verfügt über eine Sprüheinrichtung für Reinwasser und eine zusätzliche Flüssigkeit (z.B. saurer Regen) – vom Lichtspektrum kann der ganze Bereich von UV- bis Infrarotstrahlung abgedeckt werden während mit geeigneten Filtern sowohl eine Beleuchtung im Freien als auch hinter Fensterglas simuliert werden kann. Darüber hinaus ist auch die Untersuchung von Materialien mit der innovativen „Stepped Isothermal Method“ (SIM) möglich, bei der im Zeitstandzugversuch oder mittels Makrohärteprüfung das Kriechverhalten bei steigenden Temperaturen gemessen und dann auf Zeiten approximiert werden kann.

Um die Bauindustrie zu unterstützen, wurde unter Mitwirkung des KAT-geförderten Mitarbeiters im Rahmen des KAT das Projekt „Weiterentwicklung der Möglichkeiten zur anwendungstechnischen Charakterisierung von Kunststoffen für das Bauwesen insbesondere von Geotextilien, Folien für Dachbahnen und Schaumstoffen“ ins Leben gerufen. Nach neuesten Entwicklungen wird es auch um Seile und Bänder aus Kunststoffen gehen. Ziel des Projektes ist ein umfassendes Angebot zur Unterstützung regionaler und überregionaler klein- und mittelständischer Unternehmen bei der Qualitätssicherung und -verbesserung sowie ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

■ **Untersuchung zum Einfluss des Alterungsverhaltens auf die viskoelastischen Eigenschaften von Vulkanisaten**

Leitung: Prof. Dr. Beate Langer

Unter Verwendung der von einem Kooperationspartner zur Verfügung gestellten Alterungsschutzmittel untersuchte der geförderte Mitarbeiter im Innovationslabor „Künstliche Bewitterung und Alterung“ der HS Merseburg deren Einfluss auf die viskoelastischen Eigenschaften von Vulkanisaten, wie unverstärkte und rußverstärkte Kautschukblends auf Basis von Naturkautschuk (NR) und Lösungs-Styrol-Butadien-Kautschuk (SSBR).

Die Proben wurden im Innovationslabor „Elastomermodifizierung und Elastomer- und Folienprüfung“ hergestellt nach zeitabhängiger thermisch-oxidativer Alterung und Xenonbogenbewitterung mittels Rubber-Prozess-Analyzer (RPA) analysiert.

Bei den untersuchten Blendsystemen zeigte sich, dass der Alterungsprozess zu einer Versteifung infolge einer Nachvernetzung führte. Das korrelierte auch mit der Zunahme des Speichermoduls  $G'$  bei geringen Amplituden. Auch wurde beobachtet, dass sich der Alterungseffekt durch eine thermisch-oxidative Alterung im Vergleich zur Xenonbogenbewitterung stärker auf die mechanischen und viskoelastischen Eigenschaften der untersuchten NR- und SBR-Vulkanisate auswirkte. Es wurde zudem festgestellt, dass die

unterschiedlich eingesetzten Alterungsschutzmittel die viskoelastischen Eigenschaften in verschiedene Weise beeinflussen. So zeigten die NR-Vulkanisate, welche das Alterungsschutzmittel TMQ enthielten einen wesentlich geringeren Speichermodul  $G'$ , im Vergleich zu den Vulkanisaten welche 6PPD und IPPD enthielten. Das kann darauf hindeuten, dass die verursachten Wechselwirkungen unterschiedlich sind.

## ■ Chemikalien- und Witterungsbeständigkeit von Kunststoffen für das Bauwesen

Leitung: Prof. Dr. Beate Langer



Bild 33: Vorstellung des KAT-Labors „Künstliche Bewitterung und Alterung“ in der Verbandszeitung des Bauindustrieverband Ost e.V. (Quelle: BiB – Bau im Blick

Beginnend mit der Recherche bündelte der KAT-geförderte wissenschaftliche Mitarbeiter das an der HS Merseburg vorhandene Wissen (Normen, vorangegangene Projekte, hausinterne Kompetenzen) zur Chemikalien- und Witterungsbeständigkeit von Kunststoffen für das Bauwesen und erarbeitete daraus ein Angebot für regionale KMU, das die Herstellung von Probe- und Prüfkörpern, Grundversuche (wie Zug- und Biegeversuch und mikroskopische Analysen), Beständigkeitsprüfung (Auslagerung in Medien bzw. Bewitterung und Prüfung festgelegter Resteigenschaften) sowie andere, aufwändigere Methoden für die am meisten verwendeten Kunststofftypen (PVC, PE, PP u.a.), bis hin zur Beratung bzgl. der Materialwahl anhand der erhaltenen Ergebnisse umfasst.

Das Angebot wird unter Nutzung des KAT-Labors „Künstliche Bewitterung und Alterung“ sowie des akkreditierten Prüflabors „Mechanische Prüfung von Kunststoffen“ (MPK) erprobt und angepasst.

Im Verlauf des Projektes kristallisierten sich Seile und Bänder aus Kunststoffen als neuer Schwerpunkt für die Folgeprojekte heraus, dazu sind weitere Recherchen sowohl im Bereich der Normung als auch im Bereich der praktischen Seil- und Bänderprüfung erforderlich. Durch die Vorstellung in der Verbandszeitung des Bauindustrieverband Ost e.V. und auf Tagungen und Ausstellungen werden Nutzer akquiriert und das Angebot auf spezielle Bedürfnisse angepasst.

## ■ Katalytische Spaltung und dafür geeignete Katalysatoren

Leitung: Prof. Dr. Mathias Seitz

Der geförderte Mitarbeiter führte Recherchen und Versuche auf dem Gebiet der stofflichen Nutzung von Polyolefinen mit dem Verfahren der katalytischen Niedertemperaturkonversion durch und bearbeitete wissenschaftlichen und technischen Fragestellungen des stofflichen Recyclings von Plastikmüll und von Windkraftanlagen.

Weiterhin arbeitete er an der Konzeptionierung des Projekts „ibi 2.0“, in dem - aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Projekt „ibi - Innovative Braunkohlen Integration in Mitteldeutschland“ - die effiziente stoffliche Nutzung von mitteldeutschen bitumenreichen Braunkohlen und von Kunststoffen weiter untersucht werden soll.

Als gerätetechnische Basis zur Charakterisierung katalytischer Materialien sowie hergestellter trägergestützter Katalysatoren wurde eine aus EFRE-Mitteln beschaffte „Autosorb iQ“ benutzt, mit der die innere und äußere Oberfläche der Katalysatoren sowie deren Porenradialverteilung ermittelt wurden. Die Erkenntnisse ermöglichten es, neue

Projektideen zu entwickeln. Die unten genannten Geräte stellen das Standbein der Projektgenerierung dar (derzeit: DBU-Studie zum rohstofflichen Recycling von Polyolefinen).

#### ■ **Feststoffcharakterisierung**

Leitung: Prof. Dr. Mathias Seitz

Der geförderte Mitarbeiter führte Methoden zum effizienten Recycling von Rotorblättern aus Windkraftanlagen mit Verfahren der katalytischen Spaltung fort. Die gerätetechnische Basis bildete ein bereits aus KAT-Mitteln beschaffter Drehrohrofen und die aus EFRE-Mitteln beschaffte „Autosorb iQ“ zur Charakterisierung von Katalysatoren und Aktivkohlen.

Die durch den geförderten Mitarbeiter gewonnenen Erkenntnisse waren Ausgangspunkt für neue Kooperationen mit Industriepartnern und neue FuE-Projekte. Der geförderte Mitarbeiter arbeitet an einer kooperativen Promotion mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und an der Weiterkonzeptionierung des Projekts „ibi 2.0“. Resultate der Arbeit sind Veröffentlichungen auf der Polymertec, der 9th International Freiberg Conference sowie auf der Reaktionstechnik Tagung in Würzburg.

#### ■ **Etablierung der Polymercharakterisierung von modifiziertem Synthetikgummi mit der Feldflussfraktionierung als Kooperationsprojekt mit Trinseo Deutschland GmbH**

Leitung: Prof. Dr. Valentin Cepas

Die geförderte wissenschaftliche Mitarbeiterin führte die Untersuchungen von cis-Polybutadien-Kautschuken der Firma Trinseo Deutschland GmbH unter Nutzung neuer Messmethoden und Testmessungen als wichtigen Beitrag zur Neueinführung der Feldfluss-Fraktionierung als Analysenmethode der Polymercharakterisierung fort.

#### ■ **Mikrostrukturanalyse neuer Polymerwerkstoffe mit Hilfe der NMR-Spektroskopie**

Leitung: Prof. Dr. Valentin Cepas, Prof. Dr. Uwe Heuert

Die geförderte wissenschaftliche Mitarbeiterin führte kernresonanzspektroskopische Untersuchungen zur Charakterisierung unterschiedlicher Kautschuktypen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Mikrostruktur für regionale Unternehmen der Chemieindustrie fort.

Das Projekt ermöglicht darüber hinaus zahlreichen Firmen den Zugang zu den Serviceleistungen des gut ausgestatteten NMR-Labors der Hochschule Merseburg bei analytischen Fragestellungen zu niedermolekularen organischen Verbindungen, wie z.B. die Aufklärung und Bestätigung der Molekülstruktur und die Überprüfung der Reinheit von Substanzen.

Die NMR-Bildgebung ist zudem Teil des Vorhabens „FHprofUnt2014: Optimierung dekorativer Beschichtung von Elektrokleingeräten über den Einsatz kombinierter Methoden der Instrumentellen Analytik und von Methoden zur Langzeitvorhersage der chemischen und physikalischen Beständigkeit“. Sie leistete mit Blick auf die Europäische Chemikalienverordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) einen wichtigen Beitrag für die Erforschung und Entwicklung neuer Polymerwerkstoffe und damit zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der in der Region ansässigen Chemieunternehmen. Projektpartner sind Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung, Trinseo Deutschland GmbH, Merseburger Spezialchemikalien, MinAscent Leuna Production GmbH, Minasolve Germany GmbH, Domo Caproleuna GmbH und Polymer Service GmbH Merseburg.

■ **ERP-System-Einführung/Betrieb, Geschäftsprozessoptimierung und IT-Koordination am Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)**  
Leitung: Prof. Dr.-Ing. Lutz Klimpel

Der geförderte wissenschaftliche Mitarbeiter begleitete die Einführung und den Betrieb ERP-Systems zur Straffung seiner Unterstützungsprozesse für das Kerngeschäft Forschung im Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) durch Anforderungsanalysen, Geschäftsprozessoptimierungen, Grundlagenschulung zu ERP-Systemen und die dazugehörige IT-Koordination.

Dabei wurden die Prozesse „Einkauf“ und „Rechnungseingang“ anhand der Anforderungsanalyse angepasst und die Prozessanpassung in enger Zusammenarbeit mit dem Dienstleister durchgeführt.

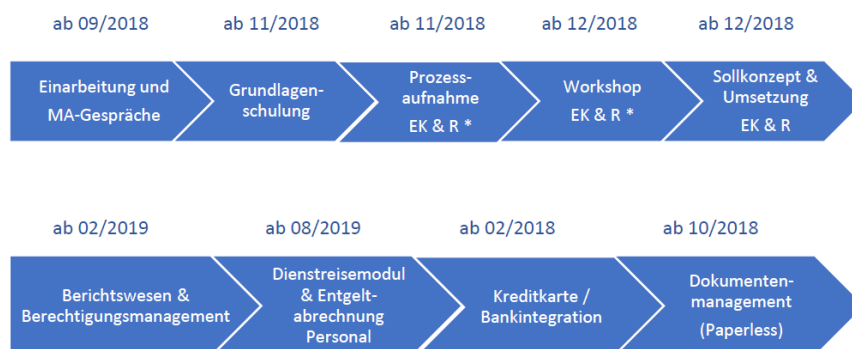


Bild 34: ERP-Unterstützung entlang der Wertschöpfungskette

Im Jahr 2019 werden, in Abstimmung mit der Leitung der Abteilung Administration, zwei neue Arbeitspakete Berichtswesen (Auswertung und Zugriff auf Kennzahlen der Mittelverwendung) und Berechtigungsmanagement (Rollenverwaltung im Microsoft Dynamics Navision) bearbeitet.

Aus Sicht von IAMO ist die Kooperation in diesem Projekt für den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit und den Erhalt der 130 Arbeitsplätze am Standort Halle notwendig. Perspektivisch sollen die gewonnenen Ergebnisse aus dem eigenen Haus auf weitere Leibniz-Institute übertragen werden.

■ **MKLOG - Einführung eines Warehouse Management Systems (WMS) und Optimierung der Prozesslandschaft im Bereich Lagerlogistik**  
Leitung: Prof. Dr.-Ing. Lutz Klimpel

Die der geförderten Mitarbeiter setzten anhand von konkreten Anwendungsfällen das theoretische Wissen zur Prozessoptimierung in der Logistik in die Praxis um.

Dabei lag der Forschungsschwerpunkt in der der wissenschaftlichen Begleitung der Einführung eines Warehouse Management-Systems. In diesem Kontext wird zusätzlich eine betriebswirtschaftliche Szenario-Analyse für die Lageraufwertung bzw. ein Lagerneubau erstellt werden.

Das Partnerunternehmen ist spezialisiert auf moderne und effiziente logistische Dienstleistungen, wobei die maßgeblichen Tätigkeitsschwerpunkte die Produktion und die Logistik von Industrieklebern sind. Das Projekt gliedert sich in drei Teilprojekte, unterschieden durch regionale Verteilung und die Kundenstruktur des Logistikunternehmens.

Ein wesentlicher Treiber des KAT-Projekts ist die Auswahl und Einführung einer gängigen WMS-Marktlösung, da sich das Bestandssystem am Ende des Software-Lebenszyklus befindet. Gleichzeitig möchte das Logistikunternehmen mithilfe der softwareseitigen Änderung auch die Netzwerk- und Serverinfrastruktur, sowie Scanner- und MDT-Infrastruktur im Lager erneuern. Dies erfordert die Weiterbildung des Personals auch im Hinblick auf die Anwenderschulungen.

Aus Sicht des Partnerunternehmens ist es für den Erhalt der 300 Arbeitsplätze am Hauptstandort in Sachsen-Anhalt und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit zielführend, auf die Kompetenzen der wissenschaftlichen Themenbearbeitung der Hochschule Merseburg zuzugreifen. Die Kooperation mit Industriepartnern aus der Region soll durch diesen Beitrag gefestigt und ausgebaut werden, da bereits eine Grundlage für eine langjährige Zusammenarbeit geschaffen wurde. Zudem wurde ein Folgeprojekt (Anbindung WMS-System an SAP R/3, Begleitung Lagerumbau, Visualisierung Auftragsprozessdaten etc.) beantragt, um dieses im Anschluss zu realisieren.

Zugleich förderte die wissenschaftliche Unterstützung des Unternehmens bei der Auswahl und Einführung eines geeigneten WMS zur Ablösung einer mehrheitlich papierbasierten Auftragsabwicklung auch die Kompetenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter.

