



*Wissen fürs Leben*

**FORSCHUNGSBERICHT  
2014**

# FORSCHUNGSBERICHT

der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Stand Juli 2014

## LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,



Sie halten den aktuellen Forschungsbericht der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg in den Händen. In den beiden Jahrzehnten nach der Gründung unserer Hochschule (damals unter der Bezeichnung Fachhochschule Hamburg) spielte die Forschung zunächst keine große Rolle im Hochschulbetrieb. Erst Ende der 80er Jahre gelang es einigen Pionieren, die ersten größeren Forschungsprojekte in nationalen oder internationalen Programmen einzuwerben.

Seit damals ist viel geschehen, die Durchführung von Forschungsprojekten gehört heute selbstverständlich zum Alltag unserer Hochschule. Die Zahl der forschungsaktiven Professorinnen und Professoren sowie die eingeworbenen Drittmittel steigen kontinuierlich an.

Die Forschung an der HAW Hamburg ist durch einen engen Bezug zur Lehre und einer bemerkenswerten Vielfalt an Themen und Kompetenzen gekennzeichnet. Um die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Forscherinnen und Forschern über Departments und Fakultätsgrenzen hinweg zu fördern und die Aktivitäten in wichtigen Zukunftsfeldern zu bündeln, wurden seit 2008 mehrere Competence Center aufgebaut.

Im Competence Center Gesundheit (CCG) bearbeiten Kolleginnen und Kollegen aus sechs verschiedenen Departments der Fakultäten Life Sciences sowie Wirtschaft & Soziales unter dem Mission Statement »Bestmögliche Gesundheit für die gesamte Bevölkerung« unterschiedliche Gesundheitsfragen aus regionaler, nationaler und internationaler Perspektive.

In Hamburg, dem drittgrößten Luftfahrstandort der Welt, bieten sich angehenden Absolvierenden des Flugzeugbaus hervorragende berufliche Perspektiven. Ziel des Competence Center Neues Fliegen (CCNF) ist es, die Forschungs- und Ausbildungskompetenzen der HAW Hamburg im Bereich Luftfahrt zu bündeln.

Die Themen »Erneuerbare Energien und Energieeffizienz« sind an der HAW Hamburg seit langem fest verankert. Im CC4E, dem Competence Center Erneuerbare Energien und Energieeffizienz, laufen die herausragenden Kompetenzen der HAW Hamburg in diesem Bereich interdisziplinär zusammen, und es werden Lösungen für Energieprobleme erarbeitet. Aktuell wird in diesem Rahmen das Technologiezentrum Energie-Campus Hamburg im Bezirk Bergedorf errichtet. Dort findet zukünftig Forschung sowie Ausbildung und Qualifizierung in den Themenfeldern Windenergie, Netzintegration und Speicherung statt.

Insgesamt rund 140 Professorinnen und Professoren sind derzeit aktiv im Forschungs- und Transferzentrum Applications of Life Sciences (FTZ ALS), im Forschungs- und Transferzentrum Bioprozess- und Analysetechnik (FTZ BPAT) und im FTZ Kooperatives Prozessmanagement im Krankenhaus (FTZ KoPM) sowie in 26 Forschungsgruppen.

Neben der Zuwendungsforschung verstärkt sich derzeit der Anteil der industriellen Auftragsforschung, nicht zuletzt weil damit anwendungsnahe interdisziplinäre Forschungsprojekte unter enger Einbindung und bei wissenschaftlicher Qualifizierung des akademischen Nachwuchses von der Idee bis zum Produkt umgesetzt

werden können. Die Wahrnehmung dieser Kompetenz wird die Rolle der Forschung und des Wissenstransfers an der HAW Hamburg zukünftig maßgeblich beeinflussen, wobei die Unterstützung durch Förderer eine bedeutende Rolle spielt.

Dieser Forschungsbericht soll Ihnen einen Eindruck von der Lebendigkeit und Vielfalt der Forschungsaktivitäten und Zukunftsperspektiven aufzeigen. Beispielhaft wird in dieser Ausgabe des Forschungsberichtes auf den Imageseiten aus jeder unserer vier Fakultäten eine forschungsaktive Persönlichkeit vorgestellt. Ihnen und allen anderen Kolleginnen und Kollegen, die mit Kreativität und Engagement in der Verwaltung, den Forschungsausschüssen sowie Dekanaten und natürlich in den vielen laufenden Projekten die Forschung an unserer Hochschule vorantreiben, sei an dieser Stelle gedankt.

Der Forschungsbericht wird Ihnen vom bisherigen Vizepräsidenten, Herrn Prof. Dr. Helmut Laberenz, und vom neuen Vizepräsidenten, Herrn Prof. Dr. Netzel, gemeinsam vorgelegt.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Netzel  
*Vizepräsident*

## INHALT

		Forschungsschwerpunkte mit Projekten und Forschungsgruppen	
7	Ich forsche an der HAW Hamburg, weil ...		<b>ENERGIE UND NACHHALTIGKEIT</b> 
14	Wissen fürs Leben von morgen	20	Intelligentes Strommanagement für die Hansestadt
		22	Effizienzsteigerung bei Biomasse-Großanlagen
16	Struktur der Forschung an der HAW Hamburg		<b>GESUNDHEIT UND ERNÄHRUNG</b> 
17	Forschungsschwerpunkte	26	Die Kompetenz zur Selbsthilfe fördern
		28	Glutenfreie Ernährung, die schmeckt!
48	Forschung und Transfer		<b>INFORMATION, KOMMUNIKATION UND MEDIEN</b> 
50	Das Promotionszentrum		
52	Forschungssupport	32	Von Suchmaschinen lernen
		34	Die Zukunft des Wohnens
54	Forschungs- und Transferzentren		<b>MOBILITÄT UND VERKEHR</b> 
		38	Effizientere Antriebe für Flugzeuge
55	Kooperationen	40	Intelligente Sensoren für Batterien
			<b>VIELFALT DER FORSCHUNG</b> 
		44	Kinder aus Migrantenfamilien
		46	Pharmazeutische Wirkstoffe



» Ich forsche an der HAW Hamburg, weil es unzählige offene Forschungsfragen bezüglich der Gesundheitsversorgung in Deutschland gibt, die bearbeitet werden müssen. Forschung ist wichtig dafür, dass insbesondere für vulnerable Personengruppen eine Optimierung der Gesundheitsversorgung auf der Grundlage von empirisch geprüfter Wirksamkeit erzielt werden kann. Auch schätze ich den interdisziplinären Austausch mit meinen Kolleginnen und Kollegen, weil dabei unzählige neue Forschungsfragen entstehen. Forschung und Lehre stehen für mich in einem unmittelbaren inhaltlichen Austausch. Besonders freut es mich, wenn ich Studierende für die Forschung begeistern kann. «

Prof. Dr. habil. Corinna Petersen-Ewert,  
 Fakultät Wirtschaft und Soziales, Department Pflege  
 und Management, Professorin für Gesundheits- und  
 Sozialwissenschaften

» Ich forsche an der HAW Hamburg, weil ich als Forscher an die HAW berufen wurde. «

Prof. Dr. Thomas Schmidt,  
*Fakultät Technik und Informatik, Department  
Informatik, Professor für Rechnernetze &  
Internettechnologien/Informatik*





» Ich forsche an der HAW Hamburg, weil es noch sehr vieles über die Folgen von Umweltbelastungen gibt, was wir nicht wissen, und ich versuche, einen Teil zu deren Klärung beizutragen.«

Prof. Dr. Susanne Heise,  
Fakultät Life Sciences, Department Medizintechnik,  
Professorin für Biogefahrenstoffe und Ökotoxikologie

» Ich forsche an der HAW Hamburg, weil die Illustration einen Denkraum öffnet, in dem es möglich ist, außerhalb der Grenzen der Sprache Erkenntnisse zu gewinnen und Wissen zu vermitteln. «

Prof. Reinhard Schulz-Schaeffer,  
Fakultät Design, Medien, und Information,  
Department Design, Professor für  
Informative Illustration



## WISSEN FÜRS LEBEN VON MORGEN

Wissen fürs Leben von morgen – dieser Leitspruch beschreibt die Zielsetzung von Forschung, Entwicklung und Transfer an der HAW Hamburg. Die komplexen technischen, sozialen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen des gesellschaftlichen Lebens sind für die Hochschule maßgeblicher Leitfadens ihres forschenden und innovativen Handelns. Ihre Position als größte Fachhochschule Norddeutschlands und zweitgrößte Hochschule der Stadt Hamburg weist der HAW Hamburg eine hohe Verantwortung zu, anwendungsorientiertes Wissen auf breiter Ebene zu erzeugen und ihrer Rolle als innovative, anwendungsstarke Forschungsinstitution in der Metropolregion Hamburg gerecht zu werden.

Der hier vorgelegte Überblick über die Forschung an der HAW Hamburg stellt die Schwerpunkte der Forschungsarbeit an der Hochschule zusammen, lässt dabei aber auch nicht die Themenfelder außer Acht, die neben diesen thematischen Schwerpunkten Forschung auf vielfältigen weiteren Gebieten betreiben und innovative Ergebnisse erzeugen. Die umfassende Zusammenstellung der Forschungsprojekte versteht sich jedoch nicht als abschließende Aufzählung.

### FORSCHUNGSPROFIL

Die enorme inhaltliche Bandbreite der Forschungs-, Entwicklungs- und Transferaktivitäten an der HAW Hamburg macht es notwendig, ein entsprechend breit angelegtes Forschungsprofil zu definieren. Dabei wird einerseits eine Struktur dargestellt, die eine Orientierung über die großen Themenfelder von Forschung, Entwicklung und Transfer bietet (siehe hierzu den Abschnitt

»Forschungsschwerpunkte«). Andererseits wird eine gewachsene Struktur abgebildet, die den individuellen fachlichen Fokussierungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ihren jeweiligen Kompetenzen und Vernetzungen Rechnung trägt. Diese Struktur bildet sich u.a. in den sog. Forschungsgruppen ab; eine Bezeichnung, die notwendig geworden ist, um die ehemaligen, oftmals sehr kleinteiligen Forschungsbereiche, von den größeren, profilbildenden Bereichen zu unterscheiden.

