



## **Fakultät Elektrotechnik und Informatik**

### **Service-Plattform-Verteilnetz zum integralen Lastmanagement; Teilvorhaben: Effiziente Algorithmen und Implementierung**

Projektleiter:	Herr Prof. Jörg Lässig
Akronym:	SERVING
Projektzeitraum:	01.08.2015 - 30.04.2020
Finanzierung:	528.108,20 € // BMWi/PtJ
Projektnummer:	62295203
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Elektrotechnik und Informatik

Das Projekt SERVING setzt sich im 6. Energieforschungsprogramm - Energieeinsparung und Energieeffizienz als Ziel, das Verteilnetz mithilfe einer Service-Plattform intelligent zu betreiben. Dabei wird die Netzinfrastruktur unter Berücksichtigung von dezentralen EE-Anlagen und Nutzung von verschiebbaren Lasten optimal betrieben. So stehen den Energiedienstleistern die maximalen Flexibilitätspotentiale der Verbraucher zur Verfügung. Die Service-Plattform ist dabei nicht nur für Kommunikation verantwortlich, sie führt auch eine State-Estimation für das Verteilnetz durch, moderiert verschiedenste Marktanforderungen und organisiert bei drohenden Netzengpässen und Qualitätsproblemen eine Last-Allokation. Dieses Verfahren wird anhand von Wärmespeicheranlagen und Wasserversorgungsanlagen praktisch erprobt. Mit SERVING wird ein nachhaltiger Schritt zur Entwicklung des Verteilnetzes in ein Smart Grid gegangen und eine ganzheitliche Lösung für versorgungssichere Verteilnetze der Zukunft geboten.

### **Zustandsbewertung von Leistungs- und Verteiltransformatoren der elektrischen Energietechnik**

Projektleiter:	Herr Prof. Stefan Kornhuber
Akronym:	Smart-TR
Projektzeitraum:	01.05.2016 - 31.12.2019
Finanzierung:	254.321,10 € // BMBF/PT Jülich
Projektnummer:	62215204
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Elektrotechnik und Informatik

Leistungstransformatoren als Knotenpunkte der Übertragungs- und Verteilungsnetze besitzen für die Sicherung einer hohen Energieversorgungsqualität eine zentrale Bedeutung. Mit der zunehmenden Bedeutung und Auslastung der Elektroenergienetze im



Hinblick auf die unterschiedlichen regenerativen Einspeisemöglichkeiten und Lastflüsse steigt die Belastung der im Übertragungsnetz eingesetzten Transformatoren. Diese Situation wird zusätzlich durch ein fortgeschrittenes Alter vieler dieser im Einsatz befindlichen Betriebsmittel verschärft. Daher ist die Zuverlässigkeitsbestimmung der Transformatoren ein wesentlicher Parameter zur Sicherung eines stabilen Übertragungsnetzes. Ziel des Forschungsprojektes ist es, ein innovatives Monitoringsystem mit integrierten Bewertungsmodellen auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu entwickeln und somit einen Beitrag zu den aktuellen Herausforderungen der Energietechnik zu leisten.



## Fakultät Maschinenwesen

### **3-Zonen-Latent-Wärmespeicher - Entwicklung verfahrenstechnischer Grundsätze zur gesamten Prozesskette innerhalb des Behälters (Beladung, Phasenwechsel, Speicherung, Entladung) im Labormaßstab und Ableitung der technischen Anforderungen und Parameter für einen industriellen Einsatz**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Meinert
Akronym:	3-Zonen-Latent-Wärmespeicher
Projektzeitraum:	01.02.2017 - 30.04.2019
Finanzierung:	148.747,00 € // BMWi/AiF Berlin
Projektnummer:	62135205
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Hybride thermische Speicher
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Bei der Speicherung von Wärme in dezentralen thermischen Energiesystemen, z. B. in häuslichen Wärmeversorgungsanlagen, kommen derzeit meist Warmwasserspeicher zum Einsatz. Die Wärme wird aufgrund der Wärmekapazität des Speichermediums und einer Temperaturdifferenz gespeichert (sensible Wärme). Ergänzt man den Speicherinhalt mit makroverkapselten Phasenwechselmaterialien, die Wärme latent während des Phasenwechsels fest/flüssig (Schmelzen/Erstarren) bei nahezu konstanter (Schmelz-)Temperatur speichern, so lassen sich die hohe Wärmeleistung des Warmwasserspeichers und die hohe Speicherkapazität des Latentwärmespeichers kombinieren. Man spricht von hybriden thermischen Speichern. Im Projekt wurde ein Wärmespeicher entwickelt, der das Prinzip des Warmwasserspeichers mit PCM-gefüllten, zylindrischen Kunststoff-Makrokapseln kombiniert. Durch Wahl unterschiedlicher Schmelztemperaturen der PCM kann der Speicher in mehrere Temperaturzonen eingeteilt werden.



### **FH-Impuls 2016: LaNDER<sup>3</sup> - Impulsprojekt 1: Rohstoffe, Recycling und Energiebereitstellung**

Projektleiter:	Herr Prof. Bernd Haschke
Akronym:	Rohstoffe
Projektzeitraum:	01.08.2017 - 31.07.2021
Finanzierung:	976.843,00 € // BMBF/VDI Technologiezentrum
Projektnummer:	62135206
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Faserverstärkte Kunststoffe - Fasergewinnung
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Entwicklung eines ressourceneffizienten, ökonomisch tragfähigen und nachhaltigen Aufschlussverfahrens zur Gewinnung von Fasern aus regional verfügbaren pflanzlichen Rohstoffen.