#### ■ **SONOTEC-ERP in Kooperation mit der SONOTEC Ultraschalltechnologie Halle GmbH**

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Lutz Klimpel

Die geförderte wissenschaftliche Mitarbeiterin begleitete das Unternehmen bei der Auswahl und vertraglichen Verpflichtung eines leistungsfähigen SAGE-ERP-Dienstleisters durch

- Zusammenstellung der MUSS-Anforderungen an einen SAGE-Partner
- Validierung der gesammelten MUSS-Anforderungen mit 12 Anbietern und Eingrenzung auf 3-4 Sage-Dienstleistungsanbieter
- Sammeln sonstiger Anforderungen durch Interviews mit Key-Usern
- Entwicklung eines Lastenheftes
- Entscheidungsmatrix zur Vorauswahl
- Einladung der 3-4 besten SAGE-Dienstleistungsanbieter
- Durchführung von Angebotspräsentationen
- Nutzwertanalyse und damit verbundene Handlungsempfehlung.

#### ■ **CvBK-Patient - Prozessoptimierung im Carl-von-Basedow-Klinikum**

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Lutz Klimpel

Die geförderten wissenschaftlichen Mitarbeiter unterstützten das Carl-von-Basedow Klinikum Saalekreis im Projektmanagement durch Erarbeitung der Optimierung des Patientenorientierten Tagesablaufs (POT) mit den einzelnen Berufsgruppen.

Das Klinikum dient als einziges Krankenhaus im Saalekreis der Schwerpunktversorgung mit 632 Betten und umfasst an den Standorten Merseburg und Querfurt 17 Kliniken und 5 Funktionsabteilungen mit mehr als 1.300 MitarbeiterInnen.

In einer Projektmatrix wurde ein Überblick zu den Optimierungsaufgaben, den momentanen IST-Zustand, sowie die involvierten Abteilungen und Ansprechpartner erfasst.

In einem Workshop mit den verantwortlichen Mitarbeitern identifizierten die wissenschaftlichen Mitarbeiter Prozesse, die das Projekt unterstützen soll und priorisierten die zugehörigen Aufgaben.

Den Schwerpunkt der Zusammenarbeit bildet die IST-Analyse in den Bereichen Diagnostik und Therapie. In enger Zusammenarbeit mit den betreffenden Mitarbeitern sollen die Top 5 Standard Operating Procedures aufgenommen werden, um diese im krankenhausinternen ORBIS-System abzubilden.

Aus Sicht des Carl-von-Basedow Klinikums ist die Expertise der Hochschule Merseburg im Bereich Projektmanagement und Geschäftsprozessmanagement für diesen Prozess sehr wertvoll.



■ **Regionale Innovationsstrategie Chemie und Bioökonomie**

Leitung: Prof. Dr. Dirk Sackmann, Prof. Dr. Thomas Rödel

Als unterstützender Organisator für die Leitmarktgruppe Chemie/Bioökonomie nahm Herr Dr. Dressel an den für den Leitmarkt relevanten Treffen teil. Um die Vernetzung sowohl im Leitmarkt Chemie/Bioökonomie als auch zwischen den Leitmärkten weiter zu fördern, sondiert der Mitarbeiter den Markt und den regionalen Standort auf potentielle Partner, insbesondere für bedeutsame Themen, wie z.B. Mikroalgen. Auf dem Gebiet der Feinchemikalien ist der geförderte Mitarbeiter an der Hochschule Merseburg im Arbeitskreis von Prof. Rödel mit der Kontaktpflege v. a. im Bereich der Riechstoffe tätig, wodurch die Zusammenarbeit Hochschule - KMU nachweislich gestärkt wurde. Aus diesen Aktivitäten heraus wurde ein neuer IB-Projektantrag zum Thema nachhaltige Feinchemikalien gestellt.

■ **Entwicklung und Einführung betrieblicher Führungsmodelle**

Leitung: Prof. Dr. Boris Kaehler

Die geförderte wissenschaftliche Mitarbeiterin führt eine empirische Erhebung zur Komplementäre Führungstheorie durch. Im Rahmen ihrer kooperativen Promotion obliegt ihr hierbei die wissenschaftliche Konzeption und organisatorische Umsetzung der Befragung. Schwerpunkt ihrer Arbeit im Jahr 2018 war die Konzeption und der Test des Fragebogens.

Auf dieser Basis entsteht eine grundlegende theoretische Publikation, die zur Einwerbung Drittmittelprojekten geeignet ist.

■ **Entwicklung eines IT-Security-Portals zum integrierten Management von Datenschutz und Informationssicherheit in Behörden und Unternehmen (DIS-Portal)**

Leitung: Prof. Dr. André Döring

Unternehmen und Behörden unterliegen einem erhöhten Druck, sich aufgrund gesetzlicher Vorgaben und steigender Zahlen von Cyber-Attacken systematisch dem Thema Datenschutz und Informationssicherheit zu widmen. Laut dem „Bericht zur Lage der IT-Sicherheit in Deutschland“ des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat die Bedrohungslage, auch aufgrund der zunehmenden Digitalisierungsbestrebungen von Unternehmen und Behörden, zugenommen. Unternehmen die im Kontext kritischer Infrastrukturen verankert sind, müssen nach dem IT-Sicherheitsgesetz Schadensfälle an das BSI melden. Ebenso wird die europäische Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ab Mai 2018 ihre Wirkung in Deutschland voll entfalten, so dass hier zusätzliche Anforderungen auf die Unternehmen und Behörden zukommen.

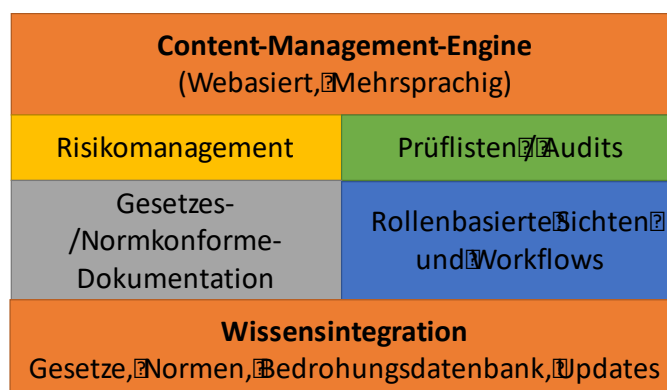


Bild 35: Struktur des DIS-Portals

Die geförderte Mitarbeiterin war einbezogen in die Entwicklung eines webbasierten und integrierten Datenschutz- und Informationssicherheitsmanagement-Tools (DIS-Portal). Dieses soll im Kontext des Digitalisierungszentrums (Koordination mitz GmbH) gemeinsam mit den Wissens- und Lösungspartnern (Hochschule Merseburg, Institut für ange-

wandte Informationssicherheit, brain-SCC GmbH) des Projektes entwickelt und bei den Anwendungspartnern (Landkreis Saalekreis, Hochschule Merseburg) evaluiert werden.

### ■ Gebäudeenergiegesetz (GEG) - konformes Wärmepumpenmonitoring

Leitung: Prof. Dietmar Bendix

Der geförderte wissenschaftliche Mitarbeiter führte seine Arbeiten zu Lösungsansätzen für die Bestimmung und Anzeige von Effizienzgrößen verschiedener Kältekreise in Wärmepumpen, die die Mindestanforderungen an das Monitoring von Wärmepumpen aus dem aktuellem Entwurf des GEG erfüllen, fort.

Seine Berechnungsgrundlage gestattet die vergleichsweise einfache und schnelle Berechnung der zustandsabhängigen, thermodynamischen Zusammenhänge im Kältekreis und damit die indirekte Bestimmung von Effizienzgrößen aus individuellen Sensorkonstellationen der verschiedenen Wärmepumpen und wurde mit der an der HS Merseburg vorhandenen Wärmepumpenversuchsanlage und Klimakammer validiert.

Sie ermöglicht regionalen KMU, die im Entwurf des GEG beschriebenen Mindestanforderungen zum Monitoring von Wärmepumpen kostengünstig erfüllen.

### ■ Checkpoint S - Entwicklung einer Smartphone-App für Substituierte

Leitung: Prof. Dr. phil. habil. Gundula Barsch

Mit der "Substi-App: Substitutionsbehandlungen verstehen und optimieren: Entwicklung eines App-Tools als Hilfsmittel in der Substitutionstherapie" wurde im Fachbereich „Soziale Arbeit. Medien. Kultur“ eine zweite interaktive App zur Drogen- und Suchtkrankenhilfe erstellt, die als Smartphone-Intervention in die Behandlung der chronischen Erkrankung „Opiatabhängigkeit“ eingebunden werden soll.

Die geförderten wissenschaftlichen Mitarbeiter untersuchen, wie und unter welchen Bedingungen eine Smartphone-Intervention - hier eine interaktive App - geeignet ist, die Bewältigung chronischer Erkrankungen zu verbessern und die Wirksamkeit notwendiger Behandlungen zu erhöhen. Im Jahr 2018 konnten wesentliche Inhalte, die in die App integriert werden können, zusammengetragen, intensive Verhandlungen zur Finanzierung der App geführt, ein überarbeiteter Projektantrag eingereicht und weitere Kooperationspartner gewonnen werden.



Bild 36: Screenshot CHECKPOINT - C -App

## ■ **Wirtschaft trifft Wissenschaft - Innovative Hochschulen im Dialog**

Die gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau, der Handwerkskammer Halle und den vier KAT-Hochschulen konzipierte Veranstaltung „Wirtschaft trifft Wissenschaft - Innovative Hochschulen im Dialog“ am 01.03.2018 vermittelte regionalen mittelständischen Unternehmen anhand von Transferprojekten Möglichkeiten zur unkomplizierten und erfolgreichen Zusammenarbeit mit den Hochschulen.

Aufgrund des positiven Feedbacks wird dieses Veranstaltungsformat künftig jährlich an einer KAT-Hochschule durchgeführt.



Bild 37: Wirtschaft trifft Wissenschaft - Innovative Hochschulen im Dialog, IHK Halle, 01.03.2018

## 7 Wissenschaftliche Weiterbildung

### Weiterbildungsstudiengänge (Master, Bachelor, Zertifikate)

Wissenschaftliche Weiterbildung ist ein wesentlicher Aspekt des Wissenstransfers aus den Hochschulen in die Unternehmen und ein wichtiger Beitrag zur Sicherung des Fachkräftebedarfs. Dabei ist es wichtig, den Unternehmen die Möglichkeit zu eröffnen, trotz umfangreicher Unternehmenstätigkeit dennoch von den Hochschulangeboten profitieren zu können. So wurden an den KAT-Hochschulen in der Vergangenheit viele Duale Studiengänge eingerichtet, die es den Unternehmen ermöglichen, ausgezeichnete Schulabgänger im Unternehmen auszubilden und im laufenden Geschäftsprozess bereits einsetzen zu können und andererseits ihnen die Möglichkeit zu eröffnen, parallel dazu ein Studium zu absolvieren. Für viele Unternehmer ist die Möglichkeit interessant, sich aus dem umfangreichen Studienangebot der Hochschulen einzelne Module aussuchen zu können, die als Einzelzertifikatsveranstaltungen angeboten werden oder gar als modulare Zertifikatsreihe. Solche Einzelangebote können, je nach Ausgestaltung, bis hin zu einem Studienabschluss führen, der berufsbegleitend erworben werden kann.

Die an den Hochschulen etablierten Transferzentren für Absolventenvermittlung und wissenschaftliche Weiterbildung koordinieren die verschiedenen Angebote und kooperieren eng mit den KAT-Transferbeauftragten an den Hochschulen. Diese agieren sowohl als Verbindungsperson, helfen bei der Ermittlung der Bedarfe und stellen ihr aus gemeinsamen Unternehmengesprächen gewonnenes Know-how für die Entwicklung bedarfsorientierter Inhalte zur Verfügung.

Von den Hochschulen werden folgende Weiterbildungsleistungen angeboten:

- Bedarfsgerechte Weiterbildungsangebote (auch für Einzelunternehmen)
- Duale Studiengänge
- Thematische Projekte und Programme
- Arbeitsplatzbegleitende Studiengänge

Die KAT-Hochschulen und die Otto-von Guericke-Universität Magdeburg sind im Projekt „Wissenschaftliche Weiterbildung für KMU in Sachsen-Anhalt 2017 – 2019“ vernetzt, das im Rahmen des Operationellen Programms aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Landes Sachsen-Anhalt gefördert wird. ([www.wissenschaftliche-weiterbildung.de](http://www.wissenschaftliche-weiterbildung.de))

Detailinformationen können der Anlage 4 entnommen werden. Das Angebot wird permanent entsprechen den direkten Bedarfen der Wirtschaft ausgebaut und angepasst.

### Kooperative Promotionsverfahren

Auch im Rahmen der angewandten Forschung können wissenschaftliche Themen so tiefgreifend bearbeitet werden, dass sich auch für exzellente Absolventen Promotionsthemen ergeben. In der Regel werden diese Verfahren an den Hochschulen als kooperative Promotionsverfahren in Zusammenarbeit mit namhaften Universitäten im In- und Ausland durchgeführt. Durch solche kooperativen Promotionsverfahren wird dem wissenschaftlichen Nachwuchs unter Leitung von Fachhochschulprofessoren die Möglichkeit eröffnet, sich im Rahmen der Bearbeitung sehr anspruchsvoller praxisbezogener Aufgabenstellungen zu qualifizieren, wovon die beteiligten Unternehmen direkt profitieren. Für einige der wissenschaftlichen Mitarbeiter stehen auch im Rahmen des Landesgraduiertenförderprogramms des Landes Sachsen-Anhalt Stipendien zur Verfügung.

Eine Übersicht der kooperativen Promotionsverfahren aller vier KAT-Hochschulen finden Sie in Anlage 5.



## 8 Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung und seinen einzelnen Kompetenzzentren an den Hochschulen wurden Strukturen geschaffen, die es bis dato an den Fachhochschulen nicht gab und die es ohne KAT auch nicht geben würde. Diese Strukturen ermöglichen es, umfangreiche Forschungsaktivitäten im Verbund anzugehen und die Ergebnisse einem umfassenden Wissens- und Technologietransfer zuzuführen.

Die KAT-Transferbeauftragten sind größtenteils von Anfang an dabei. Transfer geht vorrangig über Köpfe; für Unternehmen ist es wichtig, dass sie IHREN Ansprechpartner vor Ort finden, dem sie vertrauen können. Die Transferbeauftragten sind innerhalb der Wissenschaftslandschaft und der Wirtschaft Sachsen-Anhalts sehr gut vernetzt. Sie nutzen das umfassende Know-how aller Hochschulen, um Potenziale für Forschungsk Kooperationen in den Unternehmen zu erschließen und sie bei der Umsetzung zu unterstützen. Durch gezielte Ansprache und Öffentlichkeitsarbeit in Kooperation mit regionalen und branchenspezifischen Multiplikatoren konnten insbesondere kleine regionale Unternehmen zu einer Zusammenarbeit mit den Hochschulen motiviert werden, die zuvor noch nicht an FuE-Projekten der Hochschulen teilhaben konnten. Ihre exzellenten Verbindungen beschränken sich keinesfalls auf Kontakte außerhalb der Hochschulen. Ein unbestrittener Vorteil der KAT-Transferbeauftragten ist ihre sehr gute Vernetzung innerhalb der eigenen Hochschulen und damit die direkte Zugriffsmöglichkeit auf Forscher und Wissenschaftler.