Diese profilbildenden Schwerpunkte, zu denen an der HAW Hamburg leistungsstarke Forschung stattfindet, sind:

- Energie und Nachhaltigkeit,
- Gesundheit und Ernährung,
- Mobilität und Verkehr sowie
- Information, Kommunikation und Medien.

Die Competence Center für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (CC4E), für Gesundheit (CCG) und für Neues Fliegen (CCNF) fügen sich in dieses Profil ein.

Neben diesen Feldern, die auch in der Forschungslandkarte der Hochschulrektorenkonferenz benannt sind, gibt es zahlreiche weitere Themenbereiche, die vielfältige Projekte und Forscherinnen und Forscher mit ihren Kompetenzen umfassen. Gerade diese Vielfalt macht die HAW Hamburg zu einer Hochschule, die auf allen maßgeblichen Zukunftsfeldern der Metropolregion Hamburg verankert ist.

### RÜCKFLUSS IN DIE LEHRE

Als größte praxisorientierte Hochschule im Norden bietet die HAW Hamburg ihren Studierenden ein breit-

gefächertes Angebot an Studiengängen mit hoher Interdisziplinarität, ausgeprägten Praxisphasen und starker Projektorientierung. Aktive Forschung, Weiterentwicklung der Themen und fortlaufende Aktualisierung des eigenen Fachwissens sind für jeden Lehrenden unverzichtbarer Bestandteil seiner Arbeit. Aus Forschungsprojekten entsteht neues Wissen, das in die Lehre getragen wird; aus der Lehre ergeben sich offene Fragestellungen, die wiederum in Projekten beantwortet werden.

Die Einbindung von Studierenden in Forschungsprojekte ist im Sinne des forschenden Lernens eine Selbstverständlichkeit an der HAW Hamburg – sei es in Form von Abschlussarbeiten, Studienprojekten, Werkverträgen oder als Studentische Hilfskraft.

### DIE BEDEUTUNG DER FORSCHERINNEN UND FORSCHER

Die umfangreichen Aktivitäten der HAW Hamburg im Bereich von Forschung, Entwicklung und Transfer sind ausschließlich durch den immensen Einsatz der Professorinnen und Professoren, der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, der Promovierenden sowie der Kolleginnen und Kollegen der Administration an der Hochschule möglich. Zu forschen heißt an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften immer auch, über das normale Maß an Arbeitsbelastung hinauszugehen. Für die Forscherinnen und Forscher bedeutet dies konkret, sich in einem Ausmaß für ein Forschungsthema zu engagieren, das durch eine Lehrentlastung im Umfang einiger weniger Stunden bei Weitem nicht aufgefangen werden kann. Dies zeigt zum einen die hohe Motivation der Forscherinnen und Forscher. Es zeigt zum anderen aber auch, dass For-

scherung an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften sehr viel stärker als bislang in den gesetzlichen Auftrag der Hochschule integriert werden muss. Hier sind klare politische Bekenntnisse und strukturelle Rahmenbedingungen zu schaffen, die dem großen Potential für Forschung, Entwicklung und Transfer an der HAW Hamburg und dem Wissens- und Technologietransfer in die Metropolregion Hamburg gerecht werden.

### ZUR DARSTELLUNG DER FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN

Die Darstellung der Forschungstätigkeiten einer Hochschule kann auf sehr unterschiedliche Arten erfolgen. Wir haben uns im vorliegenden Bericht für eine Darstellung von Projekten entschieden, die stellvertretend für die Forschungsschwerpunkte der Hochschule stehen. Die Auswahl ist uns nicht leicht gefallen. Mit den Projekten wird aber die Bandbreite der Forschungsaktivitäten in den Themenfeldern deutlich – das war das Ziel.

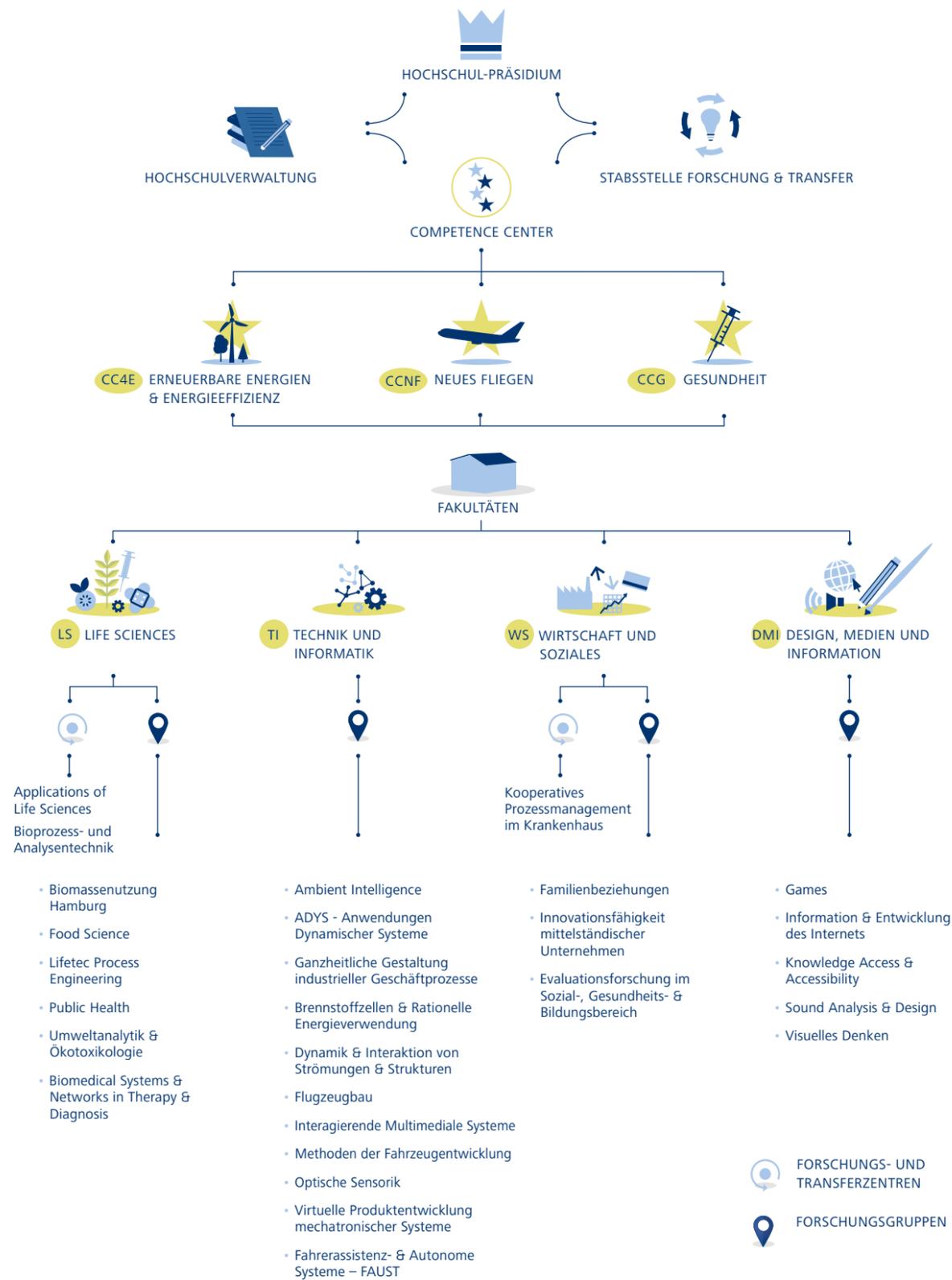
Die beispielhaften Vorhaben sind so beschrieben, dass sie auch dem fachfremden Leser einen guten Eindruck der Forschungsinhalte vermitteln. Für vertiefende Informationen stehen die jeweiligen Projektleitungen sehr gern zur Verfügung.

Zugleich finden sich im Innenteil der Kapitel zu den Forschungsschwerpunkten kurze und prägnante Beschreibungen weiterer Forschungsprojekte.

Eine kurze Darstellung der Arbeit der Forschungsgruppen soll das Bild abrunden.

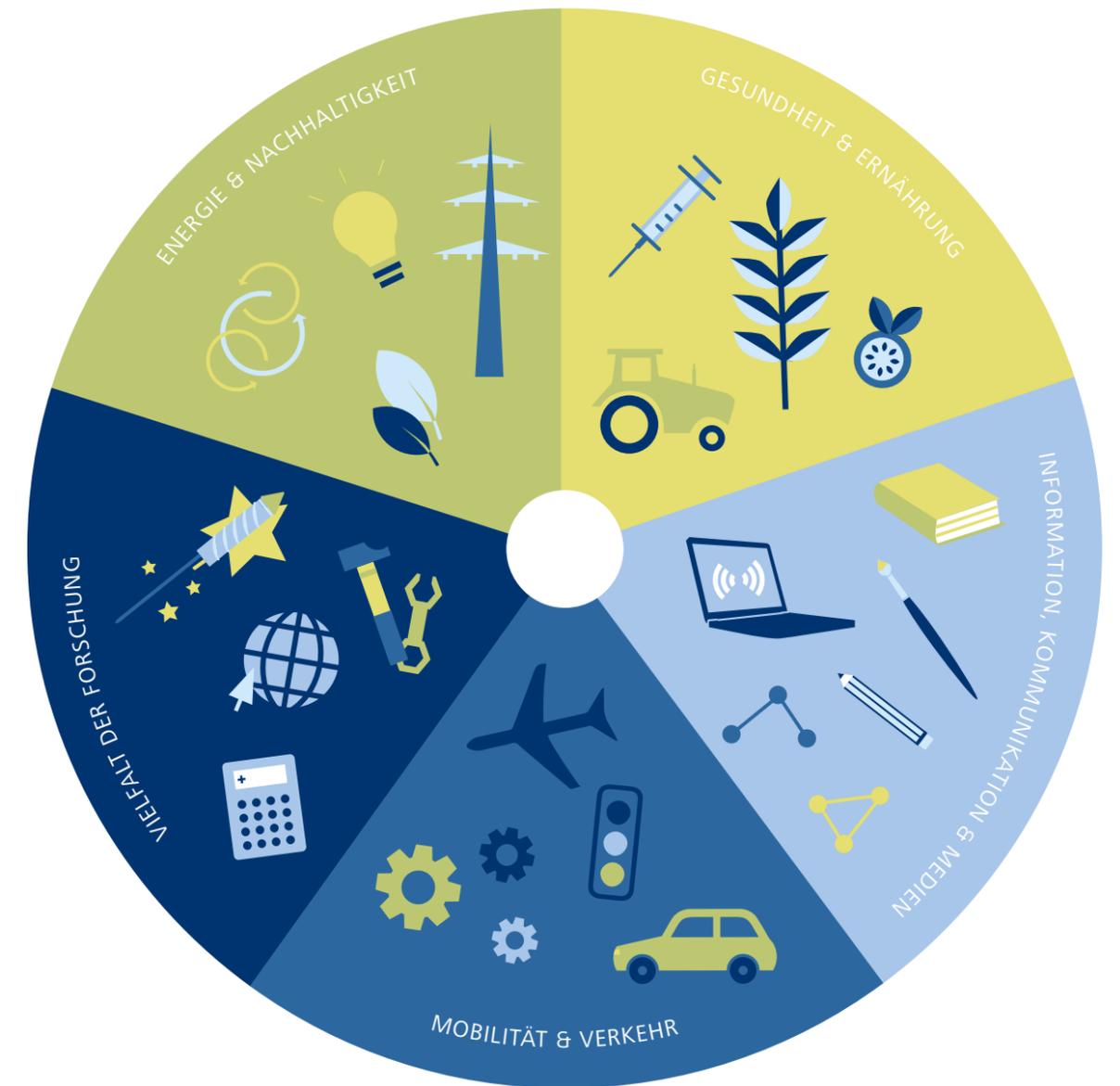
Viel Spaß beim Lesen und Entdecken!