### **FH-Impuls 2016: LaNDER<sup>3</sup> - Impulsprojekt 2: Effiziente Fertigungsverfahren für neuartige Naturfaser-Kunststoff-Verbunde**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Meinert
Akronym:	FH-Impuls 2016: LaNDER <sup>3</sup> - Impulsprojekt 2: Effiziente Fertigungsverfahren für neuartige Naturfaser-K
Projektzeitraum:	01.03.2017 - 28.02.2021
Finanzierung:	145.867,10 € // BMBF/VDI Technologiezentrum
Projektnummer:	62135204
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Energieeffizienztechnologien
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Im hier beschriebenen Teilprojekt werden alle Prozessschritte der Herstellung Naturfaser-verstärkter Kunststoffbauteile hinsichtlich des effizienten Einsatzes von Energie (vorzugsweise Wärme) bewertet und Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz vorgeschlagen und umgesetzt. Dies schließt die Aufbereitung, Trocknung und Oberflächenfunktionalisierung der Naturfasern ebenso ein wie die Fertigung von Naturfaser-verstärkten Kunststoffbauteilen durch thermische Formgebung (Werkzeugtemperierung) bis hin zum Recycling. Zur Verbesserung der Effizienz thermischer Prozessschritte werden zwei Strategien verfolgt: Einerseits die Minimierung des Einsatzes von Wärme während der Prozesse (Primärmaßnahmen, z. B. konturnahe Werkzeugtemperierung) und andererseits Erschließung von Abwärmepotenzialen



(Sekundärmaßnahmen) durch Einsatz thermischer Speicher oder regenerativer Wärmeübertrager. Dabei kommen mathematische Methoden ebenso zum Einsatz wie experimentelle Untersuchungen.

### **Internationaler Ringversuch Asche-Schmelzverhalten**

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	Internationaler Ringversuch Asche-Schmelzverhalten
Projektzeitraum:	01.07.2017 - 30.09.2019
Finanzierung:	37.937,60 € // SMWK Vorlaufforschung 2017 - 2019
Projektnummer:	62127004
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Wissenschaftliches Ziel ist die Teilnahme an einem internationalen Ringversuch zur Analyse der verschiedenen Methoden zur Untersuchung des Asche-Schmelzverhaltens. Ziel ist es, die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Analysemethoden des Schmelzverhaltens der Brennstoffaschen zu untersuchen. An diesem Ringversuch nehmen 53 Forschungseinrichtungen weltweit teil (z.B. Schweiz, Belgien, Canada, Finnland, Frankreich, Lettland, Schweden, USA). Die Hochschule Zittau Görlitz ist unter den fünf deutschen Partnern dieses Ringversuchs die einzige Einrichtung aus den neuen Bundesländern. Das beantragte Projekt zielt auf die Erweiterung und Validierung der Möglichkeiten zur laborativen Untersuchung des Asche-Schmelzverhaltens von biogenen Brennstoffaschen. Das System besteht aus einem Mess-PC mit Spezialsoftware, sowie einer hochauflösenden Kamera. Die Kenntnis der Verschlackungsneigung ist unentbehrlicher Bestandteil aller in dieser Richtung gehenden Forschungsaktivitäten.

### **PCM-Kaps - Entwicklung kunststoffverkapselter Phasenwechselmaterialien für hybride Wärmespeicher**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Meinert
Akronym:	PCM-Kaps
Projektzeitraum:	01.05.2019 - 31.12.2019
Finanzierung:	// SMWK/SAB
Projektnummer:	62137008
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen



Latente Wärmespeicher repräsentieren eine innovative Speichertechnologie, bei der das Schmelzen bzw. Erstarren eines Speichermediums (PCM = Phasenwechselmaterial) genutzt wird, um Wärme oder auch Kälte bei nahezu konstanter (Schmelz-)Temperatur zu speichern. Dabei lassen sich hohe volumenbezogene Speicherdichten erreichen. Typische Stoffgruppen für PCM sind Paraffine, Fettsäuren und Salzhydrate bei Schmelztemperaturen bis etwa 120 °C. Salzhydrate sind aus wärmetechnischer und wirtschaftlicher Sicht die interessanteste Stoffgruppe, weisen allerdings eine extrem hohe Korrosivität gegen Metalle auf. Aus diesem sowie aus kosten- und fertigungstechnischen Gründen ist die Verkapselung der Salzhydrate in Kunststoffen von großem Interesse. Das Projekt beschäftigt sich mit detaillierten Recherchen des aktuellen Standes der Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet. Erste Versuche sollen die Richtung für zukünftige Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet aufzeigen.

### **PCM-Prop: Bestimmung der thermophysikalischen Stoffdaten von Phasenwechselmaterialien**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Meinert
Akronym:	PCM-Prop
Projektzeitraum:	01.08.2018 - 31.07.2020
Finanzierung:	22.873,90 € // SMWK/SAB
Projektnummer:	62137006
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Stoffdaten von Phasenwechselmaterialien
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Latente Wärmespeicher nutzen das Schmelzen und Erstarren eines sog. Phasenwechselmaterials (PCM) zur Speicherung von Wärme bei nahezu konstanter (Schmelz-)Temperatur. Für die wärmetechnische Auslegung latenter Wärmespeicher müssen die thermophysikalischen Stoffdaten möglichst exakt bekannt sein. Die Hersteller der PCM liefern in der Regel nur die spezifische Schmelzwärme sowie feste Werte der Dichte der flüssigen und festen Phase. Speziell zur Erfassung von Konvektionsströmungen in der Flüssigphase der PCM, die den Wärmetransport beim Beladen der Speicher entscheidend beeinflussen, müssen temperaturabhängige Werte der Dichte und der dynamischen Viskosität bekannt sein. Aber auch die Wärmeleitfähigkeit und die spezifische Wärmekapazität der PCM sind von großem Interesse. Im Projekt wird entsprechende Messtechnik beschafft, Proben unterschiedlichster PCM werden systematisch vermessen und die Ergebnisse in Datenbank- und Gleichungsform systematisiert.