Die personelle und infrastrukturelle Ausstattung des KAT bildet in den Fachhochschulen, die über keinen wissenschaftlichen Mittelbau sowie in der Regel über keine oder nur sehr wenige haushaltsfinanzierte wissenschaftliche Mitarbeiter verfügen, die unverzichtbare Basis für den Wissens- und Technologietransfer in die regionale Wirtschaft.

Unter der Dachmarke KAT ist aber auch ein Zugriff auf die einzelnen Kompetenzen in der angewandten Forschung der beiden Universitäten des Landes möglich. So hat es in jedem Jahr bislang auch gemeinsame FuE-Aktivitäten mit OvGU und MLU gegeben.

Diese im Interesse der Wirtschaft Sachsen-Anhalts liegende Aufgabe der Hochschulen für angewandte Wissenschaften ist aus direkten Einnahmen aktuell nicht refinanzierbar. Sie erfordert deshalb als wichtige, langfristige Obliegenheit der Hochschulen eine dauerhafte Grundfinanzierung.

Strategische Partnerschaften mit dem EU-Hochschulnetzwerk des Landes Sachsen-Anhalt oder mit der Patentverwertungsagentur ESA-PVA sind ein fester Bestandteil der Forschungsstrategien der Hochschulen.

Somit bleibt festzuhalten, dass das Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung auch im Jahr 2018 erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft betrieben hat und demzufolge seine Daseinsberechtigung untermauern konnte. Für das Jahr 2019 stehen weitere umfangreiche FuE-Projekte an, die nur im Verbund der Hochschulen unter Nutzung aller vorhandenen Kompetenzen durchzuführen sind - ein Digitalisierungszentrum, ein Cyber-Security-Centrum oder ein Zukunftszentrum sind anzugehende Herausforderungen, mit denen KAT seinen Teil dazu beitragen wird, den Strukturwandel im Land zu meistern.



# A N L A G E N

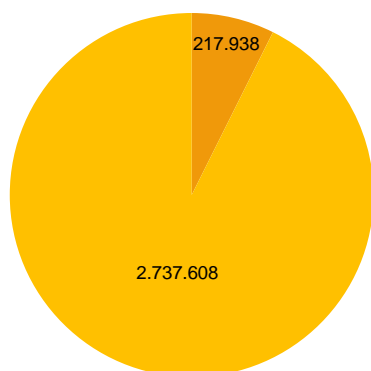
Die Anlagen enthalten nur Daten der vier mit KAT-Mitteln geförderten Fachhochschulen des Landes

## Anlage 1: Zusammenarbeit mit Unternehmen des Landes Sachsen-Anhalt im Rahmen von FuE-Projekten

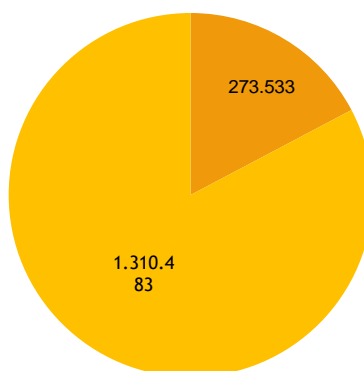
### Zusammenfassende Darstellung

1. Drittmiteleinahmen von Unternehmen aus Sachsen-Anhalt	HS Anhalt [€]	HS Harz [€]	HS MD-STD [€]	HS MER [€]	Summe [€]
<b>Auftragsforschung</b>					
Drittmittel der Hochschulen direkt aus der regionalen Wirtschaft (direkt vereinnahmte FuE-Drittmittel von Unternehmen aus Sachsen-Anhalt)	217.938	273.533	48.500	477.475	1.017.446
<b>Kooperationsprojekte</b>					
Drittmittel der Hochschulen aus öffentlichen Quellen für Kooperationen mit der regionalen Wirtschaft (von den Hochschulen vereinnahmte Drittmittel aus öffentlichen Quellen für FuE-Projekte mit Unternehmen aus Sachsen-Anhalt)	2.737.608	1.310.483	1.522.085	635.625	6.205.801
<b>Summe</b>	<b>2.955.546</b>	<b>1.584016</b>	<b>1.570.585</b>	<b>1.113.101</b>	<b>7.223.247</b>

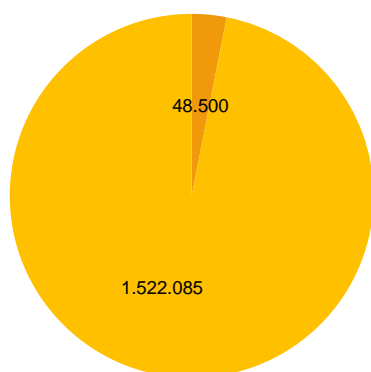
- Drittmittel der Hochschulen aus öffentlichen Quellen für Kooperationen mit der Wirtschaft Sachsen-Anhalts
- Drittmittel der Hochschulen direkt aus der Wirtschaft Sachsen-Anhalts



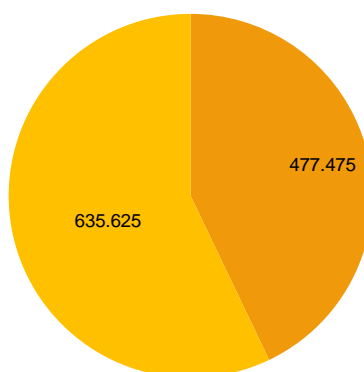
HS Anhalt



HS Harz



HS Magdeburg-Stendal



HS Merseburg

## Anlage 2: Beispiele für die Nutzung experimenteller, technologischer Ressourcen durch Unternehmen

Hochschule Labor	Ausrüstung	Zweck	Unternehmen Firmenname, Sitz
HS Anhalt Versuchstechnikum zur Lebensmittelherstellung	Sensoriklabor Texturprüfstände Farbmessstechnik Lebensmitteltechnologisches Labor	Entwicklung von Prototypen und Verarbeitungstechnologien - Prototypenerprobung - Untersuchungen zu Technologieoptimierung - Schulung von Unternehmen zur Nutzung von Untersuchungsmethoden zur Qualitätsbeurteilung	Regional: Der Brockenbauer Thielecke, Tanne Keunecke Feinkost GmbH, Ballenstedt Inofex GmbH, Halle/Saale POWER TOOLS GmbH, Halle/Saale Rügenwalder Spezialitäten Plüntsch GmbH & Co. KG, Standort Staßfurt Die Frischemanufaktur, Halle/Saale Feinkost Reich GmbH, Harsleben S&P Delikatessen GmbH, Bernburg
HS Anhalt Technikum für Fleisch und Feinkost	Räucheranlage Fleischzerkleinerung		
HS Anhalt AG Solar	Laborversuchsstand Siliciumsolarzellen	Vorversuche zur Übertragung von Plasmastrukturierungen von Siliziumsolarzellen in den Glasbereich (Antidust-Strukturierung)	pot. Partner-Glashersteller in Sachsen-Anhalt f glass GmbH (Osterweddingen)
	Laserlabor	Herstellung von Dünnschicht-Mikrostrukturen durch ablativem Ultrakurzpulslaserprozesse für die Charakterisierung spezifischer Schichtwiderstände in Halbleiter-Multimaterialsystemen	Fraunhofer CSP zur Laserstrukturierung Calxyo GmbH
HS Anhalt AG Lebensmittelverfahrenstechnik	Homogenisator, Sprühtrockner Walzentrockner Fallfilmverdampfer, Ultrafiltration, UHTr	Trocknung Milchprodukte, thermolabiler Suspension, Ziegenmilch, Enzymlösungen, UF-Permeat, Aufarbeitung humaner Milch (kooperative Bachelorarbeit)	Milchwerke Mittelelbe GmbH; Kao Chemicals GmbH; Vitamol Engineering GmbH; ASA Spezialenzyme GmbH; EW Biotech GmbH; Ammeva
HS Anhalt Extraktionstechnikum	Extraktionsanlage DIG-MAZ 10	Durchführung von Untersuchungen	Medicos Service GmbH rhubarb technology GmbH
HS Anhalt Granulationstechnikum	Sprühtrocknung	Durchführung von Untersuchungen	Agriculture New Energy GmbH
HS Harz Labor SecInfPro-Geo (KAT-Innovationslabor für IT-Sicherheit und Geodatensysteme) Prof. Dr. Strack	eID-Authentisierung mittels nPA, nPA-Echtbetriebszertifikate, mobile Smart-Testhardware, LTE-Testlaboraufbau	Realisierung von eID-Authentisierungsverfahren mittels nPA (nPa=neuer Personalausweis); Entwicklung von elektronischen, sicheren Diensten	Governikus GmbH & Co KG Bremen Bundesdruckerei Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik MLU Halle OvGU Magdeburg Francotyp-Postalia Berlin

Hochschule Labor	Ausrüstung	Zweck	Unternehmen Firmenname, Sitz
<p>HS Harz Labore Sounddesign, Motion Capture Lab, Interfacedesign, Multimedia Prof. Kreyßig, Prof. Singer, Prof. Ackermann</p>	<p>MotionTracking mit OptiTrack Motive, Autodesk MotionBuilder, Fostex FR-2LE Field Digitalrecorder, Zoom H-4n (Compact Flash) für Stereo und 4-Kanal-Aufnahmen, Avid Mediacomposer, Oculus Rift</p>	<p>Erstellung von 3D-Animationen, AR-/VR-Produktionen, Audio- und Videoproduktionen für Unternehmen, Museen, für Bildungs- und Ausbildungszwecke, etc.</p>	<p>Brandes-Bau Abbenrode Stadt Ballenstedt Kloster Drübeck verschieden Museen TRIMET Harzgerode</p>
<p>HS Harz Labor Mobile Systeme Prof. Dr. Stolzenburg</p>	<p>Multikopter, GPS-Logger, Spezialkamerasysteme z.B. zur Entfernungsbestimmung, Forschungsaufbau zur Demonstration künstlicher Intelligenz und von Multiagentensystemen</p>	<p>Untersuchungen neuartiger Produktideen, Unterstützung zur marktreifen Weiterentwicklung; Befliegung von Baustellen, landwirtschaftlichen Flächen oder Windkraftanlagen zu Inspektionszwecken</p>	<p>Kinematics GmbH Dr. Ecklebe GmbH Wernigerode ZPVP GmbH Magdeburg Fraunhofer IMWS Halle IT-Consulting Kauka GmbH Blankenburg/ Wernigerode</p>
<p>HS Harz KAT-Innovationslabor für IT-Systeme in der Wirtschaftsförderung (WiföLab) Prof. Dr. Stember</p>	<p>Server-Hardware, Spezialsoftwaresysteme (KWIS, Cobra, Fabasoft u.a.), Administrationsstation, virtuelle Arbeitsplätze zur Simulation, zusätzliches „LearnLab“ (Spiegelung des WiföLab) zu Weiterbildungszwecken</p>	<p>Untersuchungen zum Prozess- und Wissensmanagement sowie zu Strukturreformen; Marktstudien zum Einsatz von Customer Relationship Management sowie zum Einsatz von Social Media Instrumenten; Marktanalyse zum Thema Standortmanagement; Digitalisierung in den Kommunen</p>	<p>&gt;80 Mitglieder der Wifö-Lab-Projektgemeinschaft Landkreise 6 Kommunen aus Sachsen-Anhalt</p>
<p>HS Harz ApplicationLab Prof. Dr. Westermann</p>	<p>Präsentations- und Anzeigetechnik (z.B. Microsoft AR HoloLens)</p>	<p>Beratung und Sensibilisierung der HS Harz-Wissenschaftler für KMU-FuE-Themen; Information und Sensibilisierung von Unternehmen zu Themen wie Wirtschaft 4.0, Künstliche Intelligenz etc.</p>	<p>Institut für Unternehmens- &amp; Persönlichkeitsentwicklung Südharz/ OT Breitenstein Novus Work System GmbH Wernigerode TRIMET Harzgerode wsc-compact uG Blankenburg IHKs, HWs Sachsen-Anhalt</p>



Hochschule Labor	Ausrüstung	Zweck	Unternehmen Firmenname, Sitz
HS Magdeburg-Stendal Industrielabor Funktionsoptimierter Leichtbau Prof. Dr.-Ing. J. Häberle	Probenfräse Probentrennschneider Hochöfen Bohr- und Fräsmaschine RTM-Light-Anlage Laborpresse, Laborautoklav (ausschließlich im An-Institut) 3D-Drucksystem (FDM-Verfahren) 3D-Scanner Thermogravimetrische Analysen (DSC, TGA, Rheometer etc., ausschließlich im An-Institut) Elektronenmikroskop Digitalmikroskopsystem Vakuumtrockenschrank Software ANSYS Software ACP Software ESAComp Software MatLab diverse CAD-Software Messtechnik (Software Catman, DASyLab) Universal-Prüfmaschine für Zug, Druck und Biegung Biaxiale servohydraulische Schwingprüfmaschine	Probenfertigung Fertigung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen (FKV) u.a. im RTM-Light-Verfahren Mechanische Bearbeitung von Bauteilen aus FKV Bestimmung des Faservolumengehalts und des Lagenaufbaus von FKV Charakterisierung von FKV Festigkeits- und Steifigkeitsbestimmung von Laminaten Bestimmung von Feuchtigkeitsgehalten in Sandwickkernen Mikroskopische Analysen (Faserondulationen, Porigkeiten, etc.) Prototypenfertigung numerische Berechnung FEM Dehnungsmessung zur Verifizierung von Berechnungen und zur Bestimmung von Lastkollektiven fertigungs- und beanspruchungsgerechte Entwicklung von FKV-Bauweisen Durchführung und Auswertung von zyklischen Prüfungen für Werkstoffproben und Bauteile	Ackermann Fahrzeugbau Oschersleben GmbH Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM, Berlin INPRO GmbH, Berlin Torlit GmbH, Wernigerode PLR Prüftechnik Linke & Rühle GmbH, Magdeburg Fibertube GFK Vertriebsgesellschaft mbH, Stolberg Naturstein Gehr GmbH, Tangermünde Hohenstein Isolierglas GmbH, Jerichow XtremeAir GmbH, Cochstedt MFSA GmbH, Magdeburg GeCom GmbH, Magdeburg ZINS Ziegler-Instruments GmbH, Mönchengladbach MBS Hydraulik GmbH & Co. KG, Lübbecke Ambulanz Mobile GmbH & Co. KG, Schönebeck ZORN INSTRUMENTS GmbH & Co. KG, Stendal RMW – Rathenower Mechanik- und Werkzeugfertigung GmbH, Rathenow EXCELLIN GmbH, Wolmirstedt MEIER-RATIO GmbH, Dessau-Roßlau IFC Composites GmbH, Haldensleben Konzept Beton, Koblinger & Weigand GbR, Gemünden Orthopädische Universitätsklinik, Experimentelle Orthopädie, Magdeburg ArxGeometres GbR, Burg Polystal Composites GmbH, Haldensleben Urwahn Engineering GmbH, Magdeburg Meinicke Fahrzeugservice GmbH, Lutherstadt Eisleben DBF Deutsche Basalt Faser GmbH, Sangerhausen Platal Mobilsysteme GmbH, Kalbe (Milde)