## STRUKTUR DER FORSCHUNG AN DER HAW HAMBURG

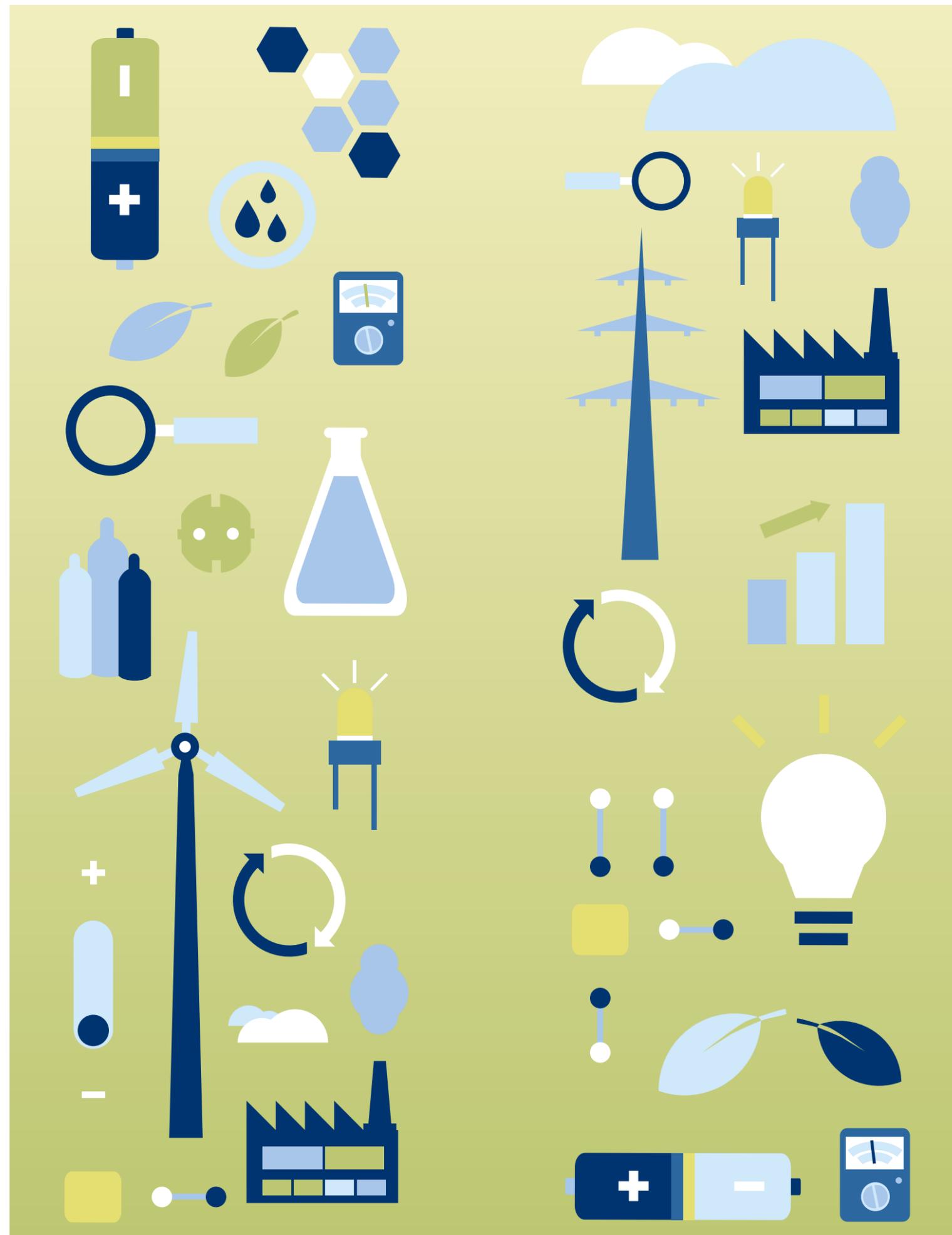


## FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Forschungsaktivitäten der HAW Hamburg werden in vier großen Forschungsschwerpunkten gebündelt. Weitere Projekte werden hier unter »Vielfalt der Forschung« zusammengefasst.



## ENERGIE UND NACHHALTIGKEIT

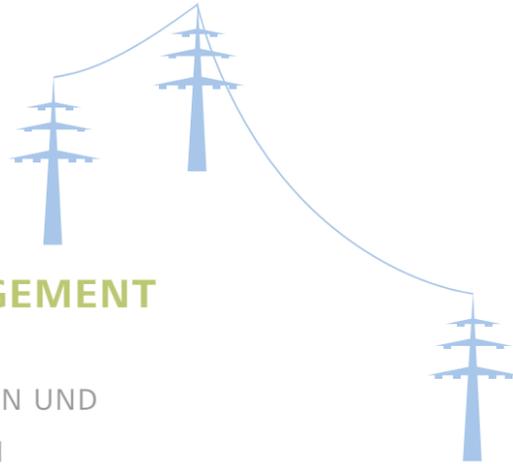


Die Ressourcen fossiler Energieträger schwinden, die Importabhängigkeit von Primärenergien wächst, Energiekosten steigen und Klimaschutzziele in Deutschland, Europa und weltweit müssen erfüllt werden. Die Herausforderungen bei Klimaschutz und Energiewende erfordern innovative Ansätze und neue Konzepte. Um hierfür nachhaltige Lösungen für die Energieprobleme der Gesellschaft zu liefern, baut die HAW Hamburg Lehre und Studium im Bereich Energie und Nachhaltigkeit stetig aus und setzt auf eine enge Verknüpfung mit innovativer, anwendungsnahe Forschung und Entwicklung.

Um den Aufgabenstellungen der Energiewende angemessen zu begegnen, hat die HAW Hamburg ihr Wissen im Competence Center Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (CC4E) gebündelt.

Insgesamt umfasst das Themenfeld Energie und Nachhaltigkeit an der HAW Hamburg Projekte mit einem breiten Spektrum, unter anderem in den Bereichen Windenergie und Brennstoffzellentechnologie, Smart-Grids (Demand Side Integration), Energiespeicher, E-Mobilität, Bioenergie, Korrosionsforschung, Klimafolgenanpassung, Photovoltaik, Leistungselektronik, Gebäudeenergieeffizienz, Akzeptanz und Nachhaltigkeit sowie Umweltanalytik und Ökotoxikologie.

Auf den eingeleiteten Seiten finden Sie eine Kurzdarstellung von Projekten aus dem Forschungsschwerpunkt. Am Ende der Auflistung sind die Forschungsgruppen des Schwerpunktes zusammengestellt. Das Gesamtvolumen der Projekte, die in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt wurden, beläuft sich in diesem Bereich auf rund 13,7 Mio €.



## INTELLIGENTES STROMMANAGEMENT FÜR DIE HANSESTADT

ÖKOSTROM AUS KLEINEN ANLAGEN BÜNDELN UND  
LASTSCHWANKUNGEN BESSER AUSGLEICHEN



Arbeitssitzung: Prof. Dr. Wolfgang Renz,  
Prof. Dr. Franz Schubert und Dr. Hans Schäfer

Mit Hilfe des Internets ist es heute möglich, viele kleine Stromerzeuger zu einem virtuellen Großkraftwerk zusammenzufassen. Dadurch können dezentrale Anlagen, die Strom aus Wind, Wasser, Sonne oder Biogas erzeugen, über das Internet gebündelt und auf dem Markt im Verbund angeboten werden. So ein Angebot war bislang nur den Betreibern großer Kraftwerke vorbehalten.