## **Software Stoffdatenberechnung**

Projektleiter:	Herr Prof. Hans-Joachim Kretzschmar
Akronym:	Sammelthema
Projektzeitraum:	01.01.2004 - 31.12.2020
Finanzierung:	288.131,70 €
Projektnummer:	601802
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen
Projektwebsite:	<a href="http://www.thermodynamik-zittau.de/">http://www.thermodynamik-zittau.de/</a>

Erarbeitung und Vermarktung von Stoffwert-Bibliotheken zur Berechnung von thermophysikalischen Stoffdaten der Arbeitsfluide in Prozessmodellierungen

## **Thermische Speichersysteme für dezentrale Energieumwandlungsanlagen auf Basis fossiler Energieträger, für die Stromspeicherung (Power-to-Heat-to-Power) und für die Effizienzsteigerung thermischer Prozesse**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Meinert
Akronym:	Nachwuchsforschergruppe F (2015 - 2018) Verlängerung
Projektzeitraum:	23.04.2018 - 30.09.2020
Finanzierung:	94.440,60 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2018 - 2020; Verlängerung - Graduiertenkolleg
Projektnummer:	62137403
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Latente und hybride thermische Speicher
Grundeinheit:	Fakultät Maschinenwesen

Das Projekt schließt an eine 1. Phase des Graduiertenkollegs an, die sich mit der Entwicklung latenter Wärmespeicher für dezentrale Energiesysteme beschäftigte. Neben den zahlreichen positiven Ergebnissen der 1. Phase ergaben sich zwei wesentliche Erkenntnisse, die die inhaltliche Ausgestaltung des aktuellen Projektes maßgeblich beeinflussten. Erstens spielen die thermophysikalischen Stoffdaten der Phasenwechselmaterialien (PCM) für die Zuverlässigkeit der wärmetechnischen Auslegung eines Latentwärmespeichers eine ganz entscheidende Rolle. Diese Stoffdaten sind nur in sehr eingeschränktem Maße verfügbar. Zweitens ist ein deutlicher Trend vom reinen Latentwärmespeicher hin zum Hybridspeicher zu erkennen, da letzterer mit der Möglichkeit der Optimierung von Wärmeinhalt und Wärmeleistung über latente bzw.



sensible Speicheranteile eine bessere Anpassung an thermische Energiesysteme erlaubt.  
Beide Fragen werden im aktuellen Projekt bearbeitet.



## Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

### **Biocatalysis Platform Zittau**

Projektleiter:	Frau Prof. Annett Fuchs
Akronym:	BioPlatZ
Projektzeitraum:	05.05.2017 - 31.08.2020
Finanzierung:	210.352,40 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2017 - 2020
Projektnummer:	62417401
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Chemokatalyse, Biokatalyse
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

Identifikation von Enzymen als Biokatalysatoren und deren Anwendung in bio- und chemo-katalytischen Prozessen zur Herstellung von Feinchemikalien

### **Biocatalysis Platform Zittau**

Projektleiter:	Herr Prof. Thomas Wiegert
Akronym:	BioPlatZ
Projektzeitraum:	05.05.2017 - 31.08.2020
Finanzierung:	133.609,50 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2017 - 2020
Projektnummer:	62457401
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Chemokatalyse, Biokatalyse
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

Identifikation von Enzymen als Biokatalysatoren und deren Anwendung in bio- und chemo-katalytischen Prozessen zur Herstellung von Feinchemikalien



## **Der Einfluss von Schlüsselarten auf Ökosystemdienstleistungen am Beispiel des Kleinen Klappertopfes *Rhinanthus minor* L. und seiner Wirtspflanze**

Projektleiter:	Frau Prof. Christa Heidger
Akronym:	Der Einfluss von Schlüsselarten auf Ökosystemdienstleistungen am Beispiel des Kleinen Klappertopfes
Projektzeitraum:	01.04.2017 - 31.12.2019
Finanzierung:	26.992,76 € // SMWK Vorlaufforschung 2017 - 2019
Projektnummer:	62437005
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Biodiversität
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

Im Projekt sollen modellhaft die Interaktionen der hemiparasitischen Schlüsselart *Rhinanthus minor* L. mit seinen Wirtspflanzen und Pflanzenarten der Lensgemeinschaft untersucht werden. Durch die Reduzierung dominierender Artbestände, insbesondere Poaceae, die auf Stickstoffeinträge mit starkem Wachstum reagieren, ermöglicht die Modellpflanze v.a. konkurrenzschwächeren Arten eine Koexistenz. Speziell soll geklärt werden, inwieweit *Rhinanthus* durch seinen Hemiparasitismus zur Schwächung der Wirtspflanzen und zur erhöhten Diversität im Gesamtökosystem beiträgt. Die Untersuchungen zur Erfassung der Variabilität anhand morphologischer Pflanzenmerkmale werden auf Flachland- und Bergmähwiesen der südöstlichen Oberlausitz durchgeführt. Die Ergebnisse sollen in die Entwicklung grundlegender Ansätze zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen bezüglich Biodiversität sowie in Empfehlungen zum regionalen Grünlandmanagement einfließen.

### **Energieeffizienznetzwerk Oberlausitz**

Projektleiter:	Frau Prof. Jana Brauweiler
Akronym:	Energieeffizienznetzwerk Oberlausitz
Projektzeitraum:	01.06.2018 - 30.05.2020
Finanzierung:	16.574,70 € // SAENA GmbH Dresden
Projektnummer:	62436001
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Energiemanagement
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften



Dieses Projekt stellt die Weiterführung des Projektes "Energieeffizienznetzwerk" dar. Ziel der Netzwerke ist die Initiierung und Begleitung eines Erfahrungsaustausches unter Unternehmen zum Thema betriebliche Energieeffizienz, um innerhalb von 2 Jahren ein gemeinschaftlich festgelegtes Einsparziel zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen. Dazu werden jährlich vier Workshops organisiert, in denen das gegenseitige Lernen im Vordergrund steht zu Fragen wie: Was machen andere Unternehmen in diesem Bereich? Welche Erfahrungen gibt es mit welchen technischen Lösungen? Was hat gut funktioniert, was weniger? Wie können Fehler bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen vermieden werden? Wie können die Mitarbeiter bei der Umsetzung mitgenommen werden? In Sachsen ist das Energieeffizienznetzwerk Oberlausitz das vierte Netzwerk nach Dresden, Chemnitz und Leipzig. Es beteiligen sich 10 regionale Unternehmen, d. h. 2 mehr als in der 1. Projektphase.

### **EUROPure: Technologieplattform zur Darstellung immunreaktiver Proteine für den Einsatz in der Diagnostik**

Projektleiter:	Herr Prof. Thomas Wiegert
Akronym:	BioSort
Projektzeitraum:	01.03.2016 - 28.02.2019
Finanzierung:	267.539,80 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	62457301
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Biotechnologie
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

In dem Projekt soll eine robuste Technologieplattform zur Darstellung immunologisch reaktiver Proteine entwickelt werden, die deren kostengünstige und ressourcenschonende Aufbereitung ermöglicht.