Hochschule Labor	Ausrüstung	Zweck	Unternehmen Firmenname, Sitz
<p>HS Magdeburg-Stendal Industrielabor Innovative Fertigungsverfahren (IFV) Prof. Dr.-Ing. H. Goldau</p>	<p>Rotationsfinishmaschine Supfina 814 D2F2 Reibschweißmaschine MVR 200 Schleifbearbeitungszentrum Haas Multigrind CA Hartdrehmaschine Hemburg mikrotorn 100 cnc CNC Drehmaschine EMCOMAT E300 Formprüfgerät MarForm MFU 100 Kontur- und Rauheitsmessgerät Hommel-Etamic T8000 Optische 3D-Profilometer Zygo NewView 6300 Zygo NewView 8300 Zygo ZeGage, Alicona Infinite Focus Laserinterferometer Zygo VeriFire XPZ 3D Koordinatenmessgerät Leitz Reference Xi</p>	<p>Technologieentwicklung Technologieerprobung und Technologietransfer Reibschweißen Rührreibschweißen Kurzhubhonen Profilhonen Planfinishen Hartdrehen Kombinationsprozesse (Hartdrehen-Finishen) KombiFin-Technologie Messen und Bewerten von Funktionsoberflächen optische und taktile Maß-, Form-, Lage- und Oberflächenprüfungen</p>	<p>EM-motive GmbH Ametek Germany GmbH Abteilung Zygo Europe Darmstadt Schaeffler Technologies AG &amp; Co.KG Herzogenaurach Sondermaschinen Oschersleben GmbH Oschersleben Gleitlager und Metallverarbeitung GmbH Osterwieck MIAM – Magdeburger Industriearmatur-Manufaktur GmbH Magdeburg IFR Engineering GmbH Magdeburg RMW – Rathenower Mechanik- und Werkzeugfertigung GmbH Rathenow Atlantic GmbH Bonn Zorn Instruments e. K. Stendal FLP Microfinishing GmbH Zörbig Klaus Eichhorn Steuerungstechnik Wuppertal Kugel- und Rollenlagerwerk Leipzig GmbH Leipzig EXXELLIN GmbH Wolmirstedt Krebs&amp;Aulich GmbH Wernigerode Ohst AG Rathenow</p>
<p>HS Magdeburg-Stendal Industrielabor Biowerkstoffe Dr. P. Gerth</p>	<p>FTIR-Spektrometer mit FTIR-Mikroskop System zur Partikelcharakterisierung (Fibershape) mechanische Werkstoffprüfung Prozessor-Tensiometer zur Bestimmung von OF-Spannung und freier OF-Energie Klimaprüfschrank Raster-Elektronenmikroskop (REM) hydraulische Presse hydraulische Spritzgussmaschine</p>	<p>Charakterisierung von Recycling-Kunststoffen Charakterisierung von Verbundstrukturen Untersuchung von Verstärkungsfasern Ermittlung der Benetzungseigenschaften von Werkstoffoberflächen Werkstoffgerechte Materialcharakterisierung Untersuchung und Verarbeitung von Spritzgusswerkstoffen optische Methoden zur Werkstoffcharakterisierung Bewertung biokompatibler Werkstoffe Qualitätsuntersuchungen im 3D-Druck</p>	<p>MultiPET GmbH Bernburg FI Test- und Messtechnik GmbH, Magdeburg IKTR Weißandt-Göolzau Forschungszentrum Ultraschall GmbH, Halle Großkopf Kunststofftechnik GmbH, Elsteraue Feuerschutz &amp; Baustofftechnik GmbH, Magdeburg Carbonit Filtertechnik, Salzwedel citim GmbH, Barleben thyssenkrupp Schönebeck GmbH niki-chan Design und Illustration, Berlin Linienthreu Designstudio (ways), Magdeburg</p>

Hochschule Labor	Ausrüstung	Zweck	Unternehmen Firmenname, Sitz
HS Merseburg KAT-Labor Kautschuktechnologie und Recycling Prof. Langer	RPA, Dispersion Tester, Rückprallelastizität	studentische Praktika	verschiedene Unternehmen der Region
	Dispersion Tester, Rück- prallelastizität	Qualifizierungsarbeiten (Kooperatives Promoti- onsvorhaben M. Rahman)	
	Minispritzguss	Erasmus-Projekt	
	RPA, Dispersion Tester, Rückprallelastizität	studentische Praktika	
HS Merseburg Labor Prof. Seitz	Drehrohrofen	Recycling von Windkraft- anlagen	Steinbeis/Start up
	Drehrohrofen	Versuche Thermolyse für gemeinsamen Profuntan- trag	Jakob Becker
	Autosorb	Oberflächenbestimmung	CRR
	Hochdruckreaktor DSC	Herstellung Wachse	Steinbeis/Axiotherm
HS Merseburg Labor Prof. Bendix	Wärmepumpenversuchs- stand	Vorbereitung der Zertifi- zierung von Bauteilen / Komponenten	Lümel GmbH, Coswig (Sachsen)
	Wärmepumpenversuchs- stand	Weiterentwicklung von Bauteilen / Komponenten	Lümel GmbH, Coswig (Sachsen)
	Photovoltaikversuchs- stand netzautark	Weiterbildung / Erweite- rung des Angebotes	Stadtwerke Zeitz
	Energiemesstechnik	Weiterbildung	IHK Halle-Dessau

### Anlage 3: Beteiligung an Messen und Tagungen

Messe	Schwerpunkt
<b>Internationale Grüne Woche</b> Berlin, 19. bis 28.01.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation neu entwickelter Produkte (stichfester Ziegenjoghurt in Bioqualität) (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>ITB Internationale Tourismus Börse</b> Berlin, 07. bis 11.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation der touristischen Studiengänge für Projektpartner, Studieninteressierte und Unternehmen (HS Harz)</li> </ul>
<b>ANUGA FoodTec</b> Köln, 20. bis 23.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ eigener Messestand zur Präsentation der Hochschule Anhalt und Forschungsprojekte der Arbeitsgruppe (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Hannover Messe Industrie (HMI)</b> Hannover, 23. bis 27.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation der Forschungsergebnisse des FuE-Projektes RotoScan</li> <li>■ Dr. Peter Gerth, KAT-Kompetenzzentrum IWID, Industrielabor für Biologische Werkstoffe, Exponat: „Oberflächen von Werkstoffen“</li> <li>■ Prof. Dr. Harald Goldau, FB IWID / Maschinenbau, „Sensitiv – Intelligent – Vernetzt. Innovative Finishverfahren, Werkzeuge und Maschinen“ (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Standortmesse Leuna Dialog</b> Leuna, 26.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informationsstand KAT, HS Merseburg, Weiterbildung, Karriere Service</li> </ul>
<b>Technik begeistert - Perspektive MINT</b> Magdeburg, 27. bis 28.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung von Multikopter-Prototyp und selbstbalancierendem Fahrzeug (HS Harz)</li> </ul>
<b>ASN 2018 Convention</b> New York (USA), 03. bis 05.05.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortragsbeitrag des Fachbereichs Verwaltungswissenschaften der HS Harz (HS Harz)</li> </ul>
<b>Unternehmertag Mitteldeutschland</b> Schkeuditz, 31.05.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Internationalisierung</li> <li>■ KMU (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>BIO International Convention 2018</b> Boston (USA), 04. bis 06.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teilnahme Frau Prof. C. Griehl (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Rapid.tech Messe für 3D-Druck</b> Erfurt, 04. bis 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Exponat: Bergsteigerhelm der HS Magdeburg-Stendal</li> <li>■ 3D-Druck an der HS Merseburg</li> <li>■ Mitteldeutsches Netzwerk 3D-Druck enficos</li> </ul>
<b>Innovationstag Mittelstand der AiF</b> Berlin, 06. bis 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung eines Inspektionsroboters für Windenergieanlagen (HS Harz)</li> </ul>
<b>Innovationstag des BMWi 2018</b> Berlin, 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teilnahme Herr Krause (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Innovationsforum „AlgaeFood“</b> Magdeburg, 07. bis 08.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Natürlich versus synthetisch: Carotinoid-Biochemie, Pharmakologie &amp; Ökonomie C. Griehl (HS Anhalt)</li> <li>■ Teilnahme und Vortrag Frau Prof. C. Griehl</li> <li>■ Teilnahme Herr M. Scharmer (HS Anhalt)</li> </ul>



Messe	Schwerpunkt
<b>CeBIT</b> Hannover, 11. bis 15.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation zu den Themen eID, Sicherheits- und E-Government-Standards, basierte Services, insbesondere für Hochschulen</li> <li>■ Vorstellung des EU-Projektes StuDIES+</li> <li>■ Präsentation des Fachbereichs Verwaltungswissenschaften der HS Harz, für das Wirtschaftsförderlabor und innovatorische Projekte</li> <li>■ Vorstellung der Forschungsschwerpunkte „IT in der Wirtschaftsförderung“ und „E-Government“ (HS Harz)</li> </ul>
<b>EuroBike 2018</b> Friedrichshafen, 08. bis 10.07.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung es Seriell-Hybriden Fahrradanztriebes auf einem Gemeinschaftsstand mit Industriepartnern (HS Harz)</li> </ul>
<b>Licht 2018 - 23. Europäischer Lichtkongress</b> Davos (Schweiz), 09. bis 12.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation „Kreative Beleuchtungslösungen“ (HS Harz)</li> </ul>
<b>Tokyo Game Show</b> Tokio (Japan), 19. bis 24.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation eines kollaborativen Projektes mit der Tokyo University of Technology (HS Harz)</li> </ul>
<b>Connect You</b> Stendal, 07.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regionale Messe der Sozialwirtschaft und Wirtschaft (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>MEDICA 2018 - Weltforum der Medizin</b> Düsseldorf, 12. bis 15.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung der Medizintechnikkompetenzen (HS Harz)</li> </ul>
<b>Innovationsforum Digitalisierung im Gesundheitswesen MLU</b> Halle, 19.11.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teilnahme S. Grabner (HS Anhalt)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>16. Merseburger Kunststoffkolloquium</b> Merseburg, 18.01.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Informationsstand (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Fachkonferenz „Rechtsextremismus - Musik und Medien“</b> Rostock, 19.01. bis 20.01.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Politische und gesellschaftliche Facetten rechter Musik (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Fachtag Berufsprofil Kindheitswissenschaften</b> Magdeburg, 07.02.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positionierung und Profilbildung im Bereich Kindheitswissenschaften (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>ProcessNet Jahrestreffen Fachgruppe Lebensmittelverfahrenstechnik</b> Berlin, 14. bis 15.02. 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Synthese von <math>\beta</math>-Galactosidase aus <i>Lactobacillus bulgaricus</i> unter kosher/halal-Bedingungen</li> <li>■ Feuchtemigration in Lebensmittelpulvern</li> <li>■ Einfluss der Partikelgröße auf Fließfähigkeit von Milchpulvern (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Fachkonferenz: Think CROSS – Change MEDIA 2018</b> Magdeburg, 16.02. bis 17.02.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Digitalisierung aus den Perspektiven von Journalismus, Medienmanagement und Interaction Design (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Internationale DLG-Qualitätsprüfung für Schinken und Wurst</b> Bad Salzuflen, 26. bis 27.02.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfer für Sensorik, Prof. W. Schnäckel (HS Anhalt)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>Internationale BonaRes-Tagung</b> Berlin, 26. bis 28.02.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag: Long-term farming strategies shape the soil microbiota“, Loreen Sommermann, Doreen Babin, Andreas Schlüter, Annette Deubel, Ingo Schellenberg, Rita Grosch, Kornelia Smalla, Joerg Geistlinger (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>13. Landeskonferenz "Telematik im Gesundheitswesen" Brandenburg</b> Potsdam, 28.02.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Digitale Ausstellung Projekt CheckPoint-S (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Wirtschaft trifft Wissenschaft I Innovative Hochschulen im Dialog</b> Halle, 01.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gemeinsame WuT-Veranstaltung der KAT-Hochschulen, der IHK Halle-Dessau und der Handwerkskammer Halle für regionale Unternehmen</li> </ul>
<b>Arbeitskreis Biopharmazie für dermatologische Anwendungen</b> Bernburg, 06.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Organisation und Teilnahme, S. Grabner (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Themenabend Innovation+ Mittelstand+ Forschung der Mittelstands- und Wirtschaftsvereinigung Halle-Saalekreis</b> Halle, 22.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Internationale DLG Tagung</b> Köln, 22.03.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag Prof. W. Schnäckel (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Businessstreff BioEconomy e.V.</b> Halle, 22.03.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag: „Vom nachwachsenden Rohstoff zum biobasierten Produkt“ (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>6. Wirtschaftskonferenz Saalekreis-Burgenlandkreis "Mit Energie in die Zukunft"</b> Naumburg, 09.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HS Merseburg als Mitorganisator</li> <li>■ KAT-Informationsstand</li> <li>■ Vortrag „Regenerative Energien - Lust oder Last“ Prof. Bendix (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC)</b> Pau (Frankreich), 09. bis 13.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestaltung der Product-Line Session (HS Harz)</li> </ul>
<b>Schöne neue Arbeit - Wenn der Roboter die Produktion übernimmt</b> Halle, 13.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeit 4.0</li> <li>■ Neue Arbeitszeitmodelle (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Clusterfrühstück Automotive</b> Leipzig, 17.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>12. ITG-Fachkonferenz „Breitbandversorgung in Deutschland“</b> Berlin, 18. bis 19.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung der Kompetenzen der HS Harz in der Optischen Nachrichtentechnik (HS Harz)</li> </ul>
<b>2. Unternehmer-ABEND „Bildung trifft Wissenschaft“</b> Merseburg, 24.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Tagung Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)</b> Potsdam, 25. bis 26.04.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Posterpräsentation „Vernetzung von 3D-Druck und Oberflächen-Finishen“ (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>DECHEMA-Jahrestreffen Reaktionstechnik 2018</b> Würzburg, 7. bis 9.5.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reaktionstechnik Prof. Seitz (HS Merseburg)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>ICSE International Conference on Software Engineering</b> Göteborg (Schweden), 29.05. bis 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beitrag1: Propagating Configuration Decisions with Modal Implication Graphs</li> <li>■ Beitrag 2: Towards Secure Dynamic Product Lines in the Cloud (HS Harz)</li> </ul>
<b>19. International Conference on Information Technologies in Landscape Architecture</b> Weißenstephan-Triesdorf, 01.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Using Unmanned Aerial Vehicles (UAV) for monitoring biodiversity in periurban and agrarian landscapes Pietsch, M. (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>9th International Freiberg Conference on IGCC &amp; XtL Technologies - Closing the Carbon Cycle</b> Berlin, 03. bis 08.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reaktionstechnik Prof. Seitz (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Deutsche Kautschuk-Tagung DKT 2018</b> Nürnberg 02. bis 05.07.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag und Poster Mahbubur Rahman (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>19. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz</b> Köthen, 05. bis 06.06. 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beiträge aller KAT-Hochschulen</li> </ul>
<b>IGV-Kolloquium</b> Dessau-Roßlau, 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Naturschutzfachliches Monitoring mit Fernerkundungsdaten Pietsch, M. (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Digitale Kultur und Rechtspopulismus</b> Merseburg, 07.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kultur 4.0 (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Arbeitstagung „Visionen von Studierenden-Erfolg“</b> Kaiserslautern, 12.06. bis 13.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zukunft der deutschen Hochschulen (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>PolyMERtec</b> Merseburg 13. bis 15.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclingssession Prof. Seitz</li> <li>■ Informationsstand KAT, HS Merseburg, Weiterbildung, Karriere Service (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Per Anhalter zum Unternehmenserfolg: Chef 4.0 - Führen in der digitalen Welt</b> Köthen, 20.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Organisation 4.0</li> <li>■ Führen in der digitalen Welt (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Fachtagung GeWinn - Gesundheitskompetenzen im kommunalen Kontext stärken“</b> Magdeburg, 27.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gesundheitskompetenzen im kommunalen Kontext stärken (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Fachtag des Forschungsprojektes „KiWin“</b> Magdeburg, 29.06. bis 30.06.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorurteile und Diskriminierung in der Kindheit - Kindliche Handlungsfähigkeit in intersektionalen Verhältnissen (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Lange Nacht der Wissenschaften</b> Halle, 06.07.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Studien- und Weiterbildungsangebote der HS Merseburg</li> </ul>
<b>Int. Conferenc on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Sytems</b> LasVegas (USA), 28.07. bis 05.08.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transforming Business Moments into Business Models (HS Harz)</li> </ul>
<b>MITZ-Business-Frühstück “Nahverkehr und Mobilität”</b> Merseburg, 09.08.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>Tagung DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.</b> Magdeburg, 16.08.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betrieb und Unterhalt von Abwasserpumpanlagen (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>4th World Symposium on Sustainable Development at Universities (WSSD-U-2018)</b> Penang (Malaysia), 28. bis 30.08.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Collaborative partnerships in the field of climate change adaption (HS Harz)</li> </ul>
<b>Fachtagung Kinder- und Jugendbeteiligung in Sachsen-Anhalt</b> Magdeburg, 29.08.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chancen und Herausforderungen für Kinder und Jugendbeteiligung in Sachsen-Anhalt (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>TRANSnational STS</b> Sydney (Australien), 29.08. bis 01.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tagungsbeitrag der HS Harz: „Opening a Virtual Door: Enrolling Actors in Networks through Affordances in Video Games (HS Harz)</li> </ul>
<b>KogWis 2018</b> Darmstadt, 02. bis 06.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Application of Recurrent Neural Networks on fMRI and EEG Timeline on music cognition (HS Harz)</li> </ul>
<b>2018 EGPA Conference</b> Lausanne (Schweiz), 04. bis 07.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Performance management and strategic management at work (HS Harz)</li> </ul>
<b>5. Mitteldeutsches Forum 2018 „3D Druck in der Anwendung“</b> Jena, 05.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gemeinsame Konzeption und Realisierung im Mitteldeutschen Rapid-Prototyping-Netzwerk enficos (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Schöne neue Arbeit: Flexibilität statt Fließband? Vertrauen statt Stechuhr? Dynamik statt Sachzwang?</b> Halle, 07.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeit 4.0</li> <li>■ Arbeitsorganisation (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>3rd International Conference on Energy Production and Management</b> New Forrest (GB), 10. bis 12.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energy saving with intelligent control of electrical devices (HS Harz)</li> </ul>
<b>Workshop EnergieScouts 2018</b> Schkopau, 11.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Energieeinsparung in Unternehmen Prof. Bendix (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Proteina-Tagung, PPM Magdeburg</b> Magdeburg, 12.09.2018,	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entwicklung eines industriellen Verfahrens zur mixotrophen Produktion von Biopigmenten / Proteinen aus Rotalgen und Cyanobakterien S. Toepperwien, C. Griehl, G. Brintzer, U. Schmidt-Staiger, R. Flassig, D. Binder (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Fachtagung „Schadensminderung – Prävention mit Zukunft“</b> Basel, 13.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Posterausstellung Projekt CheckPoint-S (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>3. Trinkwassertagung Sachsen Anhalt</b> Magdeburg, 18.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuelle Themen der Wasserwirtschaft (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>LIKO Fachtag (Landesintervention und –koordination bei häuslicher Gewalt und Stalking)</b> Magdeburg, 19.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinder als Betroffene von häuslicher Gewalt (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Fachtagung des Forschungsprojektes „Potentiale der Kinder- und Jugendarbeit in Nordrhein-Westfalen“</b> Dortmund, 19.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entwicklungs- und sozial- und klinisch-psychologische Bezüge (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>