Im Rahmen des »Smart Power Hamburg«-Projektes soll eine zentrale Computer-Plattform entstehen, die der städtische Energieversorger »Hamburg Energie« betreibt. Diese Plattform soll für Dritte offen sein, damit auch kleine Energieerzeuger ihre Leistungen dort einbringen können. Der auf diese Weise »gesammelte« Strom wird über die IKT-Leitzentrale verwaltet, gesteuert und vermarktet – IKT steht für Informations- und Kommunikationstechnologie. Das bringt finanzielle Vorteile sowohl für die Anbieter als auch die Konsumenten. »Zugleich kann die Leitzentrale durch die Bündelung des Stromangebots besser auf Leistungsschwankungen reagieren«, sagt Diplom-Ingenieur Dr. Hans Schäfers, der das Projekt am Center for Demand Side Integration (C4DSI) der HAW Hamburg betreut. »Solche Schwankungen sind in Zukunft durch den Ausbau von Sonnen- und Windenergie zu erwarten.«

Neben der Entwicklung der IKT-Leitzentrale arbeiten die Projektteilnehmer auch daran, den Stromverbrauch öffentlicher Einrichtungen intelligent zu managen. Das spart sowohl Energie als auch Kosten und es reduziert den Ausstoß von CO<sub>2</sub>. Solche öffentlichen Einrichtungen sind beispielsweise die Hochschulen und ihre Institute oder andere große öffentliche Liegenschaften wie die Staatsoper, Musikhalle und Museen. Wo immer es

### PROJEKTNAME

Smart Power Hamburg

### PROJEKTLEITUNG

Dr. Hans Schäfer

### FAKULTÄT

Technik und Informatik,  
Department Informations- und Elektrotechnik

### LAUFZEIT

1.1.2011 – 31.12.2014

### KOOPERATIONSPARTNER

- HAMBURG ENERGIE GmbH
- HAW Hamburg
- RWTH Aachen
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, BSU (Förderer)

möglich ist, sollen die Stromlasten solcher Gebäude zeitlich verlagert werden; dafür bieten sich etwa Lüftungsanlagen oder Wärmepumpen an. Diese Regulierung auf der Verbraucherseite (»Demand Side Management«) hilft dabei, Kraftwerke gleichmäßig auszulasten und Stromnetze zu stabilisieren. Um dazu beizutragen, dass fossil befeuerte Kraftwerke mit schlechtem Wirkungsgrad ihre Grundlastkapazitäten verringern können, sollen Blockheizkraftwerke (BHKW) stärker zum Einsatz kommen. Durch die zeitgleiche Produktion von Wärme und Strom ist in diesen die Primärenergieausnutzung besser und so der Gesamtwirkungsgrad sehr hoch. Weil sie aber tendenziell mehr Wärme als Strom produzieren, orientiert sich ihr Betrieb bislang eher am Wärme- als am Strombedarf. Bei dieser Betriebsweise können sie aber nicht zum Ausgleich von Schwankungen bei der Erzeugung von Sonnen- oder Windstrom dienen. Weil diese Fähigkeit beim Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahmen der Energiewende aber immer dringender gebraucht wird, werden sie in Zukunft mit Wärmespeichern ausgestattet. Ihr Betrieb soll sich dann stärker am Strombedarf orientieren und helfen Lastschwankungen auszugleichen.

Ein intelligentes Netz (»Smart Grid«) zeichnet sich durch eine Infrastruktur aus, mit deren Hilfe der Bedarf an Wärme und Strom besser an die schwankende Energieproduktion aus Wind und Sonne angepasst werden kann. Zum Projekt gehört es deshalb auch hier, in Hamburg geeignete Gebäude oder Anlagen zu finden, die als Wärmespeicher dienen können. Auf diese Weise will man überschüssige Energie zwischenlagern. Mit Wärme ist dies aus physikalischen Gründen recht einfach, mit Strom geht es ohne Energieumwandlung aber fast

gar nicht. Auch in einer Batterie, dem Prototypen eines Stromspeichers, wird die Energie elektrochemisch und nicht elektrisch gespeichert. »Das Projektteam sucht in der städtischen Infrastruktur daher nach Wärmespeichern wie zum Beispiel Hochbunkern, Schwimmbädern oder Wärmenetzen«, erklärt Schäfers. »Bei einer Flaute oder einem Mangel an Sonne erzeugen die BHKW Strom. Wird die dabei entstehende Wärme in dem Moment nicht benötigt, werden die Wärmespeicher geladen. Andersherum können die BHKW für eine Weile ausgeschaltet sein, wenn zu viel Stromproduktion aus Wind und Sonne das Gleichgewicht aus Erzeugung und Verbrauch stört. Der Wärmebedarf kann dann eine Weile aus den Speichern gedeckt werden.« Gesteuert wird das alles über die IKT-Leitzentrale. Der »Energiebunker Wilhelmsburg« ist bereits in das intelligente Netz eingebunden. Dabei handelt es sich um eine Bunker-Ruine aus dem Zweiten Weltkrieg, die im Rahmen der internationalen Bauausstellung IBA Hamburg 2013 zum Zweck der Gewinnung und Speicherung von Energie saniert und umgebaut wurde. Ziel des Projektes ist eine bestmögliche Flexibilisierung des Stromnetzes, so dass die Energieunternehmen deutlich weniger Grundlastkapazitäten in Großkraftwerken bereithalten müssten als heute. Außerdem kann der Strom günstiger eingekauft werden.

## EFFIZIENZSTEIGERUNG BEI BIOMASSE-GROSSANLAGEN

INNOVATIVE PROZESSKONTROLLE FÜR DIE ERZEUGUNG VON BIOMETHAN



Prof. Dr. Paul Scherer und Team bei der Analyse einer Probenentnahme

### PROJEKTNAME

Hygvergärung: Entwicklung eines Biogasprozesses zur hygienisierenden Vergärung

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Paul Scherer

### FAKULTÄT

Life Sciences, Department Biotechnologie

### LAUFZEIT

1.3.2012 – 28.2.2015

### KOOPERATIONSPARTNER

- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Förderer)
- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe



Biogas ist eine besonders vielseitige erneuerbare Energiequelle, die zuverlässig und ohne nennenswerte Schwankungen rund um die Uhr zur Verfügung steht. In Kombination mit Blockheizkraftwerken kann die Energie entweder direkt am Ort ihrer Erzeugung verbraucht werden, oder sie wird ins öffentliche Netz eingespeist. Außerdem ist Biogas speicherbar, was es grundlastfähig macht. Im Gegensatz zu fossilen Großkraftwerken kann es auch kurzfristig bei Stromengpässen eingesetzt werden, ist also flexibel.

In Hamburg-Bergedorf erzeugen vollautomatische Fermenter, die als Versuchsanlagen der Fakultät Life Sciences entwickelt wurden, seit mehr als zehn Jahren Biogas. Es entsteht aus Biomasse, die mit Hilfe von Mikroorganismen vergoren wird. Diese sind so harmlos wie Milchsäurebakterien oder Hefen, die Alkohol produzieren. Es sind winzig kleine »Archaen«, früher auch Urbakterien genannt, weil sie unseren Planeten schon seit über drei Milliarden Jahren bevölkern.

Als Ausgangsbasis für die Vergärung können sogenannte Energiepflanzen wie Raps, Mais oder Rüben dienen. Da diese aber eine größere Bedeutung als Nahrungs- oder Futterpflanzen haben, werden heute alternative Reststoffe für die Biogas-Produktion genutzt, zum Beispiel Stroh, Gülle, Gras oder kommunale Bio-Abfälle. Auch verdorbene Lebensmittel und Speisereste aus der Gastronomie, aus Krankenhäusern und Altenheimen zählen dazu sowie Fette und Öle. Daher kooperiert die Forschungsgruppe Biomassennutzung Hamburg mit großen Erzeugern von Biomethan in Hamburg, um deren Anlagen effizienter zu gestalten. Es werden zwei Groß-Biogasanlagen betreut: die Biomasse-Biogasanlage der »HerrlingGroup« in

Hamburg-Reitbrook, das Biowerk der Stadtreinigung Hamburg für Speisereste in Stellingen sowie mehrere kleine Hofbiogasanlagen von Landwirten. In Stellingen nutzt die Stadtreinigung den Abfall aus mehr als 20.000 Biotonnen gleich doppelt: Erst gewinnt sie daraus Biogas und speist die Wärme in die Hamburger Fussballarena ein. Dann werden die verbliebenen Gärreste zu hochwertigem Kompost für Gärtner und Landwirte weiterverarbeitet.

In Deutschland haben Biogasanlagen im Jahr 2012 den Strom für mehr als sechs Millionen Haushalte erzeugt. Hinzu kommen gut elf Milliarden Kilowattstunden an Wärme sowie Kraftstoff. Auf diese Weise konnten 14 Millionen Tonnen Treibhausgase vermieden werden. Der Anteil von Biogas an den Erneuerbaren Energien in Deutschland liegt bereits jetzt bei 70 Prozent. Ein Großteil davon wird als Wärme genutzt. Der kleinere Teil, der als Strom genutzt wird, macht immerhin 3,7 Gigawatt aus. Das ist die Leistung von etwa drei Atomkraftwerken und reicht ohne die Wärmenutzung bald an die Windenergie (ca. fünf Gigawatt) heran. Das Potential von Biogas als Energieträger ist enorm ausbaufähig. In einem weiteren Projekt entwickeln die Forschenden mit einem Praxispartner ein Vergärungsverfahren für Grassaft aus Böschungsgut, wobei das Hauptprodukt Presslinge aus den Feststoffen sind, die in einer normalen Pelletheizung thermisch genutzt werden sollen. »Bei aller Begeisterung der Promovierenden am Recycling und der Suche nach dem effizientesten und umweltverträglichsten Verfahren sollte man allerdings nicht vergessen, erst gar keine Abfälle entstehen zu lassen«, erklärt Professor Dr. Paul Scherer, der das Projekt leitet. »Nach einer neueren Schätzung enden 28 Prozent der Weltagrarproduktion als Abfall, ohne vorher genutzt zu werden.«

## **FORSCHUNGSPROJEKTE ENERGIE UND NACHHALTIGKEIT**

Kooperationspartner/Förderer werden – soweit vorhanden – am Ende der jeweiligen Kurzbeschreibung genannt.

---

Werner Beba

### **Positionierungspotenziale HAMEA – Hamburger Energie Agentur**

Studierende arbeiten daran, den Verbrauch von 40 Privathaushalten des Vereins Kirchdorfer Eigenheimer zu analysieren und Sparkonzepte zu entwerfen. Die »Hamburger Energiepartnerschaften« sind eine Kooperation zwischen der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und der HAW Hamburg. Ein Energieversorger stellt den teilnehmenden Haushalten intelligente Stromzähler zur Verfügung. Mit den sogenannten Smart Meters kann der Energieverbrauch genau eingesehen werden – sogar per Smartphone. Zusätzlich erhält jeder teilnehmende Haushalt bis zu 500 Euro für energieeffizientere Haushaltsgeräte. Geleitet und finanziert wird das Projekt von der Internationalen Bauausstellung Hamburg (IBA). Die Hamburger Energieagentur Hamea und der Verein Kirchdorfer Eigenheime gehören zu den Projektpartnern.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Werner Beba

### **Green Capital of Tomorrow – The Next Generations Perspective**

Rund 1.100 Studierende aus neun europäischen Ländern wurden als »The Next Generation« im Rahmen der internationalen Studie zu den Perspektiven Nachhaltigkeit, Umwelt und Klimaschutz in ihrer Stadt befragt. Jeweils zwei Studierende wurden aus jedem Land ausgewählt, die die Ergebnisse der Studie in einem Kolloquium diskutierten sowie ein Memorandum zur nachhaltigen Stadtentwicklung erarbeiten.