## **KLAIMS – Klassifikation von Anwendungsebenen Integrierter Management Systeme in kleinen und mittleren Unternehmen**

Projektleiter:	Frau Prof. Jana Brauweiler
Akronym:	SMWK-F (2019 - 2021)
Projektzeitraum:	01.04.2019 - 31.12.2021
Finanzierung:	30.654,00 € // SMWK/SAB
Projektnummer:	62437007
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Integrierte Managementsysteme
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

Im deutschsprachigen Raum gibt es kaum aktuelle Literatur oder empirische Untersuchungen über den Anwendungsgrad von IMS, obwohl diese in der Praxis verbreitet sind. Durch eine systematischen Literaturrecherche nationaler und internationaler wissenschaftlicher Erklärungsansätze zu IMS werden die Grundlagen eines konzeptionellen Modells, eines Fragebogens für eine empirische Befragung, dessen quantitative deskriptive und induktive statistische Auswertung sowie für qualitative Interviews zur Analyse des Anwendungsgrades von IMS in deutschen Unternehmen geschaffen. Projektergebnisse werden durch paper und eine Konferenz diskutiert, bei der erstmalig die (inter-)nationale wissenschaftliche/empirische community als Netzwerk zusammengebracht werden. Im Zuge des Projektes werden adäquate Fördermöglichkeiten für die Realisierung der empirischen Analyse identifiziert.

### **Stoffliche Nutzung von Spreustroh**

Projektleiter:	Herr Prof. Jens Weber
Akronym:	SMWK-F (2019 - 2021)
Projektzeitraum:	01.04.2019 - 31.12.2021
Finanzierung:	11.690,00 € // SMWK/SAB
Projektnummer:	62417006
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Natur- und Umweltwissenschaften

Spreustroh ist ein Reststoff, der bei der Ernte von Getreide anfällt. Im Rahmen dieses Projekts soll untersucht werden, ob Spreustroh stofflich verwertet werden kann. Sowohl die direkte stoffliche Verwertung als auch die Verwertung nach einem Aufschluss in verschiedene Fraktionen soll untersucht werden. Das Projekt soll den Grundstein für eine weitere, detaillierte Erforschung von Spreustroh als Rohstoff legen.



## Fakultät Wirtschaftswissenschaften und -ingenieurwesen

### Regelenergiebereitstellung durch landwirtschaftliche Aggregate [RELA]

Projektleiter:	Herr Prof. Tino Schütte
Akronym:	Regelenergiebereitstellung durch landwirtschaftliche Aggregate [RELA]
Projektzeitraum:	01.04.2017 - 30.09.2019
Finanzierung:	56.289,30 € // SMWK Vorlaufforschung 2017 - 2019
Projektnummer:	62337006
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Wirtschaftswissenschaften und -ingenieurwesen

Durch die zunehmende Einspeisung von Elektroenergie aus intermittierenden Quellen erneuerbarer Energien ist die kurzfristige Bereitstellung von Ersatzleistung i.S.v. Regelleistung notwendig. Ohne hierfür neue, kapitalintensive Kraftwerkskapazitäten aufzubauen, sollen die zahlreich vorhandenen, potentiellen Erzeugungsaggregate der Landwirtschaft für eine Netzstabilisierung genutzt werden. Aufgrund der hohen Stillstandszeiten (i.d.R. > 7000 h/a) und damit umfangreichen Verfügbarkeiten von hybriden (Traktor-)Kraftmaschinen kann eine Art virtuelles Kraftwerk, gerade im ländlichen Raum mit vielen Wind- und PV-Anlagen, aufgebaut werden. Das vorliegende Projekt wird hierfür Vor- und Machbarkeitsuntersuchungen inkl. ausgewählter Analysen im „Feld“ durchführen.

### Thermische Speichervorgänge um Erdwärmesonden beim Heizen und Kühlen von Gebäuden

Projektleiter:	Herr Prof. Tino Schütte
Akronym:	Erdwärme
Projektzeitraum:	01.08.2017 - 30.06.2020
Finanzierung:	561.971,00 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2017 - 2020
Projektnummer:	62337403
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Fakultät Wirtschaftswissenschaften und -ingenieurwesen
Projektwebsite:	<a href="http://f-w.hszg.de/forschung/projekte/geothermie.html">http://f-w.hszg.de/forschung/projekte/geothermie.html</a>

Erdgekoppelte Wärmepumpen tragen dazu bei, den Endenergiebedarf für die gebäudeseitige Wärmeversorgung zu minimieren. Ihr Leistungsvermögen kann diese



Technologie vor allem im kombinierten Heiz- und Kühlbetrieb entfalten. Zur Ausschöpfung verfügbarer Effizienzpotenziale besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der Planungsmethoden, der Vorhersagemodelle sowie praxistauglicher Betriebskonzepte. Zielstellung des Projektes ist es, wissenschaftlichen Problemstellungen in diesem Themenfeld lösungsorientiert zu begegnen, Optimierungskonzepte zu entwickeln und damit ebenso einen praxisrelevanten Beitrag zu leisten. Hierbei soll die praxisorientierte Forschung speziell durch das Zusammenwirken von Absolventen unterschiedlicher Fachbereiche profitieren.



## Institut für Ökologie- und Umweltschutz

### **Geodatenzentrum, Infrastrukturauskunft**

Projektleiter:	Herr Prof. Bernd Delakowitz
Akronym:	Geodatenzentrum, Infrastrukturauskunft
Projektzeitraum:	01.01.2018 - 31.12.2020
Finanzierung:	6.073,75 €
Projektnummer:	61208001
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Geodatenmanagement in der Energiewirtschaft
Grundeinheit:	Institut für Ökologie- und Umweltschutz

Inhalt des Kooperationsprojektes mit der Beteiligungs- und Betriebsgesellschaft Bautzen mbH (BBB mbH) ist der Betrieb der Plattform GEONETZ Datendienste sowie die Entwicklung neuer Softwaremodule zur GIS-basierten Unterstützung kommunaler Verwaltungsaufgaben. Durch das IÖU wurden die Fachanwendungen konzipiert, die Entwicklung überwacht und geprüft sowie Evaluierungen in der Anwendungspraxis durchgeführt. Insgesamt stehen auf der Plattform GEONETZ Datendienste inzwischen mehr als 30 Fachanwendungen für Kommunen und Unternehmen zur Verfügung. Das am Institut entwickelte Betriebsmodell für die GEONETZ Datendienste als kooperatives Verfahren der Plattformbetreiber, Entwickler und Provider hat sich bewährt und bildet die Basis für den wirtschaftlichen Betrieb der GEONETZ Datendienste durch die BBB mbH.



## Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

### Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	AUFWERTEN
Projektzeitraum:	01.04.2014 - 31.07.2019
Finanzierung:	
Projektnummer:	P442013
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Energieholz stellt in Mitteleuropa ein Hauptprodukt agroforstlicher Nutzungsformen dar. Daher sind Untersuchungen, die sich mit effizienten energetischen Verwertungsmöglichkeiten und dezentralen Holzenergieversorgungsstrukturen befassen, von großer Relevanz für die mit Agroforstwirtschaft in Verbindung zu bringende wirtschaftliche Wertschöpfung und folglich für die Umsetzung dieser Landnutzungsform. Außerdem sind Informationen zum Energieholzbedarf der Untersuchungsregion und hieran anknüpfend zum Bedarf an Konversionsanlagen in Abhängigkeit von der Art der Anlage und vom Effizienzgrad von großer Bedeutung für Planungen bezüglich des Aufbaus kommunaler Energieversorgungsstrukturen, die Agroforstwirtschaft als wichtigen Pfeiler einbeziehen.

### DCS-Monitor / Behälterüberwachung

Projektleiter:	Herr Prof. Alexander Kratzsch
Akronym:	DCS-Monitor
Projektzeitraum:	01.02.2016 - 31.07.2019
Finanzierung:	548.737,00 € // BMWi/GRS
Projektnummer:	61005205
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in einer Bewertung verschiedener physikalischer Messprinzipien, Verfahren und Methoden zur nichtinvasiven Überwachung des Zustandes des Inventars von Transport- und Lagerbehältern (TLB) bei verlängerter Zwischenlagerung. Damit sollen Möglichkeiten eruiert werden, Veränderungen der Brennelemente bzw. der aufnehmenden Behälterstrukturen über sehr lange Zeiträume



von mehreren Jahrzehnten erkennen zu können, ohne die Behälter zu öffnen. Mit einem geeigneten Verfahren oder einer Verfahrenskombination könnte damit ein wichtiger Beitrag zur Langzeitsicherheit zwischengelagerter hochradioaktiver Abfälle geleistet werden, da mit einem solchen Verfahren Aussagen über die Transport- und Konditionierungsfähigkeit der Abfälle vor Verbringung ins Endlager möglich wären.

### **Entwicklung einer Auslegungsmethode für die Dimensionierung und Integration thermischer Energiespeicher in einen Kraftwerksprozess**

Projektleiter:	Herr Prof. Alexander Kratzsch
Akronym:	Nachwuchsforschergruppe F (2015 - 2018) Verlängerung
Projektzeitraum:	23.04.2018 - 30.09.2020
Finanzierung:	22.798,10 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2018 - 2020; Verlängerung - Graduiertenkolleg
Projektnummer:	61007403
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Verlängerung des Projekts "Entwicklung einer Auslegungsmethode für die Dimensionierung und Integration thermischer Energiespeicher in einen Kraftwerksprozess" (<https://fis.hszg.de/entwicklung-einer-auslegungsmethode-fuer-die-dimensionierung-und-integration-thermischer-energiespei.html>)

### **Entwicklung einer intelligenten technologieübergreifenden Digitalisierungslösung für die Sektorkopplung**

Projektleiter:	Herr Prof. Alexander Kratzsch
Akronym:	THERESA_next
Projektzeitraum:	01.07.2019 - 30.06.2021
Finanzierung:	450.757,00 € // EFRE/SMWA/SAB
Projektnummer:	61007316
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Sektorenkopplung; thermische Energiespeicherung;
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Das Vorhaben ordnet sich in die Richtlinie „Zukunftsfähige Energieversorgung (RL Energie/2014)“ ein. Gegenstand des avisierten Vorhabens ist die anwendungsorientierte Forschung an innovativen Energietechniken. Die Arbeiten umfassen die vereinfachte



Modellierung eines generischen Energiesystems mit verschiedenen Energiespeichertechnologien (thermische Energiespeicher) sowie die Entwicklung und Umsetzung moderner Methoden der Digitalisierung und Automatisierung zur Steigerung der Energieeffizienz beim Einsatz von Energiespeichersystemen und zur Substitution fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energieträger.

### **FH-Impuls 2016: LaNDER<sup>3</sup> - Impulsprojekt 1: Rohstoffe, Recycling und Energiebereitstellung**

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	Energiebereitstellung
Projektzeitraum:	01.08.2017 - 31.07.2021
Finanzierung:	116.084,50 € // BMBF/VDI Technologiezentrum
Projektnummer:	61005206
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Faserverstärkte Kunststoffe- Energiebereitstellung
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Energetische Verwertung von NFK- Reststoffen – Teilprojekt FSP 3 zum LaNDER3-Vorhaben Impulsprojekt 1

### **Grundlagenanalyse zum Einsatz moderner Methoden der Kommunikationstechnologie im Bereich Industrie 4.0**

Projektleiter:	Herr Prof. Alexander Kratzsch
Akronym:	SMWK-E
Projektzeitraum:	01.02.2018 - 31.12.2020
Finanzierung:	136.242,00 € // SMWK/SAB
Projektnummer:	61007017
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Im Rahmen des SMWK-Projektes wird die Kommunikationstechnologie, basierend auf den Protokollen RAMI 4.0 (Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0), OPC UA (Open Platform Communication Unified Architecture) und Ethernet-TSN (Time Sensitive Networking), zur Schaffung einer Wissensbasis analysiert sowie dokumentiert. Im ersten Schritt wird eine Studie zum Thema angefertigt, die alle relevanten Modelle, Standards und Normungen beschreibt. Mit Hilfe geeigneter Hardware-Infrastruktur erfolgt im Anschluss ein



geeigneter Funktionstest. Zielstellung ist die Veranschaulichung des Zusammenspiels der Kommunikation von Industrie 4.0-Komponenten, Cloudlösungen und Datenanalysesoftware. Die Ergebnisse in Form einer Wissensbasis werden in die Wirtschaft (KMU), Forschung und Lehre überführt.