Tagung	Schwerpunkt
<b>Arbeitsschutztag Sachsen-Anhalt</b> Magdeburg, 20.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gute Arbeitsschutzorganisation, Gefährdungsbeurteilung in der Praxis, Lernen aus Unfällen</li> </ul>
<b>EUPVSEC-Fachkonferenz für PV 2018</b> Brüssel, 24. bis 28.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag + Proceeding Herr Krause (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Fachtagung Betriebliches Gesundheitsmanagement im Dialog</b> Magdeburg, 25.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Was ist gute Arbeit in Zeiten von Digitalisierung? (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Fachtag 25 Jahre Drobs Halle: Neue Entwicklungen in Drogenkonsum und Drogenhilfe</b> Halle, 25.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interaktiver Stand mit Vorstellung der Leitideen der App „CheckPoint-S“ vor Fachpublikum (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>2. Fachtag der VIFF (Landesvereinigung für Interdisziplinäre Frühförderung Sachsen-Anhalt e.V.)</b> Magdeburg, 26.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestärkte Fachkräfte, gestärkte Kinder (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>BMT 2018 Biomedical Technology Conference</b> Aachen, 26. bis 28.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Information und wiss. Austausch über neue Entwicklungen in der Biomedizintechnik (HS Harz)</li> </ul>
<b>Fachtagung Inhausverkabelung mit Glasfaser (dibkom)</b> Magdeburg, 27.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inhausverkabelung mit Glasfaser</li> </ul>
<b>Dechema-Tagung 11. Bundesalgenstammtisch am KIT</b> Karlsruhe, 27 bis 28.09.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entwicklung eines „Milking“-Prozesses zur Extraktion extrazellulärer Algenlipide C. Kleinert, C. Griehl</li> <li>■ Mixotrophe Produktion von Phycobilinen aus Mikroalgen C. Griehl, C. Kleinert, S. Töpferwien, S. Bieler, G. Brinitzer, U. Schmid-Staiger, C. Kuhnhardt, A. Kozłowski, K. Sundmacher, R. Flassig</li> <li>■ Entwicklung eines biologischen Aufschlussverfahrens zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit von Wirkstoffen aus Mikroalgen J. Hoyer, S. Matthes, A. Gielsdorf, M. Preßler, S. Grabner, D. Gottstein, C. Griehl</li> <li>■ Influence of microbial diversity on the stability of microalgae cultures in photobioreactors L. Hoeger, M. Noll, C. Griehl</li> <li>■ Quantifizierung von Polyhydroxyalkanoaten in Bakterien mittels Fluoreszenzmarkierung A. Kettner, D.Reinecke-Levi, M. Noll, C. Griehl</li> <li>■ Forschungslabor Algenwirkstoffe C. Tilliger, S. Schilling, H.U. Demuth, C. Griehl</li> <li>■ Online-Monitoring-Systeme in Photobioreaktoren unter Nutzung Internet-basierter Konzepte D. Reinecke-Levi, J. Regener, T. Müller, C. Griehl, I. Chmielewski, C. Griehl</li> <li>■ From Lab to Outdoor: Modeling Light Fluctuations in Algal Photobioreactors to Identify Economically Feasible Solutions A.Kozłowski, G. Brinitzer, U. Schmid-Staiger, C. Kuhnhardt, C. Griehl, C. Kleinert, S. Töpferwien, K.i Sundmacher, R. Flassig (HS Anhalt)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>Identification and assessment of the urban blue green infrastructure and their ecosystem services in the city of Děčín</b> mit Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung, Dresden und der Jan-Evangelista-Purkyně-Universität in Ústí nad Labem (UJEP), Liberec (Tschechische Republik), 08.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Key functions of urban green infrastructure Pietsch, M. (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Fachtagung Vorbeugender Brandschutz</b> Dresden, 11.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prävention zum Thema Brandschutz (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>VDE AAL-Kongress</b> Karlsruhe, 11. bis 12.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung der Medizintechnikkompetenzen der HS Harz und wiss. Austausch zu neue AAL-Technik (HS Harz)</li> </ul>
<b>Internationale Konferenz „Food Science, Engineering and Technology“, University of Food Technologies</b> Plovdiv, Bulgarien, 11. bis 13.10.2018,	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vortrag Prof. W. Schnäckel (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Jahrestagung der Sektion Soziologie der Kindheit</b> Stendal, 11. bis 13.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinder und Kindheit in gesellschaftlichen Umbrüchen (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>GDL Kongress „Lebensmitteltechnologie 2018“</b> Bremerhaven, 11. bis 13.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caking von Lebensmitteln</li> <li>■ Synthese von GOS</li> <li>■ Feuchtemigration in Lebensmittelpulvern</li> <li>■ Einfluss der Partikelgröße auf Fließfähigkeit von Milchpulvern (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Konferenz DisKo 18</b> Magdeburg, 15.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Innovative Forschung zum Thema Behinderung und Inklusion (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>13. Tagung Technische Diagnostik</b> Merseburg, 18. bis 19.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Informationsstand (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Unternehmerabend MITZ und Wirtschaftsförderung Merseburg, Saalekreis</b> Merseburg, 23.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>1. Interdisziplinärer Fachtag HIV in Sachsen-Anhalt</b> Magdeburg, 24.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spät Diagnosen (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Unternehmer-Frühstück IHK BIZ Halle-Dessau</b> Halle, 24.10.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Geosystems User Group Meeting 2018</b> Germering, 06. bis 07.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sentinel- und UAV-Daten als Grundlage für die Ableitung von Biodiversitätsindikatoren Pietsch, M. (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Technologiebrücke e.V.</b> Merseburg, 07.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informationsstand KAT, HS Merseburg, Weiterbildung, Karriere Service</li> </ul>
<b>17. Firmenkontaktmesse HS Merseburg</b> Merseburg, 08.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Informationsstand (HS Merseburg)</li> </ul>

Tagung	Schwerpunkt
<b>Nacht der Forschung</b> Merseburg, 08.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beiträge von Prof. Thomas Rödel / Christian Dressel (HS Merseburg)</li> <li>■ Leistungsangebot KAT-Netzwerk</li> </ul>
<b>get up with social start-ups - Neue Wege in der Gesundheitsversorgung beschreiten</b> Merseburg, 13.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gründen</li> <li>■ Gesundheitsversorgung (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>formnext-Konferenz 2018</b> Frankfurt a.M., 13. bis 16.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Teilnahme Herr Krause (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Expert*innenforum Inklusion</b> Magdeburg, 15.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inklusion als Querschnittsthema in der Lehre (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Lebensweise Grundeinkommen</b> Jena, 15. bis 16.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lebenshaltung und Ökonomik? Über ein schwieriges Verhältnis.... (HS Harz)</li> </ul>
<b>Internationaler Tag der Toleranz</b> Magdeburg, 16.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusammenleben der unterschiedlichen Kulturen und Religionen gestalten (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>EFaS-Fachtag der Diakonie Halle zum Thema „Digitale Angebote in der Suchthilfe – Chancen und Grenzen der Nutzung“</b> Halle, 27.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorstellung der Leitideen der App „Check-Point-S“ und der geplanten Funktionen vor Fachpublikum (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>Tagung Future of Food</b> Bernburg, 27.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Smart Farming für die Biodiversität Pietsch, M. (HS Anhalt)</li> </ul>
<b>Forschungsshow der Hochschule Harz</b> Wernigerode, 29.11.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Präsentation der FuE-Kompetenzen der Hochschule Harz sowie der KAT-Hochschulen vor Unternehmerpublikum (HS Harz)</li> </ul>
<b>Tag der Forschung</b> Magdeburg, 05.12.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Austausch der wissenschaftlichen Akteure (HS Magdeburg-Stendal)</li> </ul>
<b>Die Zukunft der psycho-sozialen Begleitung im Rahmen der Substitutionsbehandlung,</b> Berlin, 07.12.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Berufung des Teams in die ExpertInnenkommission: Die Zukunft der psycho-sozialen Begleitung im Rahmen der Substitutionsbehandlung“ von DAH und akzept, Bundesverband für akzeptierende Drogenarbeit und humane Drogenpolitik (HS Merseburg)</li> </ul>
<b>MITZ-Business-Speeddating</b> Merseburg, 19.12.2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ KAT-Information und Kontaktpflege (HS Merseburg)</li> </ul>