*Kooperationspartner: Stadt Hamburg, Unternehmen*

---

Werner Beba

### **Nachhaltige Stadt der Zukunft – Perspektiven der Generation von morgen**

Bei der »Generation von morgen« besteht eine sehr hohe Identifikation mit Umwelterorientierung und Nachhaltigkeit. Sie übernimmt Verantwortung und will Deutschlands Städte nachhaltiger gestalten – und dabei auch aktiv mitwirken. Dies sind die Ergebnisse der bundesweiten Studie »Nachhaltige Stadt der Zukunft«, die vom CC4E durchgeführt wurde. In 16 Bundesländern, 27 Städten und 30 Hochschulen wurden 5.320 Studierende befragt.

*Kooperationspartner: Stadt Hamburg, Unternehmen*

---

Werner Beba

### **Akzeptanz Erneuerbare Energien in Hamburg Bergedorf**

Als Leuchtturmprojekt für die Energiewende in Hamburg und der Metropolregion wird das CC4E das Technologiezentrum Energie-Campus Hamburg errichten. Aufgrund dieser Planungen wurde eine Akzeptanz-Studie durchgeführt. Dafür befragten Studierende der HAW Hamburg insgesamt 543 Bürgerinnen und Bürger in Bergedorf.

---

Es wurden die Chancen und Möglichkeiten für eine erfolgreiche Vermittlung des Projekts Energie-Campus herausgearbeitet. Gleichzeitig wurde die Befürwortung bezüglich des Ausbaus von Erneuerbaren Energien, vor allem von Windenergie, ermittelt. Befürchtungen und Besorgnisse waren ebenfalls Thema.

---

Peter Dalhoff

#### **Zweiblatt-Offshore-Windenergie (ZOFF)**

Das Projekt »ZOFF« beschäftigt sich mit der Konzeption und dem Entwurf von Pendelrotoren moderner Zweiblatt-Windenergieanlagen. Der Schwerpunkt liegt dabei in der Lastsimulation von Pendelnaben und deren Konsequenzen auf die Anlagenkonstruktion.

---

Peter Dalhoff

#### **Optimierte Azimutsysteme für Offshore-Windenergieanlagen (AZIMUT)**

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Verbesserung von Azimutsystemen sowie deren Bemessungsverfahren und Testprozeduren. Mit Hilfe der Mehrkörpersimulation wird sowohl das integrale Anlagenverhalten als auch das Verhalten des Azimutsystems im Detail abgebildet und erlaubt somit eine neue Betrachtungsweise und Einblicke in die Belastungssituation. Durch die in dieser Arbeit erlangten Erkenntnisse wird eine Erhöhung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit erreicht. Für alle Windbedingungen wird eine Optimierung zur Lastsenkung, zur Energieertragserhöhung und zur Reduzierung des Energieeigenbedarfs angestrebt.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Peter Dalhoff

#### **Beschleunigter experimenteller Betriebsfestigkeitsnachweis von WEA-Großkomponenten am Beispiel der Hauptwelle (BEBEN XXL)**

Ziel des Forschungsprojektes »BEBEN XXL« ist die Senkung des Materialeinsatzes bei der Herstellung von Windenergieanlagen (WEA)-Großkomponenten bei gleichbleibender Betriebssicherheit der Bauteile. Die in dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse sollen schließlich zu einer Verbesserung der Modellannahmen gängiger Betriebsfestigkeitsrechnungen und einer positiven Beeinflussung geltender Normen und Richtlinien zur Bemessung von WEA-Komponenten führen.

*Förderer: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*

---

Ingwer Ebinger

#### **Energieeffiziente Klimatisierungssysteme für Fahrzeuge (EKFa)**

Die Fahrzeugklimaanlage ist ein wesentlicher Bestandteil moderner Fahrzeuge. Die Möglichkeit zur gezielten Verbesserung und Aufrechterhaltung der Arbeitsbedingungen von Fahrzeugführern und die gestiegenen Komfortansprüche der Passagiere sind die Triebkräfte zur Neu- und Weiterentwicklung der Fahrzeugklimaanlagen.

---

Victor Gheorgiu

#### **Entwicklung eines für On-Board-Anwendungen geeigneten Rußsensors nach dem Durchschlagsspannungsprinzip**

Ziel des Vorhabens ist es, ein OBD (On-Board-Diagnosesystem) zur Partikelemissionsmessung zu entwickeln und zu erproben. Als Basis für die Emissionsmessung dient das Prinzip des Durchschlagsspannungssensors.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*

---

Thomas Grätsch

#### **Struktur- und Akustikoptimierung einer Windenergieanlage mit Hilfe numerischer Simulation (WindNumSim)**

Hintergrund des Forschungsvorhabens ist die Entwicklung und Anwendung eines neuartigen Simulationsmodells zur strukturellen und akustischen Optimierung einer Windenergieanlage. Hierzu sollen moderne Fluid-Struktur-Interaktionsmodelle (FSI) verwendet werden, die eine direkte Kopplung der turbulenten Windströmung mit elastischen Rotorblättern ermöglichen. Aus der Simulation werden hochgenaue Ergebnisse erwartet, aus denen realistische Belastungen für die Rotorblätter abgeleitet werden können, die Grundlage einer nachfolgenden Strukturoptimierung der Rotorblätter sind. Die Anlage kann somit insgesamt effizienter betrieben werden, weil sich die Kosten der Stromerzeugung reduzieren (»reducing the cost of energy«) bei gleichzeitiger Verbesserung der Ökobilanz.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Susanne Heise

#### **Architecture and roadmap to manage multiple pressures on lagoons (ARCH)**

ARCH ist ein EU-Projekt, in dem an 10 Lagunen und Ästuaren in Europa die Folgen vielfältiger und teilweise gegensätzlicher Interessen für die nachhaltige Bewirtschaftung der Gebiete untersucht werden. Unser Schwerpunkt liegt auf der Tideelbe, für die wir zusammen mit Interessenvertretern von Behörden und verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen sowie Experten aus der Wissenschaft Vorstellungen für die Zukunft entwickeln.

*Förderer: EU 7. Rahmenprogramm; Kooperationspartner: 11 Partner aus 9 Staaten*

---

Susanne Heise

#### **Morogoro**

In diesem Projekt untersuchen wir die ökologischen Auswirkungen der Pestizid-Ausbringung auf landwirtschaftlich genutzte Gebiete in der Kilombero-Region (Ramsar-Gebiet) in Tansania.

*Förderer: Schlumberger Foundation, Deutscher Akademischer Austauschdienst*

---

Susanne Heise

#### **Entwicklung eines Modells zur Simulation des Transports partikelgebundener Schadstoffe in der Elbe (SedTrans)**

Im Projekt »SedTrans« wurde ein 1D/2D-gekoppeltes Modell für den Sedimenttransport des ca. 200 km langen Elbeabschnitts zwischen Dresden und Magdeburg entwickelt. Mit Hilfe dieses Modells

wurde der Einfluss von Bühnenfeldern auf den Transport von historisch kontaminierten Sedimenten im Falle von Hochwasserereignissen simuliert.

*Förderer: Bundesanstalt für Gewässerkunde*

Susanne Heise

### **Impact of Climate Change on the Quality of Urban and coastal Waters (DiPol)**

Infolge der Klimaerwärmung kann es zu einer Häufung von Starkregentagen und Hochwasserereignissen im Oberlauf der Elbe kommen. Im Projekt »diPol« untersuchten wir, inwieweit Hochwasserereignisse und Abschwemmungen von Oberflächen in der Tideelbe die Qualität der Sedimente im Elbeästuar beeinträchtigen.

*Förderer: Interreg-Programm der EU; Kooperationspartner aus 5 Staaten*

Susanne Heise

### **Klimzug-Nord, Teilprojekt Anpassungsprozesse des Naturschutzes für ein integriertes Ästuarmanagement**

Schadstoffe beeinträchtigen die Qualität von Sedimenten in ökologisch sensiblen Wattgebieten der Tideelbe. Wir untersuchten in diesem Projekt die Wirkung dieser Schadstoffe auf Organismen in verschiedenen Regionen der Tideelbe, insbesondere im Hinblick auf den Einfluss der sich durch die Klimaerwärmung ändernden Umweltbedingungen.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung;*

*Kooperationspartner: TU Hamburg-Harburg*

Susanne Heise

### **Effekte von Titandioxidnanopartikeln auf den Nematoden Caenorhabditis elegans unter besonderer Berücksichtigung von UV-Strahlung**

Prognosen lassen einen deutlichen Anstieg der Umweltbelastung durch Titandioxidnanopartikel in den nächsten Jahren erwarten. In diesem Projekt wurde die Toxizität der Nanopartikel anhand eines standardisierten Biotests in Abhängigkeit der Sonneneinstrahlung und weiterer Schadstoffbelastung untersucht.

*Förderer: Pro Excellencia, Umweltbundesamt*

Susanne Heise

### **Riskcycle**

Das Projekt Riskcycle untersuchte in Kooperation mit internationalen Partnern die zirkulären Transportwege von Chemikalien und Additiven in einer globalen Ökonomie. Wir beschäftigten uns dabei insbesondere mit dem Transport von elektronischem Abfall, dessen Additive und deren Verteilung in der Umwelt während der Recyclingprozesse.

*Förderer: EU, 7. Rahmenprogramm; Kooperationspartner: 6 Europäische Partner, sowie Partner aus Brasilien, Vietnam, Indien, China*

Timon Kampschulte

### **Photovoltaic System Performance Optimization (PV-Opti)**

Eine systematische Untersuchung der Faktoren, die den Systemwirkungsgrad (performance ratio) von Photovoltaik(PV)-Systemen

beeinflussen, und die Entwicklung von Strategien zur System-Optimierung an der HAW Hamburg sollen einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung von Solarstromanlagen und damit auch zur Senkung der Stromgestehungskosten von Solarstrom leisten.