### **Konzeption, Entwurf, Konstruktion, Bau und Erprobung einer magnetgelagerten Industriedampfturbine**

Projektleiter:	Herr Prof. Frank Worlitz
Akronym:	Magnetgelagerte Dampfturbine
Projektzeitraum:	01.01.2007 - 31.12.2020
Finanzierung:	1.041.585,60 €
Projektnummer:	610813
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Mechatronische Systeme
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Zielstellung der laufenden Projektarbeit ist die Entwicklung von neuartigen Magnetlagerkonzepten für die Anwendung von Magnetlagern in der Industrie. Derzeitige Arbeiten konzentrieren sich auf den Einsatz von Magnetlagern in der Energietechnik, der Medizintechnik sowie der Mess- und Analysetechnik. Ausgehend von praxisrelevanten und applikationsspezifischen Anforderungen an Lagerungen wird primär nach Lösungen gesucht, welche die für die jeweilige Anwendung favorisierten Vorteile von Magnetlagern, wie z. B. geräuscharmer Lauf, geringe Lagerverluste oder die Möglichkeit der Unwuchtkompensation, umsetzen. Dabei wird das Magnetlager als ganzheitliche mechatronische Einheit betrachtet, sodass nicht nur die elektromagnetischen Aktoren, sondern auch die Sensorik, Regel- und Leistungselektronik einschließlich der erforderlichen Software bei den erarbeiteten Lösungen berücksichtigt und optimiert werden.



## **Methodische Untersuchungen zum Minderungspotenzial der gasförmigen Quecksilberemission von Braunkohlekraftwerken durch optimierte Betriebsführung**

Projektleiter:	Herr DI Ulrich-Steffen Altmann
Akronym:	Methodische Untersuchungen zum Minderungspotenzial der gasförmigen Quecksilberemission von Braunkohl
Projektzeitraum:	01.04.2017 - 31.12.2019
Finanzierung:	76.080,90 € // SMWK/SAB Vorlaufforschung 2017 - 2019
Projektnummer:	61007013
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

In den kommenden Jahren müssen die Betreiber von Kohlekraftwerken auf verschärfte Grenzwerte für die Quecksilberemission reagieren und Lösungen finden, die wirtschaftlich vertretbar sind. In der Hochtemperaturzone der Feuerung wird alles Quecksilber (Hg) gasförmig als elementares Hg freigesetzt. Entscheidend ist, wieviel elementares Hg im Rauchgastrakt bis zu den Abscheideeinrichtungen (Filter, Wäscher) oxydiert werden kann. Nur dieses ionische Hg kann in der Rauchgasreinigung ausgeschleust werden. Während in Steinkohlekraftwerken der Katalysator die Oxidation unterstützt, gehört diese Komponente in Braunkohlekraftwerken nicht zur Ausrüstung. Das Projekt zeigt für die spezifischen Brennstoffqualitäten der Niederlausitzer Braunkohle Möglichkeiten auf, wie durch Betriebsführung, Brennstoffeigenschaften und Dosierung von Zusatzstoffen eine wirtschaftliche Lösung gefunden werden kann.

## **Ressourcenschonende Technologien zur stofflichen Nutzung heimischer Braunkohle - Synergetische Kopplung von Energieträgern für effiziente Prozesse "SYNKOPE-flex"**

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	SYNKOPE-flex
Projektzeitraum:	01.11.2016 - 30.06.2020
Finanzierung:	198.558,50 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61007311
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Ziel des Gesamtvorhabens ist die Entwicklung einer Braunkohlen-Veredlungstechnologie zu kurzkettigen Paraffinen, die gefragte Ausgangsprodukte in der chemischen Industrie



sind. Das Teilprojekt der HSZG untersucht vor diesem Hintergrund Szenarien zur Bereitstellung der dafür notwendigen Energie. Der Bedarf soll dabei ausschließlich aus CO<sub>2</sub>-armen Quellen gedeckt werden, z. B. durch Solarthermie für die Hochtemperaturwärme. Wesentliche Randbedingung des Energieversorgungskonzeptes ist die stabile und sichere Versorgung des Prozesses. Eine möglichst autarke und netzstabilisierende Arbeitsweise der Energieversorgung des Standortes wird angestrebt. Das schließt auch die Einbeziehung ausreichender Speicherkapazitäten ein. In einzelnen Arbeitspunkten des Projektes werden dazu ausgewählte Verfahren zur Nachbildung sowie zur energetischen und ökologischen Bewertung und Optimierung der Prozesse ausgewählt, weiterentwickelt und auf den Braunkohleveredlungsprozess angewandt.

### **Schnelle Berechnung realer Stoffeigenschaften im Programmsystem AC2 nach den neuesten Standards der IAPWS**

Projektleiter:	Herr Prof. Hans-Joachim Kretzschmar
Akronym:	SBRS-AC2
Projektzeitraum:	01.09.2017 - 31.08.2020
Finanzierung:	145.100,10 € // BMWi/GRS
Projektnummer:	61005207
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Das am Fachgebiet Technische Thermodynamik entwickelte Verfahren zur schnellen und genauen Berechnung der thermodynamischen Stoffdaten mit der "Spline-Based Table Look-Up Method" (SBTL) wird in den Reaktorsicherheits-Code ATHLET der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) integriert.

### **Thermochemische und fluiddynamische Optimierung einer Biomasse-Festbettvergasung mit BHKW**

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	TCV III
Projektzeitraum:	01.12.2015 - 30.04.2019
Finanzierung:	837.114,00 € // EFRE/SMWA/SAB
Projektnummer:	61007308
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik



Durch Eingriffe auf der Ebene der thermochemischen Reaktionen soll ein neues Vergasungsverfahren entwickelt werden, das die im Biobrennstoff enthaltene Solarenergie besser in chemische Energie des Brenngases überführt als bisherige Verfahren. Grundidee ist die Nutzung selektiver katalytischer Wirkungen von mineralischen Zuschlagstoffen. Innovative Mess- und Regelkonzepte sowie Speichertechnologien sollen das Problem der zeitversetzten Entstehung und Nutzung von Wärme lösen und damit die bedarfsgerechte Bereitstellung von elektrischer Regelleistung für Versorgungsnetze ermöglichen. Ziel ist es, den Anlagenbetrieb online zu bewerten und damit Exergieverluste auf ein Minimum zu beschränken.