## Anlage 4: Wissenschaftliche Weiterbildung an den KAT-Fachhochschulen

### Mitwirkung der Hochschulen in geförderten Projekten und Programmen

- **EGO-Sommerakademie**  
(jährliche Veranstaltungsreihe der Existenzgründungsoffensive des Landes an der Hochschule Harz für Teilnehmer aus ganz Sachsen-Anhalt, mehr als 1000 Teilnehmer bisher)
- **ing to go - Ingenieure gesucht,**  
(Programm der HS Harz ([www.ingtogo.de](http://www.ingtogo.de)))
- **Fit for Abi & Study (Vorkurse Mathematik)**  
(Hochschule Harz, Fachbereich Automatisierung und Informatik, in Kooperation mit Schulen)
- **Sommerschule des Fachbereiches Automatisierung und Informatik für Schülerinnen und Schüler** (Hochschule Harz in Kooperation mit Schulen)
- **Hochschulgründernetzwerk Sachsen-Anhalt Süd**  
(Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Projektleitung), HS Merseburg, HS Anhalt, Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle)
- **Sachsen-Anhaltische Fördergemeinschaft für Erfindungsverwertung (SAFE)**  
(Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, HS Merseburg, HS Anhalt, HS Magdeburg, HS Harz, Leibnitz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben, Leibnitz-Institut für Pflanzenbiotechnologie (IPB) Halle)
- **Chemie zum Anfassen**  
(Projekt der HS Merseburg, unterstützt durch Dow Olefinverbund GmbH Schkopau, die Total Mitteldeutschland Raffinerie GmbH, das Land Sachsen/Anhalt, das Kultusministerium des Landes Sachsen/Anhalt den Fonds der Chemischen Industrie und weitere Sponsoren)
- **BEanING: Bildungs- und Entwicklungskonzept für Ingenieurnachwuchs in Sachsen-Anhalt**  
(Projekt HS Merseburg, gefördert im Rahmen des Operationellen Programms aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Landes Sachsen-Anhalt)
  - Regionalwettbewerb der First Lego League,
  - Winterferienakademie Lego-Robotik, Robotik-Sommerakademie 2017, Lego-Spritztour
  - Junior - Ingenieur - Akademie, Osterferienakademie, Girls- und Boysday, Salinesommerakademie
  - Junior-Experimentiervorlesung Einblicke in die Welt der Kunststoffe
  - Berufsinformationstage zu Robotik und Kunststofftechnik für Ausbildungsverbund Olefinpartner e.V.
  - MINT-Tag "Natur-Mensch-Technik"
  - POWER-to-X - Energie und Energiespeicherung
- **Projekt „Wissenschaftliche Weiterbildung für KMU in Sachsen-Anhalt 2017-2019“**  
(Projekt in Kooperation der Hochschulen Merseburg, Anhalt und Harz, gefördert im Rahmen des Operationellen Programms aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Landes Sachsen-Anhalt)
- **Projekt „Fachkräftesicherung sowie Stärkung des Exports und der Ausgründung in der Region durch ausländische Absolventen der Hochschule Anhalt“ (2018 – 2020)**
- **Zentrum für wissenschaftliche Weiterbildung ZWW**  
Kooperationsprojekt von HS Magdeburg-Stendal und Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, gefördert aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Landes Sachsen-Anhalt
- **Weiterbildungscampus Magdeburg**  
Kooperations-Forschungsprojekt von Hochschule Magdeburg-Stendal und Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Aufstieg durch Bildung – Offene Hochschule“, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

### Bedarfsgerechte Weiterbildungsangebote für Einzelunternehmen

- **Führung und Kommunikation, Zertifikatstudium** (HS Anhalt)
- **Prozessmanagement (Modulstudium)** (HS Anhalt)
- **Management für Ingenieure (Modulstudium)** (HS Anhalt)
- **Workshopreihe "Per Anhalter zum Unternehmenserfolg"** (HS Anhalt)
- **Ernährungstherapie (Modulstudium)** (HS Anhalt)
- **Ernährungspsychologie (Zertifikatstudium)** (HS Anhalt)
- **Akademischer Wound Consultant (Zertifikatstudium)** (HS Anhalt)
- **Abenteuer- und Erlebnispädagogik** (HS Magdeburg-Stendal)



- Cross Media (HS Magdeburg-Stendal)
- Dolmetschen und Übersetzen für Gerichte und Behörden (HS Magdeburg-Stendal)
- Praxismanagement (HS Magdeburg-Stendal)
- Qualifizierung von Dozenten und Dozentinnen im Bereich Deutsch als Fremd- und Zweitsprache (DaFZ) (HS Magdeburg-Stendal)
- Zertifikatskurs Sexologie - Sexuelle Gesundheit und Sexualberatung (HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Sexologie - Schwerpunkt Sexocorporel (HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft (HS Merseburg)
- Teilnahme an Einzelmodulen der Studiengänge - Individuelle Weiterbildung (HS Merseburg)
- Zertifikats-Einzelveranstaltungen zu den Themen: Einführung in die BWL, Einführung in die VWL, Unternehmensführung, Personalmanagement, Wirtschaftsrecht, Buchführung, Bilanzierung / Bilanzanalyse, Steuern, Wirtschaftsmathematik, Unternehmensfinanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Controlling, Marketing, Statistik sowie Business Process Reengineering (HS Harz)
- Zertifikatskurs Energie- und Versorgungsmanagement (HS Harz)
- Zertifikatskurs Verwaltungswissenschaften für Wirtschaftsförderer (HS Harz)
- Zertifikatskurs Raumplanung und -entwicklung für Wirtschaftsförderer (HS Harz)
- Zertifikatskurs Wirtschaftswissen für Wirtschaftsförderer (HS Harz)
- Personalleiterworkshops (HS Harz)
- Zertifikatskurs Koordinatenmesstechnik (HS Harz)
- Zertifikatskurs Cost-Controller-Academy (HS Harz)
- Seminarreihe Herausforderung Projektmanagement als offenes Angebot im Frühjahr 2018 (HS Magdeburg-Stendal)
- Seminarreihe Herausforderung Führung durch Selbstführung als offenes Angebot im Herbst 2018 (HS Magdeburg-Stendal)
- Unternehmensspezifische Seminare u. Programme (fortlaufend) (HS Magdeburg-Stendal)
- „Betäubungsmittelkriminalität - Aufbaumodul“ (HS Merseburg: Modul für die Fachhochschule Polizei Sachsen-Anhalt)
- HoMe Akademie (Hochschule Merseburg)
  - REFA Grundausbildung 2.0 (HS Merseburg in Kooperation mit dem REFA-Landesverband Sachsen-Anhalt e. V.)
  - SIX SIGMA Green Belt und Yellow Belt - Projektmanagement (HS Merseburg)
  - Seminarreihe Management Sessions (HS Merseburg)  
Personalstrategie 2019, Führungskräfte führen, Führen in Teilzeit, Führungsstrategie
  - Führungsnachwuchsprogramm (HS Merseburg)
  - Seminar „Eigene Kunden besser verstehen - Zufriedenheit der Kunden richtig messen“ (HS Merseburg)
  - Seminar „Markenschutz in Deutschland - Grundlagen zum Kennzeichenrecht“ (HS Merseburg)
  - Workshop „Verarbeitungsverzeichnis für betrieblichen Datenschutz nach EU-DSGVO“ (HS Merseburg)
  - Seminar „Grundlagen der Fensterprofilkaschierung (Grundlagenseminar)“ (HS Merseburg)
  - Seminar „Kunststoffe im Verpackungssektor: Folieneigenschaften und Charakterisierung des Siegelverhaltens“ (HS Merseburg)

- Seminar „Künstliche Bewitterung (Grundlagenseminar)“  
(HS Merseburg)
- Seminar „Herstellung und Charakterisierung von Kautschukmischungen und Elastomerwerkstoffen“ (HS Merseburg)
- Seminar „Gaschromatographie - Massenspektroskopie (GC/MS)“  
(HS Merseburg)
- Seminar „FTIR-Spektroskopie in der Polymeranalyse“  
(HS Merseburg)
- Seminar „Hands-On Workshop Open-Source Software Tools für Ingenieure“  
(HS Merseburg)
- Weiterbildung „Inklusion in Kita und Hort“, „Beobachtung und Dokumentation in Kita und Hort“, „Beschwerdemanagement in Kita und Hort“  
(HS Merseburg)
- Weiterbildung „Vertrieb“  
(HS Merseburg)
- Weiterbildungsprogramm „SciFlow - Schreiben und Veröffentlichen mit IMPACT“  
(HS Merseburg)
- Seminarreihe Kühlwasser – in Kooperation mit der MOL GmbH  
(HS Merseburg)  
5-teilige Seminarreihe  
- Weiterbildung Wasser  
- Legionella, Pseudomonaden und Biofilm (Fouling), Besonderheiten des analytischen Legionella Nachweises  
- Kalk und Korrosion  
- Stoff- und Energiebilanzen, Wasseranalytik und -behandlung  
- Hygienegerechter Betrieb von Kühlkreisläufen mit offenen Kühltürmen
- Weiterbildung Abwassertechnik (Seminarreihe)  
(HS Merseburg)  
- Abwassertechnik  
- Allgemeines Basiswissen der Abwasserreinigung  
- Biologische Reinigung, Schlammanalyse
- Zertifikatskurs „Qualifizierungskurs Pädagogische Fachkraft“  
(HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Human Ressource Management  
(HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Communicating, Negotiating and Presenting in English (Business)  
(HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Betrieblicher Datenschutz  
(HS Merseburg)
- Geschäftsprozessintegration am Beispiel von SAP  
(HS Merseburg)
- Terp10++@HoMe (SAP, für Auszubildende)  
(HS Merseburg)
- Modulangebot „Sexualität in der Sozialen Arbeit“  
(HS Merseburg)
- Sexualwissenschaftliche Fort- und Weiterbildungsangebote (HS Merseburg)  
- Module zum Thema "Sexualität in Kindertagesstätten"  
- Module zum Thema "Sexualität in Schule und Jugendhilfe"  
- Module zum Thema "Sexualität in der Behindertenhilfe und Pflegearbeit"  
- Module zum Thema "Sexuelle Bildung in pädagogischen Berufen"  
- Module zum Thema "Sexuelle Bildung im Kontext der Arbeit mit Geflüchteten"  
- Module zum Thema "Arbeit mit grenzverletzenden Kindern und Jugendlichen"  
- Themenübergreifende Module
- Zertifikatskurs Sexologie - Sexuelle Gesundheit und Sexualberatung  
(HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Sexologie - Schwerpunkt Sexocorporel  
(HS Merseburg)
- Zertifikatskurs Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft  
(HS Merseburg)

- Modulangebot „Professionelles Handeln in der Sozialen Arbeit“ (HS Merseburg)
- Wirtschaftsendlich berufsbegleitend (Hochschule Merseburg)
- Interessieren und Überzeugen - Argumentation in Alltag und Berufsleben (Workshop) (HS Merseburg)
- Grundkurs Vortrag und Präsentation (Workshop) (HS Merseburg)
- Mediation - ein Verfahren zur Konfliktlösung (Seminar) (HS Merseburg)
- Moderation - Eine Methode zur Steuerung der Arbeit in Gruppen Präsentieren oder Moderieren (HS Merseburg)
- Vorbereitungskurs für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge in berufsbegleitender Form - „Aus dem Beruf zum Hochschulabschluss - auch ohne Abitur!“ (HS Merseburg)
- Veranstaltungen des Arbeitskreises Mess- und Automatisierungstechnik (VDI-Bezirksverein Halle in Kooperation mit der HS Merseburg) u. a.
  - Cloud-Computing in der AT
  - Neue Wege der technologisch orientierten Prozessdatenvisualisierung
  - High Power Charging Technology

## Duale Studiengänge

---

- Duale Studienvariante Tourismusmanagement (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Dualer Studiengang Betriebswirtschaftslehre (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Betriebswirtschaftslehre (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Öffentliche Verwaltung (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Verwaltungsökonomie (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante SMART-Automation ab WiSe 2019/20 (B.Eng.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Wirtschaftsingenieurwesen ab WiSe 2019/20 (B.Eng.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Wirtschaftsinformatik ab WiSe 2019/20 (B.Eng.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Duale Studienvariante Ingenieur-Informatik ab WiSe 2019/20 (B.Eng.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Dualer Studiengang IT-Management - Verwaltungsinformatik ab WiSe 2019/20 (B.A.) (HS Harz in Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen)
- Dualer Studiengang Betriebswirtschaftslehre (HS Magdeburg-Stendal)
- Dualer Studiengang Bauingenieurwesen (HS Magdeburg-Stendal)
- Dualer Studiengang Elektrotechnik (HS Magdeburg-Stendal)
- Dualer Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B.Eng.) (HS Merseburg in Zusammenarbeit mit IHK Halle-Dessau und regionalen Unternehmen)
- Modell Duale Studienvarianten (praxisintegrierend) für verschiedene Studiengänge (HS Merseburg)
- Dualer Studiengang Steuer- und Rechnungswesen (M. A.) (HS Anhalt)

- Dualer Studiengang Angewandte Informatik - Digitale Medien und Spieleentwicklung (B. Sc.) (HS Anhalt)
- Dualer Studiengang Biotechnologie (B. Sc.) (HS Anhalt)
- Dualer Studiengang Fachkommunikation - Softwarelokalisierung (B. Sc.) (HS Anhalt)
- Dualer Studiengang Vermessung und Geoinformatik (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Fachübersetzen – Software und Medien (BA) (HS Anhalt)
- Landwirtschaft / Agrarmanagement (BA) (HS Anhalt)
- Recht und Steuern (BA) (HS Anhalt)

### Arbeitsplatzbegleitende Studiengänge

---

- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Elektrotechnik (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Ernährungstherapie (B. Sc.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Landwirtschaft/Agrarmanagement (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Lebensmitteltechnologie (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Maschinenbau (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Verfahrenstechnik (B. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Ernährungstherapie (M. Sc.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Agrarmanagement (MBA) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Geoinformationssysteme [online] (M. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Membrane Structures [engl.] (M.Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Elektro- und Informationstechnik (M. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Wirtschaftsingenieurwesen (M. Sc.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Lebensmitteltechnologie (M. Eng.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Master Prozesstechnik (M. Eng.) (HS Anhalt)
- Naturheilkunde (B. Sc.) (HS Anhalt)
- Maschinenbau (M. Sc.) (HS Anhalt)
- Berufsbegleitender Masterstudiengang Public Management (M.A.) ZEvA-akkreditiert (HS Harz)
- Berufsbegleitender Masterstudiengang Wirtschaftsförderung (M.A.) (HS Harz)
- Berufsbegleitender Masterstudiengang Informatik - Mobile Systeme (M.Sc.) ASIIN- akkreditiert (HS Harz)
- Berufsbegleitendes Master-Aufbaustudium Betriebswirtschaftslehre (MBA) ACQUIN-akkreditiert (HS Harz)
- Berufsbegleitendes Bachelor-Studium Betriebswirtschaftslehre (B.A.) (HS Harz)
- Studiengang Informatik/E-Administration (B.Sc.) ASIIN-akkreditiert (HS Harz gemeinsam mit dem Institut für Automatisierung und Informatik GmbH)

- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Angewandte Gesundheitswissenschaften (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Betriebswirtschaftslehre (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Care Business Management (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Praxismanagement (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Rehabilitationspsychologie (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitender Bachelor-Studiengang Leitung von Kindertageseinrichtungen – Kindheitspädagogik (HS Magdeburg-Stendal)
- Weiterbildender Masterstudiengang Cross Media (HS Magdeburg-Stendal)
- Europäischer Master in Gebärdendolmetschen (HS Magdeburg-Stendal)
- Weiterbildender Masterstudiengang Management im Gesundheitswesen (HS Magdeburg-Stendal)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Chemie (B. Sc.) (HS Merseburg gemeinsam mit Bildungswerk Nordostchemie e.V. Berlin)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Chemietechnik (B. Eng.) (HS Merseburg gemeinsam mit Bildungswerk Nordostchemie e.V. Berlin)
- Berufsbegleitende Bachelor Studiengang Pharmatechnik (B. Eng.) (HS Merseburg gemeinsam mit Bildungswerk Nordostchemie e.V. Berlin)
- Berufsbegleitender Bachelor Studiengang Betriebswirtschaft (B.A.) (HS Merseburg)
- Berufsbegleitender Masterstudiengang Sexologie (M.A.) (HS Merseburg in Kooperation mit dem Institut für Sexualpädagogik und -therapie, ISP, Schweiz)
- Teilzeitstudium Angewandte Sexualwissenschaft (M.A.) (HS Merseburg)