*Förderer: Stadt Hamburg*

Erik Kuhn

### **TRIBIOS**

Tribologische Charakterisierung biogener viskoelastischer Schmierstoffe. Modellierung des rheologischen Verschleißes unter Berücksichtigung der Systementropie.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

Erik Kuhn

### **RHEOPATIV**

Untersuchung zur Korrelation der Entropieproduktion und der irreversiblen Strukturänderung in Schmierstoffen. Analyse dissipativer Prozesse.

Walter Leal

### **Adapting Agriculture to Climate Change: Developing promising strategies using analogue locations in Eastern and Southern Africa (CALESA)**

Ziel ist es, ortsspezifische Anpassungsstrategien in Kenia und Simbabwe zu entwickeln, die Kleinbauern helfen sollen, ihre Anbaumethoden besser auf die sich verändernden Klimaverhältnisse abzustimmen.

*Förderer: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit;*

*Kooperationspartner: International Crops and Research Institute for the Semi-Arid Tropics, Kenya Agricultural Research Institute, Kenya Meteorological Department, Zimbabwe Meteorological Department, Midlands State University*

Walter Leal

### **Network of Climate Change Technology Transfer Centres in Europe and Latin America (CELA)**

Für Latein- bzw. Mittelamerika genauso wie für Europa ist die Anpassung an die zu erwartenden Einflüsse des Klimawandels von entscheidender Bedeutung, um eine nachhaltige sozioökonomische Entwicklung zu fördern. Durch den Austausch zwischen den beiden Regionen erhoffen sich die Projektpartner nicht nur mögliche Synergieeffekte in der Hochschulzusammenarbeit, sondern auch den erleichterten Zugang zu bereits etablierten klimafreundlichen Technologien.

*Förderer: EuropeAid ALFA III Programm; Kooperationspartner: Universidad Católica Boliviana, Bolivien, Universidad Galileo, Guatemala, Universidad de Ciencias Comerciales, Nicaragua, Pontificia Universidad Católica del Perú, Peru, Technische Universität Tallinn, Estland*

Walter Leal

### **Small Developing Island Renewable Energy Knowledge and Technology Transfer Network (DIREKT)**

Das Projekt »Small Developing Island Renewable Energy Knowledge and Technology Transfer Network (DIREKT)« ist ein Projekt, das die Zusammen-

arbeit zwischen Hochschulen aus Deutschland, Fidschi, Mauritius, Barbados und Trinidad & Tobago mit dem Ziel der Stärkung der wissenschaftlichen und technologischen Kapazitäten auf dem Gebiet der erneuerbaren Energie stärkt. Die Projektpartner sind kleine Inselstaaten in der sogenannten AKP-Region (Afrika, Karibik, Pazifik). Die Hauptziele von DIREKT bestehen im Technologietransfer, Informationsaustausch und der Vernetzung.

*Förderer: EU-ACP Science and Technology Programm; Kooperationspartner: University of the West Indies, Open Campus, Barbados, University of the South Pacific, Fiji, University of Mauritius, Mauritius, University of the West Indies, St. Augustine Campus, Trinidad & Tobago*

---

Walter Leal

#### **RECO Baltic 21 Tech**

Das Projekt »RECO Baltic 21 Tech« ist ein Kooperationsprojekt, bei dem es darum geht, das Abfallmanagement in der Ostseeregion durch technologische Ansätze zu optimieren. Das übergeordnete Ziel des Projekts ist die Verbesserung der lokalen und regionalen Kapazitäten für die Umsetzung der EU-Richtlinien zum Abfallmanagement. Der Implementierungsprozess für ein besseres Abfallmanagement soll gefördert und die Länder der Ostseeregion bei der Bewältigung ihrer Probleme im Bereich Abfallmanagement und Entsorgung unterstützt werden.

*Förderer: EU-Baltic Sea Region Programme; Kooperation mit zahlreichen Forschungseinrichtungen aus baltischen Anrainerstaaten*

---

Walter Leal

#### **Rare-Earth Tech (Definitionsprojekt)**

Bei dem Projekt handelt es sich um ein modellhaftes Verbundprojekt zur Entwicklung von ökoeffizienten Recyclingstrategien, -dienstleistungen und -technologien für strategische Metalle und seltenen Erdmetalle auf der Basis der technischen und räumlichen Kopplung der Recyclingverfahren an die rohstoffliche Exploration und metallurgischen Aufbereitung vorzubereiten. Das Verbundprojekt fokussiert innovative Technologien zur Rückgewinnung der Zielmetalle Neodym, Niob und Tantal durch die Einbindung von Recyclingkonzentraten zum Beispiel aus Deutschland in den rohstofflichen Aufbereitungsprozess in Brasilien.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Technische Universität Hamburg-Harburg*

---

Walter Leal

#### **Waterpraxis**

Das Ziel des Projektes WATERPRAXIS »From theory and plans to eco-efficient and sustainable practices to improve the status of the Baltic Sea« ist die Verbesserung des Zustands der Ostsee durch die Unterstützung in der Umsetzung regionaler Flussgebietspläne.

*Förderer: EU-Baltic Sea Region Programme; Kooperation mit zahlreichen Forschungseinrichtungen aus baltischen Anrainerstaaten*

---

Walter Leal

#### **Joint European-Latin American Universities Renewable Energies Project (JELARE)**

»JELARE« war ein gemeinsames Projekt der Universitäten für erneuerbare Energien in Deutschland, Lettland, Bolivien, Brasilien, Chile und Guatemala. Ziel war es, innovative arbeitsmarktorientierte Bildungs- und Forschungsansätze auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien in lateinamerikanischen und europäischen Hochschulen zu fördern.

*Förderer: ALFA III programme; Kooperationspartner: RĢZeknes Augstskola, Latvia, Universidad Católica Boliviana, Bolivia, Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina, Brazil, Universidad de Chile, Chile, Universidad Galileo, Guatemala*

---

Walter Leal

#### **North Sea Skills Integration and New Technologies (SKINT)**

Das »SKINT«-Projekt will die Implementierung umweltverträglicher Flächen- und Wasserwirtschaftsplanung durch Integration des nachhaltigen Wassermanagements in die Raumplanung unterstützen. Das Projekt führt anhand interdisziplinärer und transnationaler Ansätze zu nachhaltigeren Antworten auf Probleme, die mit Wassermanagement und wirtschaftlicher Regenerierung verbunden sind.

*Förderer: EU-Interreg IVB Nordsee; Kooperationspartner: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier und Universität Delft, Niederlande, Universität Sheffield und Stadt Bradford sowie Universität Abertay Dundee, Großbritannien Nordik Institut für Wasserforschung, Norwegen*

---

Walter Leal

#### **Promoting Renewable Electricity Generation in South America (REGSA)**

Das Projekt »REGSA« hat zum Ziel dazu beizutragen, dass sich der Anteil an erneuerbarer Energie in der Stromerzeugung in Bolivien, Brasilien und Chile erhöht. Neben vergleichenden Studien von rechtlichen, politischen, finanziellen, technischen und klimatischen Rahmenbedingungen, ist die praktische Umsetzung von Pilotprojekten in ländlichen Gemeinden Hauptbestandteil des Projektes.

*Förderer: EU Programm: Thematic Programme for Environment and Sustainable Management of Natural Resources, including Energy; Kooperationspartner: Universidad Católica Boliviana, Bolivia, Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina, Brazil, Universidad de Chile, Chile*

---

Gerwald Lichtenberg

#### **Qualitätssicherung des energetischen Gebäudebetriebs (ModQS)**

Das Potenzial zur Energieeinsparung in Bestandsgebäuden ist riesig. Allein durch die korrekte Einstellung von Steuer- und Regelparametern können 5–30% des Verbrauchs eingespart werden. Dabei handelt es sich meist um einfache Maßnahmen wie z. B. die Anpassung von Zeitprogrammen für den Anlagenbetrieb, die korrekte Einstellung von Heiz- und Kühlkurven oder die Anpassung von Luftvolumenströmen. Dennoch kann die Erkennung dieser Einsparpotenziale zeitintensiv sein, wenn die Messdaten nicht verfügbar oder nicht aufbereitet sind. ModQS ist ein Forschungsprojekt, das dazu beitragen will, eben diese Einsparpotenziale zielsicher und zeitnah zu erkennen und nachhaltig zu erschließen.

---

Christoph Porschke

### **KLIMZUG-NORD, Teilprojekt Bildung und Kommunikation**

Im Rahmen des Verbundprojektes KLIMZUG-Nord werden unterschiedliche Formate der Vermittlung der Themen Klimaanpassung und Klimabildung entwickelt und evaluiert.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Kooperationspartner: Technische Universität Hamburg-Harburg, Fraunhofer-Gesellschaft, Unternehmen*

---

Wolfgang Renz

### **SodekoVS: Dezentrale Koordination in verteilten Systemen Multiagenten-Simulationswerkzeuge**

Ziel des Projektes ist es, Autonomie-Anforderungen dynamischer verteilter Systeme durch adaptive Mechanismen der Selbstorganisation (SO) zu untersuchen und auf der Basis einer generischen Systemarchitektur zu realisieren und auch praktisch zu erproben.

*Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft; Kooperation mit der Universität Hamburg*

---

Michael Röther

### **Repowering der PV-Anlage auf dem Dach des E-Hochhauses Berliner Tor 7**

Die nicht mehr betriebsbereite Photovoltaik-Anlage wurde unter Verwendung neuester industrieller Komponenten modernisiert und wieder in Betrieb genommen. Diese Anlage wird Studierenden dann als Outdoor-Testfeld zur Verfügung stehen.