**Verbundprojekt SINABEL: Sicherheit der Nasslager für abgebrannte Brennelemente: Experimentelle Analyse, Modellbildung und Validierung für System- und CFD-Codes; Teilprojekt D: Dichtegetriebene vertikale Austauschbewegungen und radiales Strahlungsverhalten**

Projektleiter:	Herr Prof. Wolfgang Kästner
Akronym:	SINABEL
Projektzeitraum:	01.10.2013 - 31.03.2019
Finanzierung:	342.304,29 € // BMBF/KIT
Projektnummer:	61005201
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Im Berichtszeitraum wurde der Versuchsstand „Dichtegetriebene Vertikale Austauschbewegungen von Gasen (DVABEG)“ in Betrieb genommen. Die Experimente an der DVABEG mit Luft beinhalteten Untersuchungen mit folgenden Randbedingungen: -  
Horizontalströmung ohne Vertikalströmung (Variation der Reynoldszahlen) -  
Vertikalströmung ohne Horizontalströmung (Variation der Reynoldszahlen) -  
Quervermischung der Gase mit unterschiedlichen Reynoldszahlen für die vertikale aufwärtsgerichtete Strömung aus dem BE-Dummy (Querschnitt: 230 × 230 mm) und der horizontalen Überströmungsluft (Querschnitt: 450 × 450 mm).



## **Weiterentwicklung und Optimierung Programmsystem Maglap++**

Projektleiter:	Herr Prof. Frank Worlitz
Akronym:	Weiterentwicklung und Optimierung Programmsystem Maglap++
Projektzeitraum:	01.03.2017 - 31.12.2019
Finanzierung:	55.711,80 € // SMWK Vorlaufforschung 2017 - 2019
Projektnummer:	61007014
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Prozeßtechnik, Prozeßautomatisierung und Meßtechnik

Moderne aktive Magnetlager sind hoch präzise mechatronische Systeme, deren Überwachung, Zustandsdiagnose und Analyse spezielle Anforderungen mit sich bringen. Diese müssen auch von der zu verwendenden Software zur Messwerterfassung, Datenspeicherung und -verarbeitung erfüllt werden. Mit Maglap++ wurde ein erster Entwurf einer solchen Software geschaffen, der nun kontinuierlich weiterentwickelt wird. Maglap++ ist ein Cross-Plattform-Projekt in der Programmiersprache C++ für Windows und Linux. Das System ist modular aufgebaut, wodurch sich nahezu beliebige Verarbeitungsketten erzeugen lassen. Das Softwaresystem wurde dahingehend weiterentwickelt, dass die Stabilität und Benutzerfreundlichkeit des Programms verbessert werden konnte. Dazu wurden zahlreiche vorhandene Module überarbeitet und neue Module ergänzt. Weiterhin wurde ein Konzept für die Pufferung der Messdaten erarbeitet, sowie ein Konzept zum Thread-Management.



## **Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung**

### **Aerodynamische Konditionierung von Folienmischungen für die selektive Trennung nach Kunststoffsorten**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	SAM-SORT
Projektzeitraum:	15.10.2019 - 28.02.2022
Finanzierung:	347.856,00 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61907311
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Kunststoffrecycling
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung

Der Anteil an Mehrschichtfolien, sogenannte Multi-Layer-Folien, hat in den letzten 30 Jahren stetig zugenommen. Dadurch wurden den steigenden Anforderungen des Handels und der Verbraucher an verbesserten Aromaschutz und längerer Haltbarkeit Genüge getan. Neben den komplexen Mehrschichtfolien gibt es auch einfache Single-Layer-Folien, z.B. für Tragetaschen, Abfallsäcke, etc. aus nur einem Kunststoff, welche leicht zu recyceln sind. Voraussetzung dafür ist, dass sie sortenrein gewonnen werden können. Projektziel ist demnach die Entwicklung eines neuen und innovativen Apparates und eines schlanken innovativen Verfahrens, der/das bisher nicht verarbeitbare Single- und Multilayer-Folienmischungen aufbereiten kann und ferner auch in der Lage ist wirtschaftlich große Mengen an Folien zu verarbeiten, um hochwertige sortenreine Folienfraktionen für das Recycling zu erzeugen.

### **Entwicklung einer Aufbereitungstechnologie für SpreuStroh**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	SpreuStroh
Projektzeitraum:	01.05.2019 - 31.12.2021
Finanzierung:	153.883,00 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61907310
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Aufbereitung von Rohstoffen
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung



Auf der Basis eines innovativen Ernteverfahrens, das die Bergung des Getreidekorns ungereinigt in einem Gemisch mit Spreu und Stroh in einer Überfahrt der Erntemaschine realisiert, wurde das Vorhaben entwickelt, für die neuartige Biomasse Mischung SpreuStroh eine komplette Wertschöpfungskette von der speziellen Erntetechnik über neue Transport-, Umschlags- und Lagertechnologien, sowie die an der HSZG gezielt auch für industrielle Bedarfe entwickelte Aufbereitungstechnologien zu realisieren.

### **EUROPure: Technologieplattform zur Darstellung immunreaktiver Proteine für den Einsatz in der Diagnostik**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	MechanoSort
Projektzeitraum:	01.03.2016 - 28.02.2019
Finanzierung:	141.460,00 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61907306
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung

Projektziel ist in dem Verbundprojekt EUROPure einen Gesamtprozess zu entwickeln, welcher eine kostengünstige und ressourcenschonende Aufbereitung der Proteine ermöglicht. Dabei liegt der Schwerpunkt der Hochschule Zittau /Görlitz bei der Aufreinigung von Zellorganellen (insbesondere von Zellkernen) aus einer Zellsuspension. Es sollen Schnelltests zur Bestimmung der Ausbeute und Reinheit der Zellkerne entwickelt werden, um die notwendige Qualität der aufbereitenden Zellkerne zu sichern.