## Zugang zu wissenschaftlicher Weiterbildung in Sachsen-Anhalt

### **WIBKO – wissenschaftlicher Weiterbildungskonfigurator**

Gemeinsamer Marktplatz der Hochschulen in Sachsen-Anhalt für die wissenschaftliche Weiterbildung:

- erreichbar über <http://www.Weiterbildung-Sachsen-Anhalt.de> oder [www.Wibko.de](http://www.Wibko.de)
- Konfigurator für die wissenschaftlichen Weiterbildungsangebote der Hochschulen in Sachsen-Anhalt (berufsbegleitende Studiengänge, Zertifikatsangebote, Seminare und Vorträge)
- Beratungstools
- Informationen zu Förderprogrammen, Anrechnung/ Anerkennung, Studienabbruch (Hochschulen Anhalt, Harz, Magdeburg-Stendal und Merseburg, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)



## Anlage 5: Kooperative Promotionen

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Übergang von der Lebendtiervermarktung zur Schlachtkörpervermarktung bei Schweinen in China – Chancen und Risiken Frau Siyuan Chang	HS Anhalt Prof. Dr. Wolfram Schnäckel	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Eberhard von Borell
Funktionelle Charakterisierung des antifungalen Potentials von Wurzelextrakten aus <i>Rheum rhabarbarum</i> L. 'The Sutton' Marit Gillmeister	HS Anhalt Prof. Dr. Ingo Schellenberg	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Holger B. Deising
Identifizierung von Polygonaceae-Inhaltsstoffen ( <i>Rheum</i> / <i>Rumex</i> sp.) und Untersuchung auf antifungale Wirkung Silvia Ballert	HS Anhalt Prof. Dr. Ingo Schellenberg	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Untersuchungen zur Synthese von Galactooligosacchariden Christin Fischer (M.Sc.)	HS Anhalt Prof. Dr. Thomas Kleinschmidt	TU Dresden Prof. Dr. Harald Rohm
Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen komplexer sprühgetrockneter Lebensmittel am Beispiel milchbasierter Produkte Dr. Sebastian Kleinschmidt (Habilitation)	HS Anhalt	
Optical, thermal and electrical simulations of PV modules for desert applications Hamed Hanifi	HS Anhalt Prof. Dr. Jörg Bagdahn	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg & Direktor Fraunhofer IMWS Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn
Induktiv gekoppelte maskenlose Plasmatexturierung von kristallinem Silizium durch SF <sub>6</sub> /O <sub>2</sub> für die industrielle Photovoltaik Dr. Jens Hirsch (erfolgreich verteidigt 13.07.2018)	HS Anhalt Prof. Dr. Norbert Bernhard	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg & Direktor Fraunhofer IMWS Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn
Diversität und Aktivität von Algen assoziierten mikrobiellen Gemeinschaften Anna-Lena Höger	HS Anhalt Prof. Dr. Carola Griehl	Universität Bayreuth Prof. Dr. Matthias Noll
Antifungale Wirkung endophytischer Pilze und deren Sekundärmetaboliten Johanna Hummel	HS Anhalt Prof. Dr. Ingo Schellenberg	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. René Csuck
Laserinduzierte Lift-Off-Prozesse in Cu(In, Ga)Se <sub>2</sub> -Dünnschichtsolarzellen bei Wellenlängen von 1064 nm und 1342 nm Dr. Kai Kaufmann (erfolgreich verteidigt 06.04.2018)	HS Anhalt Prof. Dr. Jörg Bagdahn	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Roland Scheer
Untersuchungen zur Lipidzusammensetzung in Algen und Bakterien in verschiedenen Phasen des Produktionsprozesses Alexander Kettner	HS Anhalt Prof. Dr. Carola Griehl	Universität Bayreuth Prof. Dr. Matthias Noll
Untersuchungen zur Sekretion und Abtrennung von Lipiden und Polysacchariden aus Mikroalgen Christian Kleinert	HS Anhalt Prof. Dr. Carola Griehl	Universität Göttingen Prof. Dr. Thomas Friedl

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Selektive und eingeschlossene Laserablation von TCO- und dünnen Si-Schichten mit kurzen (ns) und ultrakurzen Pulsen (ps, fs) Dr. Stephan Krause (erfolgr. verteidigt 24.05.2018)	HS Anhalt Prof. Dr. Jörg Bagdahn	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg & Direktor ZIK SiLi-nano Prof. Dr. Jörg Schilling
Untersuchungen zur Vergärbarkeit von lignocellulosehaltigen Reststoffen unter Zusatz von Mikroalgen Frank Langguth	HS Anhalt Prof. Dr. Carola Griehl	TU Dresden Prof. Dr. Christina Dornack
Entwicklung eines neuartigen tubulären Photobioreaktors Stefan Matthes	HS Anhalt Prof. Dr. Carola Griehl	Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Prof. Dr. Clemens Posten
Ursachenanalyse lateraler Rissabweichungen durch modellhafte Abbildung des thermischen Laserstrahlseparierens an kristallinen Silizium-Solarzellen Julius Röth	HS Anhalt Prof. Dr. Jörg Bagdahn	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg & Direktor Fraunhofer IMWS Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn
Modellierung und Optimierung der Fließ- und Instanzeigenschaften milchbasierter Pulver Frank Schulnies (M.Sc.)	HS Anhalt Prof. Dr. Thomas Kleinschmidt	TU-Berlin Prof. Dr. Stephan Drusch
Untersuchungen zum Einfluss landwirtschaftlicher Dauerversuche auf die pilzliche Gemeinschaft im Boden und auf die Wurzelexsudation der Modellpflanze Salat ( <i>Lactuca sativa</i> cv Tizian) Loreen Sommermann	HS Anhalt Prof. Dr. Ingo Schellenberg	Universitätsbetreuer steht noch nicht fest
Modellgestütztes Monitoring von Störungen der Prozessbiologie in Biogasanlagen Karen Fronk (2018 erfolgreich beendet)	HS Harz Prof. Dr. René Simon	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Ulrich Jumar
Mikrocontroller / Benchmarking Thomas Stolze (2018 erfolgreich beendet)	HS Harz Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kramer	TU Ilmenau Prof. Dr. Wolfgang Fengler
Entwicklung einer Wirtschaftlichkeitsberechnung für den deutschen Tagungsmarkt Ralf Kunze (2018 erfolgreich beendet)	HS Harz Prof. Dr. Michael Thaddäus Schreiber	Leuphana Universität Lüneburg Prof. Dr. Edgar Kreilkamp
Bildungsgut Wald? Kulturelle Transformationsprozesse im Landschaftsraum. Catharina Karn	HS Harz Prof. Dr. Harald Zeiss	Johann-Wolfgang-Goethe Universität Frankfurt (Main) Prof. Dr. Giesela Welz
Konfliktmanagement in Veränderungsprozessen international tätiger (Wirtschafts-)Organisationen Ariane-Sissy Wagner (2018 erfolgreich beendet)	HS Harz Prof. Dr. Axel Kaune	Universität Kassel Prof. Dr. Karin Lackner
Performance efficiency in the service sector Applying Data Envelopment Analysis to measure and evaluate performance efficiency on employee-level as basis for a performance-oriented personnel controlling Manuela Koch-Rogge (Beginn 2012, Arbeit eingereicht)	HS Harz Prof. Dr. Georg Westermann	Anglia Ruskin University Cambridge (UK) Prof. Dr. Chris Wilbert
Möglichkeiten zur Verbesserung der Analyse von Konsumentenentscheidungen Verena Wackershauser	HS Harz Prof. Dr. Georg Felser	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Prof. Dr. Dr. Bodo Vogt

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Anwendung von Techniken des maschinellen Lernens, insbesondere rekurrenter neuronaler Netze, auf Zeitreihen-Daten der Lokalisierung von Hirnrealen, Bestimmung der zeitlichen Resonanz und Wahrnehmungsintensität bei detaillierter Analyse von periodischen Tonfolgen sowie Instrumenteneinsatz Maria Heinze	HS Harz Prof. Dr. Frieder Stolzenburg	Universität Maastricht Niederlande Prof. Dr. Rainer Goebel
Emotionen und Risiko Lukas Röseler	HS Harz Prof. Dr. Ulrike Starker	Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Glaubwürdigkeit im Internet – Auswirkungen auf das Buchungsverhalten Nachhaltiger Reisen Uwe Richter	HS Harz Prof. Dr. Axel Dreyer	Leuphana Universität Lüneburg Prof. Dr. Edgar Kreilkamp
Zum Einfluss des Bologna-Prozesses auf Deutsche und französische Universitätskulturen - Anspruch und Wirklichkeit Sarah Piper	HS Harz Prof. Dr. Ulrike Starker	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Dorothee Rösenberg
Separating Features from Cloned Systems Jacob Krüger	HS Harz Prof. Dr. Thomas Leich	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Prof. Dr. Gunter Saake (University of Gothenburg Chalmers Prof. Dr. Thorsten Berger)
Vermittlung von Schlüsselkompetenzen – Herausforderung für die Hochschullehrer, Hochschulforschung Katalin Raddatz	HS Harz Prof. Dr. Ulrike Starker	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Prof. Dr. Philipp Pohlenz
The Effects of Different Translation Methods on Consumer Behavior towards Product Placement on Audiovisual Content Luis Noschang	HS Harz Prof. Dr. Georg Felser	Universität Hohenheim Prof. Dr. Jens Vogelgesang
Recent theories in consumer behaviour Susanne Adler	HS Harz Prof. Dr. Georg Felser	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Prof. Dr. Marko Sarstedt
Klimawandel und Sturzfluten in Kleineinzugsgebieten Marcus Beylich	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Frido Reinstorf	Leibnitz Universität Hannover Prof. Dr. Uwe Haberlandt
Festigkeitsberechnungen für Faserverbunde Adrian Binsau	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Jürgen Häberle	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Jens Strackeljahn
Die Freie Radio Bewegung der BRD zwischen 1975 und 1985. Rekonstruktion einer kritischen Medientheorie und -praxis Jan Bönkost	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Jan Pinseler	Universität Münster Prof. Dr. Armin Scholl
Echtzeitprognosemodell für große Flüsse Linda Bromberg	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Bernd Ettmer	Technische Universität Kaiserslautern Prof. Dr. Robert Jüpner
Entwicklung und Validierung eines allgemeinen Prognoseverfahrens zur Ermittlung der Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke zur Vermeidung von Schäden Arne Büttner	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Tomas Schmidt	Universität Rostock Prof. Dr.-Ing. Fokke Saathoff
IT-Sicherheit der Sicherheitstechnik Robert Clausing	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Yongjian Ding	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Jana Dittmann

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Entwicklung eines neuartigen Biofilmverfahrens zur Abwasserreinigung Thomas Czoske	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Jürgen Wiese	Technische Universität Kaiserslautern Prof. Dr.-Ing. Heidrun Steinmetz
Zuverlässigkeit von Faserverbundrotoren Veikko Galazky	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Christian-Toralf Weber	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Konstantin Naumenko
Qualitätssicherung für energieeffiziente Bildungseinrichtungen Katharina Gebhardt	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Kati Jagnow	Universität Kassel Prof. Dr. Anton Maas
Endbearbeitung durch Wellenfinishen Burkhard Genz	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Harald Goldau	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Hans-Christian Möhring
Zustandsbestimmung von Betriebsmitteln des elektrischen Netzes Mahmood Gholizadeh	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Maik Koch	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr.-Ing. Martin Wolter
Personensicherheit in heterogenen Personengruppen im Hinblick auf besondere Wohnformen für volljährige Menschen mit Lege- und Betreuungsbedarf Paul Geoerg	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Michael Rost	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, IAUT Prof. Dr. Ulrich Krause
Zuverlässigkeitsmodellierung und -berechnung der Sicherheitsleittechnik Chunlei Gu	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Yongjian Ding	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, IAUT Prof. Dr. Ulrich Krause
Erarbeitung von Stromlastprofilen und – teilenergiekennwerten als Grundlage der energetischen Bewertung für die regenerative Eigenstromnutzung in Nichtwohnbauten Steffen Henning	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Kati Jagnow	Universität Kassel Prof. Dr.-Ing. Anton Maas
Statistische Untersuchungen zum Geschiebetransport aus Dünen bei unterkritischem Abfluss im Polystrolbett Daniel Hesse	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Bernd Ettmer	Leuphana Universität Lüneburg Prof. Dr. Brigitte Urban
Vertikale Wasserkraftmaschine Stefan Hörner	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Christian-Toralf Weber	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Dominique Thévenin
Konzept zur Anpassung und zum Erhalt des Wasser- und Nährstoffrezentionsvermögens von Böden in Mitteldeutschland aufgrund des zu erwartenden Klimawandels Janine Köhn	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Frido Reinstorf	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Ralph Meißner
Zur Geschichte und Gegenwart Freier Radios in Deutschland - eine vergleichende Untersuchung zwischen Radio Dreyeckland (Freiburg), Radio Corax (Halle) und dem FSK (Hamburg) Alex Körner	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Jan Pinseler	Universität Münster Prof. Dr. Armin Scholl
Auswirkungen des gesellschaftlichen und natürlichen Wandels auf den regionalen Grundwasserhaushalt Stefanie Kramer	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Frido Reinstorf	Universität Leipzig Prof. Dr. Ulrike Weiland
Sanierungsstrategien für Flussaltwässer Sabine Mattern	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Volker Lüderitz	HafenCity Universität Hamburg Prof. Dr. Wolfgang Dickhaut