*Kooperation mit Unternehmen*

---

Hans Schäfers, Franz Schubert

### **E-Harbours**

Im Projekt E-Harbours werden in verschiedenen Projekten Beispiele für nachhaltigere Energieanwendungen in Hafenregionen entwickelt, die auf innovativen, intelligenten Netzwerken basieren (sog. Smart Grids). E-harbours focussiert die Arbeiten dazu auf drei Ziele:

1. Erhöhung der Nutzung und Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Hafenstädte haben i. d. R. große Industriegebiete mit einem hohen Potenzial für erneuerbare Energie aus Wind, Sonne sowie Wellen und Gezeiten. Darüber hinaus bieten sich Möglichkeiten zur Nutzung industrieller Abwärme zum Heizen und Kühlen.
2. Aufbau und Test wichtiger Elemente für Smart Grids: Im Projekt werden Möglichkeiten identifiziert und getestet, Stromerzeugung und Verbrauch intelligent abzustimmen. Dazu zählen flexibles Lastmanagement, energy labelling und intelligente Ansätze zur Energiespeicherung.
3. Erhöhung des Anteils von Elektromobilität (und -transport): Elektromobilität ist durch die in den Fahrzeugen enthaltenen Batterien potenziell ein guter Partner, um einen hohen Anteil erneuerbarer Energie im Stromnetz zu ermöglichen. Darüber hinaus lässt sich durch mehr Elektromobilität in Transportsystemen effektiv eine Reduktion von lokalen Emissionen in Häfen erreichen.

*Förderer: EU-Interreg*

---

Paul Scherer

### **Teleferm: Telefermentation mit Fuzzy-Logikregelung für eine Hochdurchsatz-Biogasanlage**

Da die bisher an der HAW entwickelte Fuzzy-Logik-Regelung (Regelparameter pH, Methangehalt und spezifische Gasproduktion, pat.) insbesondere auf schwach gepufferte Substrate, wie Mono-Futterrübe/Zuckerrübe und Speisereste entwickelt war, sollte mit diesem Forschungsverbundprojekt (Prof. Dr. R. Vollmer) über das Internet zum ersten Mal ein mit Gülle gepuffertes Modellsystem mit Getreide als Mono-Input im halbertechnischen Maßstab (1 m<sup>3</sup> Arbeitsvolumen) an der FH Nordhausen getestet werden. Ein weiteres Ziel war die sichere und automatische Erhöhung der organischen Beladungsrate (OLR) sowie die damit verbundene Erhöhung der Biogasproduktion. Damit wurden die Grundlagen für eine »Telefermentation« mit »Autopilot«-Funktion erarbeitet.

*Förderer: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz; Kooperationspartner: FH Nordhausen*

---

Paul Scherer

### **Biogasind: Effizienzsteigerung großtechnischer Biogasanlagen**

Biogasanlagen laufen teilweise sehr konservativ und daher häufig mit einer geringen Raum-Zeit-Ausbeute. Mit Biogas-Großanlagen existieren nur begrenzt Erfahrungen im Bereich der Effizienzsteigerung an der laufenden Anlage. Für die verschiedenen Anlagentypen müssen völlig unterschiedliche Optimierungsstrategien herangezogen werden. Um einen Einblick in das Reaktionsgeschehen zu erhalten, werden wöchentlich Prozessparameter, wie beispielsweise die gesamten Fettsäuren und Alkohole in den Fermenterflüssigkeiten quantifiziert, ferner gehören hierzu der pH-Wert, der Ammonium-Wert, der Phosphat-Wert, der Trockensubstanzgehalt, der Gehalt an Organik, die Leitfähigkeit und der Salzgehalt, die Methanqualität und Methanmenge sowie die Pufferkapazität der Fermentoren.

*Förderung: Unternehmen; Kooperationen mit diversen Anlagenbetreibern, u.a. Hamburger Stadtreinigung*

---

Paul Scherer

### **Einsatz spezieller Rüben in der Biogastechnik**

Im Rahmen dieses Projektes wurden Rübensorten zur Biogasgewinnung in kontinuierlich betriebenen Bioreaktoren als auch in batchweise betriebenen Fermentationen auf ihre Leistungsfähigkeit hin verglichen. Dazu gehörten unter anderem der spezifische Gasertrag pro Menge Substrat und Gramm Kohlenstoff, sowie der Methangehalt. Für die Batch-Minifermentationen kam eine an der HAW eigens entwickelte online-Milligascounterstation mit neuartigen Methansensoren zum Einsatz. Alle kontinuierlichen Fermentationen wurden online betrieben, die hochinstrumentierten, vollautomatisch betriebenen Reaktoren waren außerdem mit einer an der HAW Hamburg patentierten Fuzzy-Logik-Regelung versehen.

*Förderer: Unternehmen*

---

Paul Scherer

### **Geregelte Biogasproduktion als Beitrag zum Lastenmanagement eines Smart Grid**

Die bestehende Biogasproduktion in Deutschland mit etwa 8000 Biogasanlagen und 3,7 GW Strom- und potentiell 4,3 GW Wärmeproduktion

duktion (aktuell 1 GW Wärmeproduktion) bietet ein großes Optimierungspotenzial hinsichtlich Verbesserung der Energieausbeute und Produktionskapazität. Urbane Rohstoffbasis von Biogas beziehungsweise Biomethan sind niederkalorische und damit wasserhaltige biogene Substrate. Beispiele sind Gras und urbanes Grüngut oder auch Küchenabfälle und überlagerte Lebensmittel. An der Fakultät Life Sciences laufen bereits Fuzzy-geregelte, vollautomatisch gefütterte Labor-Biogastestanlagen, die im Laufe der letzten 10 Jahre entwickelt und konstruiert wurden. Für die notwendigen Laborfermentationen, die an der HAW Hamburg schon seit Jahren mit Rübensilagen durchgeführt werden, soll parallel zur Entwicklung und Design eines Stroh-Fermentationsmediums eine einfache Regelung über ein neuartiges Signal der Fermenterflüssigkeit erarbeitet werden.

*Förderer: Behörde für Wissenschaft und Forschung; Kooperation im Rahmen der Graduate School »Key Technologies for Sustainable Energy Systems in Smart Grids«: Fakultät Technik und Informatik der HAW Hamburg, Universität Hamburg*

Paul Scherer

#### **Biomethanisierung von Stroh als Modellsubstrat für lignocellulosehaltige Agrarabfälle**

Das weitgehend ungenutzte Strohpotenzial Deutschlands beträgt zwischen 8 bis 13 Mio. Tonnen Feuchtmasse pro Jahr. Bei einer Nutzung dieses Potenzials würden sich keine negativen Wirkungen auf die Humusbildung ergeben. Die Vergärung von Stroh ist wissenschaftlich bisher noch nicht näher untersucht worden. Um dem Modellcharakter gerecht zu werden, soll Stroh in einem definierten Medium ohne Gülle fermentiert werden, damit die Nährstoff- und Spurenelementansprüche genau ermittelt werden können. Verwendet wird hierzu ein Weizenstrohpulver. Dazu soll eine synthetische Gülle mit ähnlichen Ionenstärken wie Rindergülle entwickelt werden. Erste Versuche führten zu einer synthetischen Gülle, die vergleichbare Methanerträge erbrachte

*Förderer: Alexander von Humboldt Stiftung, Stadt Hamburg; Kooperationspartner: Bauhaus-Universität Weimar*

Paul Scherer

#### **Biogas Core Mikrobiom**

Im Rahmen des Verbundprojektes sollen ausgewählte, wichtige Bakteriengruppen aus Biogasanlagen isoliert und charakterisiert werden. Durch einen Abgleich der Daten und den Aufbau einer Referenzdatenbank soll der typische Kernbestand an Mikroorganismen für ein Substrat oder Substratgemisch, das »Biogas Core-Mikrobiom« gesucht werden. Dabei sollen Markerproteine als auch Markerorganismen für interessante Prozesszustände, wie beispielsweise stabil oder instabil, gefunden werden. Daran angeschlossene Industriepartner sollen anschließend ausgesuchte Isolate im Rahmen einer Bioaugmentation testen. Durch die Kombination zwischen Grundlagenforschung (Stammentwicklung, Genomanalyse) und Anwender wird der Grundstein für eine effektive Verwertung der erhaltenen Ergebnisse gelegt.

*Förderer: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz; Kooperationspartner: Leibniz Institut für Agrartechnik, Universität Bielefeld, Universität Mainz, Technische Universität München, University of the West of Scotland Glasgow-Paisley*

Paul Scherer

#### **Entwicklung und Erprobung eines Fermenters für die thermophile Vergärung von verflüssigtem Landschaftspflegegrün**

Das von Bi.En GmbH & Co. KG entwickelte BtE®-Verfahren (Biomass to Energy) ist ein Verfahren zur energetischen Verwertung von halmgutartiger Biomasse. Hierbei wird die halmgutartige Biomasse nach einer Konditionierung mechanisch in eine flüssige und eine feste Phase getrennt. Die flüssige Phase mit einem hohen Anteil leicht vergärbare Pflanzeninhaltsstoffe wird der Vergärung zur Erzeugung von Biogas zugeführt und das so erzeugte Biogas in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) verstromt. Die Entwicklung und Optimierung des Fermentationsverfahrens geschieht in einem Forschungsprojekt mit der HAW Hamburg.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie;*

*Kooperationspartner: Unternehmen*

Paul Scherer

#### **Vergleich der Mikroorganismenzahlen in Biogasanlagen mit der molekularbiologischen qPCR-Technik und einer quantitativen Bildanalysemethode**

Bei diesem Projekt werden aus einer thermophilen Anlage zur Güllevergärung und einer Biogasanlage zur Speiserestevergärung die Hauptgruppen der methanbildenden Mikroorganismen quantifiziert, zum einen mit der qPCR-Methode, die an der Universität Uppsala entwickelt wurde und zum anderen mit einer quantitativen Bildanalyse, die im Labor für Angewandte Mikrobiologie der HAW Hamburg erarbeitet wurde. Diese quantitative Bildanalyse (»Quantitative Microscopic Fingerprinting«) vom Innern der Anlagen ergibt direkte quantitative Zahlen über die Morphotypen, während die molekularbiologische Methode nur indirekte, nicht wirklich quantitative Zahlen über Gensequenzen liefert. Dafür kann die Bildanalyse keine genauen Angaben zu den Gruppen an Methanbildnern machen. Beide Methoden ergänzen sich hervorragend.