### **FH-Impuls 2016: LaNDER<sup>3</sup> - Impulsprojekt 1: Rohstoffe, Recycling und Energiebereitstellung**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	Recycling
Projektzeitraum:	01.08.2017 - 31.07.2021
Finanzierung:	921.628,00 € // BMBF/VDI Technologiezentrum
Projektnummer:	61905202
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Faserverstärkte Kunststoffe - Schwerpunkt Recycling
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung



Der Forschungsschwerpunkt Recycling ist eingebettet in das Impulsprojekt 1 im Rahmen des Lander<sup>3</sup>-Projektes. Das Gesamtziel des Impulsprojektes 1 forciert eine Erweiterung der Anwendungsbereiche von NFK, indem Prozesse und Technologien angepasst werden, die VOR und NACH der eigentlichen Produktion von NFK-Produkten stehen. Dazu zählen die Gewinnung von Naturfasern, das nachgelagerte Recycling von NFK-Produkten am Ende des Produktlebenszyklus sowie die energetische Verwertung der nicht recycelbaren Stoffe. Das nach der Verarbeitung der Naturfasern zu NFK erforderliche Recycling soll durch nachhaltige Konzepte sowie durch schlanke Technologien und Verfahren zur stofflichen Identifikation, dem Sortieren und der Verwertung von NFK-basierten Kunststoffen entwickelt werden. Dabei steht ein punktgenaues, zum konkreten Produktionsprozess passendes smartes Recycling im Mittelpunkt.

**Gefährdungs- und Nutzungspotenzial von Bergbauwässern zur Verbesserung des grenzüberschreitenden Gewässerschutzes in Nordböhmen und im Erzgebirge im Einzugsgebiet Elbe**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	VODAMIN II
Projektzeitraum:	21.09.2016 - 31.05.2020
Finanzierung:	779.925,60 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61907308
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Gewässergüte Bergbau
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung

Gewässergüte Bergbau



## **HERMES - Nachhaltige Ertüchtungsverfahren - Umweltingenieurtechnische Verfahren zur nachhaltigen Instandsetzung natürlicher Ressourcen**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	HERMES
Projektzeitraum:	15.11.2018 - 28.02.2022
Finanzierung:	148.961,60 € // ESF/EU
Projektnummer:	61907402
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Umweltingenieurbauwerke
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung

Die Erhaltung und Ertüchtigung der natürlich und anthropogen entstandenen Umweltstrukturen ist von zentraler Bedeutung für die nachhaltige Nutzung der verfügbaren Ressourcen. Die Standsicherheit dieser aus Boden, Fels und Pflanzen bestehenden Bereiche ist eine Voraussetzung für die sichere Nutzung, z. B. als Teil des Hochwasserschutzes oder der Verkehrsinfrastruktur. Ziel des InnoTeam-Projekts HERMES ist die Entwicklung von Sanierungs- und Ertüchtungsverfahren für Umweltinfrastrukturobjekte.

Als Technologien zur Reparatur und Ertüchtigung finden folgende Methoden Berücksichtigung:

- Rissanierung, Technologien zum Verfüllen und Verkleben von geschädigten Bereichen
- Technische Hangverdübelung
- Sofortstabilisierung der Oberfläche, Abdeckung mit speziell aufbereiteten Substraten
- Abtrag und Neuaufbau Fußbereich
- Schnelletablierung flachwurzelter Pflanzen, Auftrag optimierter Substrate, Sofortstabilisierung mit Zusatzstoffen
- Biologische Hangverdübelung



## **Nachhaltige Bodenressourcennutzung**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	BRN
Projektzeitraum:	15.04.2016 - 30.06.2019
Finanzierung:	616.381,40 € // ESF/SAB Nachwuchsforschergruppe 2016 - 2019
Projektnummer:	61907401
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Themengebiet:	Erdbaustoffe
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung

- Verlängerung der Nutzungsdauer bestehender Erdbauwerke durch Entwicklung wirklichkeitsnaher Prognosewerkzeuge
- Optimierung des Materialeinsatzes für Neubau, Sanierung und Ertüchtigung von Erdbauwerken durch Optimierung der Materialparameter
- Verfahrenstechnische Aufbereitung und ökologisch verträgliche Nutzung problematischer Materialien zur Ertüchtigung oder Neuerrichtung von Umweltinfrastrukturbawerken

## **Transnationales Bildungsprojekt - nachhaltige und effiziente Ressourcennutzung**

Projektleiter:	Herr Prof. Jürgen Schoenherr
Akronym:	TESEUS
Projektzeitraum:	01.02.2016 - 31.01.2019
Finanzierung:	204.949,50 € // EFRE/SAB
Projektnummer:	61907305
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Institut für Verfahrensentwicklung, Torf- und Naturstoff-Forschung
Projektwebsite:	<a href="http://www.teseus.org">http://www.teseus.org</a>

Dieses Projekt beinhaltet Kooperationsmaßnahmen von Hochschulen, Bildungseinrichtungen und Unternehmen zum Know-how-Transfer an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Gesellschaft. Ziel des Projekts ist die Zusammenführung und gemeinsame Nutzung der Kapazitäten der Partner für eine nachhaltige Nutzung der Umweltressourcen im grenznahen Raum. Dafür werden neue fachübergreifende Verfahren und



Weiterbildungsangebote entwickelt. Zielgruppen sind Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen.

Projektpartner:

- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
- Hochschule Zittau/Görlitz – iTN
- Technická univerzita v Liberci Univerzita Karlova, Praha



## Zentrum für Wissens- und Technologietransfer

### Speicherung von regenerativ erzeugter Elektroenergie

Projektleiter:	Herr Prof. Tobias Zschunke
Akronym:	Power to Gas
Projektzeitraum:	09.05.2014 - 31.12.2020
Finanzierung:	// Sparkassenstiftung Oberlausitz-Niederschlesien
Projektnummer:	63205301
Forschungsschwerpunkt:	Energie und Umwelt
Grundeinheit:	Zentrum für Wissens- und Technologietransfer