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Scenario analysis for Natech risk management of mining facilities in the frame of transboundary water management Andreas Meyer	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Petra Schneider	Universidad de Huelva Prof. Jose Miguel Nieto
Strafvollzug und demografischer Wandel – Herausforderungen für die Gesundheitssicherung älterer Menschen in Haftanstalten Liane Meyer	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Josefine Heusinger	Universität Bielefeld Prof. Dr. Thomas Gerlinger
Enhancing the social-ecological resilience of Hilsa fishing commune to global environmental change through co-management Mohammad Mozumder	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Petra Schneider	Universität Helsinki, Fisheries and Environmental management Group Faculty of Biological and Environmental Sciences Prof. Päivi Haapasaaari
Procurement Strategy- Levers for Increasing Efficiency in Product Development in the Automobile Industry Matthias Müller	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Christian Krause	Zeppelin-Universität Friedrichshafen Prof. Dr. Wolfgang Schulz
Reproduktion und Konstituierung von inhärenten Akteurs- und Machtkonstellationen in Gemeinwesenfonds - Fallstudien zu den Kiezfonds Berlin-Lichtenberg und den Initiativfonds für Gemeinwesenarbeit Magdeburg Martin Nowak	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Roland Roth	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Thomas Olk
Morphodynamik/Fließgewässer Stefan Orlik	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Bernd Ettmer	Technische Universität Dresden Prof. Dr. Jürgen Stamm Technische Universität Braunschweig Prof. Dr. Andreas Dittrich
Scour at Bridge Piers Franciska Orth	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Bernd Ettmer	Universidad de Concepcion Chile Prof. Link
Moderne Systematik zur Rettungswegbemessung Tim Romahn	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Michael Rost	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg IAUT Prof. Dr. Ulrich Krause
Schadstoffmobilisierung in der Muldeaeue Christin Siesing	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Volker Lüderitz	Universität Koblenz-Landau Prof. Dr. Ralf B. Schäfer
Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen Felix Steeger	HS Magdeburg-Stendal Prof. Kampmeier	Technische Universität Braunschweig Prof. Jochen Zehfuß
Climate change impacts on design parameters and operation rules for water projects in eastern Cuba – comparative analysis of meteorological data and downscaled global circulation models Raymundo Tejeda	HS Magdeburg-Stendal Prof. Reinstorf	Leuphana Universität Lüneburg Prof. Hartmut Wittenberg
Kombinationsbearbeitung Tobias Tute	HS Magdeburg-Stendal Prof. Goldau	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Möhring
Mehrgeschossiger Holzbau Andre Zobel	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Björn Kampmeier	Technische Universität Braunschweig Prof. Dr. Jochen Zehfuß
Netzwerkanalyse für Paläoklima-Variabilität Jasper Franke	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Humboldt-Universität zu Berlin - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Jürgen Kurths



Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Interaktionen zwischen Atmosphäre und Hydrosphäre Nikoo Ekhtiari	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Humboldt-Universität zu Berlin - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Jürgen Kurths
Rekurrenzanalyse und Klimavariabilität Südamerikas Jaqueline Lekscha	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Humboldt-Universität zu Berlin - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Jürgen Kurths
Mittelfristvorhersage des Standardisierten Niederschlags-Index Diliara Willink	HS HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Freie Universität Berlin Prof. Dr. Henning Rust
Dynamik und Vorhersage des indischen Monsoon-Systems Giorgia di Capua	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Universität Potsdam / Vrije Universiteit Amsterdam Prof. Dr. Dim Coumou
Medical Interaction Design / Rehabilitation Mareike Gabele	HS Magdeburg-Stendal Prof. Steffi Hußlein	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Computervisualistik Jun.-Prof. Dr. Christian Hansen
Kopplungs-Identifikation in Netzwerken dynamischer Systeme auf Basis des zeitlichen Auftretens von Extremereignissen Forough Hassanibesheli	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Humboldt-Universität zu Berlin - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Jürgen Kurths
Netzwerkansätze zur Untersuchung von raumzeitlicher Klimavariabilität Frederik Wolf	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Humboldt-Universität zu Berlin - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Jürgen Kurths
Moderne Systematik zur Rettungswegbemessung Tim Romahn	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Michael Rost	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Institut für Apparate- und Umwelttechnik Prof. Dr. habil Ulrich Krause
Vorhersage meteorologischer Extremereignisse mit Methoden des maschinellen Lernens Martin Bastian	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Universität Potsdam Prof. Dr. Ricarda Winkelmann
Digitalisierungsprozesse in der Lehramtsausbildung Philipp Schüßler	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Michael Herzog	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Frank Bünning
Kulturpsychologische Perspektiven auf den Enkelkinderwunsch Markus Jürisch	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Günter Mey	Universität Bayreuth Kulturwissenschaftliche Fakultät Prof. Dr. Carlos Kölbl
Nichtlineare Zeitreihenanalyse und Erdbebengefährdung Carlos Carrizeles	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Reik Donner	Instituto Politécnico Nacional Mexico City Prof. Dr. Lev Guzman
Die Förderung der eHealth Literacy vulnerabler Bevölkerungsgruppen, speziell älterer Menschen Maria Schimmelpfennig	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Kerstin Baumgarten	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie PD Dr. Enno Swart
Holzbaurichtlinie Baden-Württemberg Patrick Sudhoff	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Björn Kampmeier	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Uli Krause

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Musikalische Sozialisation und musiktherapeutische Identitätsbildung bei Helen Lindquist Bonny als Grundlage ihrer methodischen Konzeptionalisierung von Musikhörprozessen in veränderten Bewusstseinszuständen Dorothea Dülberg	HS Magdeburg-Stendal Prof. Dr. Manuela Schwartz	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Philosophische Fakultät Prof. Dr. Tomi Mäkelä.
Du lernst nicht für die Schule, du lernst für's Leben. Normierungen von Geschlecht und Sexualität im Bereich der schulischen Sexualerziehung Cindy Ballaschk	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Universität Innsbruck Prof. Dr. Lisa Pfahl
Zeiteffiziente Prüfmethode zur Bewertung des Langzeitkriechverhaltens und der kriechbruchmechanischen Eigenschaften von Polypropylen-Werkstoffen mit optimierten Eigenschaftsprofil Anja Berthold	HS Merseburg Prof. Dr. Beate Langer	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Wolfgang Grellmann
Miniaturisierung der NMR-Methode mit dem Ziel des mobilen („inprocess“) Einsatzes zur Kunststoffprüfung bzw. Werkstoffdiagnostik Steffen Döhler	HS Merseburg Prof. Dr. Uwe Heuert	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Wolfgang Grellmann, Werkstoffdiagnostik / -prüfung
Erstellung eines Modells zur Vorhersage von Produktverteilungen aus der katalytischen Spaltung von Braunkohle Armin Engelhardt	HS Merseburg Prof. Dr. Mathias Seitz	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Thomas Hahn
Diskriminierungen durch Asexualität Talke Flörcken	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Humboldt-Universität Berlin Prof. Dr. Kerstin Palm
Charakterisierung von Blut mit Ultraschall Tina Fuhrmann	HS Merseburg Prof. Dr. Klaus-Vitold Jenderka	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Physik Prof. Dr. Detlef Reichert
Entwicklung von laserbasierten Verfahren zur Strukturierung und Oberflächenmodifikation von biomedizinischen Nanovliesen auf elektrogesponnenen Polymerfasern Marco Götz	HS Merseburg Prof. Dr. Georg Hillrichs	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Ralf Wehrspohn
Nationale Repräsentation durch Fußball. Ein Vergleich beider Nationalmannschaften 1949-1990 Johannes Hanf	HS Merseburg Prof. Dr. Alfred Frei	Universität Leipzig Prof. Dr. Alfons Kenkmann
Proaktives Sicherheitsmonitoring von cloudbasierten Diensten Ralf Hasler	HS Merseburg Prof. Dr. Karsten Hartmann	Universität Leipzig Prof. Dr. Bogdan Franczyk
E-Learning und Emotionserleben Christian Heckel	HS Merseburg Prof. Dr. Tobias Ringeisen	Goethe-Universität Frankfurt am Main Prof. Dr. Sonja Rohrmann
Vorausberechnung der Öffnungskraft von peelbaren Verpackungen und Beschreibung von material- und siegelprozesseitigen Einflussgrößen auf die Herstellung sicher verschlossener und leicht zu öffnender Verpackungen Marta Heuser (geb. Asturias)	HS Merseburg Prof. Dr. Beate Langer	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Werkstoffdiagnostik / -prüfung Prof. Dr. Wolfgang Grellmann
Minimizing Makespan in Reentrant Permutation Flow Shops with Missing Operations and Lot Streaming Richard Hinze	HS Merseburg Prof. Dr. Dirk Sackmann	Technische Universität Dresden Prof. Dr. Udo Buscher

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Sterile Mensch-Computer-Interaktion am Beispiel von Orthopädischen Eingriffen Lucas Koch	HS Merseburg Prof. Dr. Monika Trundt	Universität Leipzig PD Dr. Torsten Prietzel
Interkulturelle Lernprozesse im Fernsehen am Beispiel der Serie „Türkisch für Anfänger“ Kai Köhler-Terz	HS Merseburg Prof. Dr. Johann Bischoff	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Hartmut Wenzel
Das Selbstbestimmungsparadigma in der feministischen Abtreibungsdebatte in Deutschland seit 1970 (Arbeitstitel) Katja Krolzik-Matthei	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Universität Kassel Prof. Dr. Elisabeth Tuidler
Interesse und Desinteresse für Naturwissenschaften und Technik Einflüsse und Impulse in Mädchenbiografien Katja Labow (geb. Beschow)	HS Merseburg Prof. Dr. Alfred Frei	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Johannes Fromme
Sexualität und sexuelle Entwicklung von Menschen aus dem Autismus-Spektrum Lena Lache	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Universität Kassel Jun. Prof. Dr. Alexandra Retkowski
Sexuelle Bildung in der Kinder- und Jugendhilfe Torsten Linke	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Universität Kassel Jun. Prof. Dr. Alexandra Retkowski
BDSM - Eine empirische Studie Kerstin Linnemann	HS Merseburg Prof. Dr. Heinz-Jürgen Voß	Universität Kassel Prof. Dr. Elisabeth Tuidler
Entwicklung innovativer Kunststoffimplantate bei Beckenfrakturen Konrad Mehle	HS Merseburg Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Holm Altenbach
Erfahrung und Transformation im modernen Ausdruckstanz / Körperliche Artikulation und Medientransformation im Tanz Peggy Meyer-Hansel	HS Merseburg Prof. Dr. Maria Nühlen	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Prof. Dr. Winfried Marotzki
Adaptive Autorielle Systeme für die Ausbildung auf den Gebieten der Mathematik und Informatik Ben Michael	HS Merseburg Prof. Dr. Eberhardt Liebscher	Technische Universität Ilmenau Prof. Dr. Heidi Krömker
Museen im Nationalsozialismus am Beispiel der Preußischen Provinz Sachsen Jana Mühlstädt-Garczarek	HS Merseburg Prof. Dr. Alfred Frei	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Hans-Jürgen Pandel
Evaluation on german business cycle forecasts Karsten Müller	HS Merseburg Prof. Dr. Jörg Döpke	Universität Hamburg Prof. Dr. Ulli Fritsche
Eine Analyse des Selbstbildes von Verbänden in Deutschland Ines Nitsche	HS Merseburg Prof. Dr. Jörg Döpke	Universität Kassel Prof. Dr. Björn Frank
Untersuchung der katalytischen Spaltung von mitteldeutschen Braunkohlen Sascha Nowak	HS Merseburg Prof. Dr. Mathias Seitz	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Prof. Dr. Wilhelm Schwieger Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Thomas Hahn
Konzeption, Design, Implementierung und Validierung einer flexiblen, mehrschichtigen, vielkanaligen und echtzeitfähigen Geräteplattform für physikalische und ingenieurwissenschaftliche Mess- und Steueraufgaben Oliver Punk	HS Merseburg Prof. Dr. Uwe Heuert	Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Paul Molitor
Kundenabwanderung im B2B-Kontext Rene Schleus	HS Merseburg Prof. Dr. Doreen Pick	Freie Universität Berlin

Thema Doktorand	Hochschule Betreuer	Kooperierende Universität Betreuer
Direct YouTube - YouTube und die Renaissance des Dokumentarfilms Jördis Schön	HS Merseburg Prof. Dr. Klaus-Jürgen Voß	Filmuniversität Potsdam-Babelsberg Prof. Dr. Martina Schuegraf
Radio Resource Allocation using Sub-granting Scheme in D2D Communications for Future Cellular Networks Dariush M. Soleymani	HS Merseburg Prof. Dr. Jens Mückenheim	Technische Universität Ilmenau Prof. Dr. Andreas Mitschele-Thiel
Interference Management in Network-Assisted Device-to-Device (D2D) Communications Abubaker Waswa	HS Merseburg Prof. Dr. Jens Mückenheim	Technische Universität Ilmenau Prof. Dr. Andreas Mitschele-Thiel
Einfluss mikrobieller Prozesse auf die Fluidchemie und den Betrieb geothermischer Anlagen – Änderungen in der Abundanz von Indikatororganismen als Hinweis auf Prozesse im Untergrund Anke Westphal	HS Merseburg Prof. Dr. Hilke Würdemann	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Prof. Dr. Andreas Dahmke
Lackoptimierung: Vom Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Lack und Umgebungsmedien zu einem besseren Lacksystem Sergei Wittchen	HS Merseburg Prof. Dr. Valentin Cepas	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg & Direktor Fraunhofer IMWS Prof. Dr. Ralf B. Wehrspohn
Humanitäre Logistik Emma Zimbelmann	HS Merseburg Prof. Dr. Dirk Sackmann	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Christian Bierwirth
Entwicklung eines Reaktorsystems zur katalytischen Spaltung von Braunkohle in einem kontinuierlichen Prozess auf Basis labortechnischer Untersuchungen Jens Zimmermann	HS Merseburg Prof. Dr. Mathias Seitz	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Prof. Schwieger Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Prof. Dr. Thomas Hahn
Antworten der politischen Bildung auf Rechtspopulismus im internationalen Vergleich Lukas Boehnke	HS Merseburg Prof. Dr. Malte Thran	Universität Leipzig / Leibniz Universität Hannover PD Dr. Oliver Decker



Kompetenznetzwerk für Angewandte  
und Transferorientierte Forschung

- Hochschule Anhalt
- Hochschule Harz
- Hochschule Magdeburg-Stendal
- Hochschule Merseburg

Kleine und mittlere Unternehmen haben viele innovative Ideen, ihnen fehlen aber neben dem Alltagsgeschäft die personellen und finanziellen Kapazitäten zur Umsetzung. Die Transferbeauftragten der Hochschulen des Landes zeigen regionalen Unternehmen Möglichkeiten der Zusammenarbeit auf. Sie strukturieren technische oder betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen, vermitteln aufgrund ihrer sehr guten hochschulinternen Kenntnisse und ihrer Vernetzung den bzw. die für die Lösung am besten geeigneten Wissenschaftler/ -innen und begleiten den Projektfortschritt.

Im Rahmen von Forschungsk Kooperationen stehen den Unternehmen hochwertige Gerätetechnik und engagierte Wissenschaftler/ -innen der KAT-Kompetenzzentren zur Verfügung. Die Zusammenarbeit kann bereits sehr niedrigschwellig erfolgen, indem Studierende mit ihrem aktuellen Wissen beachtliche Verbesserungen in den Unternehmen bewirken. Aber auch größere Forschungsk Kooperationen von mehreren Unternehmen und Hochschulen sind geübte Praxis.

Das KAT-Netzwerk wird gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung des Landes Sachsen-Anhalt aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)



EUROPÄISCHE UNION  
**EFRE**  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

**HIER INVESTIERT EUROPA  
IN DIE ZUKUNFT UNSERES LANDES.**

[www.europa.sachsen-anhalt.de](http://www.europa.sachsen-anhalt.de)

[www.kat-netzwerk.de](http://www.kat-netzwerk.de)