*Förderer: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz; Kooperationspartner: Universität Uppsala*

Franz Schubert, Hans Schäfers, Werner Renz

#### **Beladealgorithmen: Demand-Side-Management und -Integration**

Vorhabensziel ist die Ermittlung von intelligenten Beladealgorithmen zur Integration von Einzelverbrauchern (Wärmepumpen, EV, Nachtspeicheröfen) in virtuellen Kraftwerke/Smart Grids.

Hans-Dieter Stucke

#### **Eco-Team Pingu**

Das interdisziplinäre Projekt des »Pingu II« begann Mitte 2007. Ziel des Teams war es, innerhalb von zehn Monaten ein fahrtüchtiges Gefährt zu konstruieren, zu fertigen und auf dem Shell Eco-Marathon im Mai 2008 auf der Rennstrecke in Frankreich zu fahren. Auch 2012 wurde wieder der Eco-Marathon bezwungen, jedoch mit dem überarbeiteten Pingu II. Das wasserstoffbetriebene Brennstoffzellen-Fahrzeug ist drei Meter lang und einen Meter breit. Die Energie der Brennstoffzelle treibt den Radnabenmotor am Vorderrad an. Damit kann der »Pingu II« eine Geschwindigkeit von bis zu 48 km/h erreichen. Ober- und Unterschale sind aus GFK gefertigt. Das Fahrzeug hat eine mechanische Vorderradlenkung und wiegt 56,5 kg.

---

Thomas Willner

### **Direkte thermochemische Niederdruckumwandlung von Biomasse**

Projektgegenstand ist die klimaneutrale Herstellung von Biokraftstoffen der 2. und 3. Generation auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen, die nicht in Konkurrenz mit Lebensmitteln stehen. Ziel ist die Erforschung der benötigten thermochemischen Umwandlungsverfahren und deren verfahrenstechnische Skalierung in den Produktionsmaßstab.

*Kooperation mit Unternehmen*

---

Thomas Willner

### **Bioöl-Hydrierung**

Das Projekt befasst sich mit der Erforschung der Hydrierung von heteroatomhaltigen Biorohölen, die im Rahmen des Projektes durch direkte Niederdruckumwandlung von Biomasse erzeugt werden. Ziel ist die Umwandlung der Öle in reine flüssige Kohlenwasserstoffe, als Grundlage zur Herstellung von Biokraftstoffen der 2. und 3. Generation, die vollkompatibel mit konventionellen Kraftstoffen sind.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Thomas Willner, Paul Scherer

### **Energy Independence Technology, Klimaschutzprojekt der Freien und Hansestadt Hamburg (EIT)**

Die Promotionsgruppe EIT will durch wissenschaftliche Exzellenzforschung zur Sicherung der Bereitstellung der von der Gesellschaft benötigten Energie beitragen. Die Themenschwerpunkte des EIT sind: (1) Energieeffiziente Bereitstellung von flüssigen Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfallstoffen, (2) Energieeffiziente Bereitstellung von gasförmigen Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfallstoffen, (3) Brennstoffzellentechnologie und Energiespeicher, (4) Demand Side Integration und virtuelles Kraftwerk, (5) Optimierung von Fahrzeugbatterien, (6) Optimierung von Photovoltaiksystemen

*Förderer: Stadt Hamburg*

---

Wolfgang Winkler

### **tubulAir**

Ziel des Projekts tubulAir ist die Entwicklung einer neuartigen tubulären luftbetriebenen Redox Flow-Batterie, die mit hoher Energiedichte zur Stromspeicherung bei fluktuierender Einspeisung dient.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Universität Hamburg, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Leibnitz-Institut für Interaktive Materialien (DWI) an der RWTH Aachen sowie Unternehmen*

---

Wolfgang Winkler

### **Thermodynamic Analysis of Standalone Fuel Processors for Syngas Production**

Entwicklungsziel des Vorhabens sind thermodynamische Modelle zur Bewertung von Brenngaserzeugungssystemen bei Brennstoffzellen.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperation mit TU Braunschweig*

---

Marcus Wolff

### **Entwicklung eines Gasanalysators für die In-situ-Analyse der Gasproduktion in Biogasanlagen unter Verwendung photonischer Kristall-Laser**

Das Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, den Prototyp eines Multigas-analysators für Biogas zu entwickeln. Er soll erstmalig die gleichzeitige Messung der Konzentrationen von vier Hauptkomponenten von Rohbiogas – Methan (CH<sub>4</sub>), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Wasserdampf (H<sub>2</sub>O) und Ammoniak (NH<sub>3</sub>) – mit einem einzigen Analysator unter Verwendung desselben Messprinzips ermöglichen. Der neue Analysator soll Biogase mit außerordentlich hoher Nachweis-Sensitivität und -Selektivität detektieren. Er wird einen geringen Messgasverbrauch, eine einfache Probenaufbereitung und die Möglichkeit der Online-Messung aufweisen.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie;*

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Peter Wulf

### **Sprühsimulation Faserverstärkter PUR Composites (SFPURC)**

Im Rahmen des Forschungsprojekts »SFPURC« sollte durch ein Nachwuchsteam ein Simulationsmodell für die Berechnung eines Fasersprühprozesses entwickelt und angewendet werden. Mit dem Modell können für verschiedene faserverstärkte Leichtbauteile auf Polyurethanbasis die Fasermengenverteilungen und Faserorientierungen abgeschätzt und optimiert werden.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik Kaiserslautern, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg und Unternehmen*

---

Peter Wulf

### **Numerische Simulation und Optimierung des Pneumatischen Transports pulverförmiger Medien (SimPneuTrans)**

Im Rahmen des Forschungsprojekts »SimPneuTrans« soll mit einem Nachwuchsteam ein Mehrphasen-Simulationsmodell für die pneumatische Förderung von pulverförmigen trockenen Medien entwickelt und angewendet werden, um das Spektrum der bisher üblichen Auslegungsrechnungen und -verfahren für diese Fördertechnik zu erweitern und zu verbessern.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationen mit Unternehmen*

## **WEITERE FORSCHUNGSPROJEKTE**

- Tobias Held **Überbetriebliches Design for the Environment – Gestaltung ökologisch nachhaltiger, unternehmensübergreifender Produktentwicklungsprozesse von Gussteilen (ÖkoGuss)** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Walter Leal **Bio-CT-Exploit (Innovative simulation tool for bone and bone biomaterials, based on enhanced CT-data exploitation)** *Förderer: Europäische Union*
- Wolfgang Renz **Selbstorganisation durch Dezentrale Koordination in Verteilten Systemen (SodekoVS)** *Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft*

- Franz Schubert **E 4 – Enabling Energy Efficiency Evaluation**  
*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*
- Rainer Stank **Numerische Simulation der Temperaturverteilung und der Strömung in einem Waschmaschinengehäuse**  
*Förderer: Unternehmen*
- Gesine Witt **Sediment-Porenwassersystem** *Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft*
- Marcus Wolff, Bernd Baumann **Energieeffiziente und umweltverträgliche Hochdruckentladungslampen** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

## **FORSCHUNGSGRUPPEN**

### **FSG Biomassenutzung**

Forschung auf dem Gebiet der Bioenergie: Von der Erzeugung von Biogas oder Biomethan über die Nutzung von Plasma- und Synthesegasen bis hin zur Erzeugung und Nutzung von flüssigen Brenn- und Kraftstoffen aus Biomasse oder organischen Abfallstoffen. Ziel ist eine nachhaltige Stoff- und Energiewirtschaft mit geschlossenen Kreisläufen nach dem Vorbild der Natur.

### **FSG Brennstoffzellen und rationelle Energieverwendung**

Die Verbesserung der Effizienz bei der Wandlung sowie bei der rationellen Nutzung der Energie steht im Fokus und ist in die Entwicklung innovativer Energiesysteme in den Innovationsbereichen Luftfahrt, Schifffahrt, Automobil- und Nanotechnologie eingebunden. Neben der Weiterentwicklung der klassischen Energiewandler wie Gasturbinen und Verbrennungsmotoren werden Brennstoffzellen, solar- und geothermische Energiewandler betrachtet. Modelle und Prozesssimulationen sind dabei wesentliche Instrumente.

### **FSG Lifetec Process Engineering**

Die Forschungsgruppe wurde 1998 gegründet und umfasst folgende Arbeitsbereiche: – Umweltmanagement, Umweltbilanzierungen – Brennstoffzellentechnik, Korrosionsforschung – Umweltverfahrenstechnik – Fermentation von feuchten Biomassen zu Biogas, Fuzzyregelung, Mikrobiologie der Vergärung – Direktverflüssigung, Cracking und Pyrolyse von trockenen Biomassen, Winterisierung von Ölen, Gewinnung und Raffination von Pflanzenölen.

### **FSG Umweltanalytik und Ökotoxikologie**

Ziel der Forschungsgruppe ist es, neue automatisierte analytische Messverfahren zur Bestimmung der biologisch verfügbaren Fraktion von Umweltschadstoffen zu entwickeln und diese Verfahren mit ökotoxikologischen Testsystemen zu kombinieren. Durch die Verknüpfung der chemischen Messungen mit biologischen Testmethoden und der Untersuchung von im Ökosystem lebenden Organismen wird die ganzheitliche Betrachtung der biologischen Wirkung angestrebt.

---

## GESUNDHEIT UND ERNÄHRUNG



Die westliche Gesellschaft sieht sich einem massiven demographischen Wandel gegenüber, der große Herausforderungen für die gesundheitliche Versorgung, insbesondere der älteren Bevölkerung, mit sich bringen wird. Aber auch bei jüngeren Menschen ist gesunde Lebensführung zunehmend ein zentrales Thema.

Die Forschung dieses Schwerpunktes erstreckt sich über ein breites Spektrum – von der Gesundheitsförderung von Menschen mit Migrationshintergrund über die Entwicklung von Software-Lösungen für eine verbesserte Patientenversorgung bis hin zu Modellen zur Verhinderung von Pandemien. Ein besonderer Fokus liegt derzeit auf der Gesundheit im Alter. Geforscht wird unter anderem zur pflegerischen Versorgung, zur gesellschaftlichen Teilhabe und Ernährung, zu mentalen Potentialen sowie zu Dienstleistungen und Assistenzsystemen für ein selbstbestimmtes Leben älterer Menschen. Durch die Gründung des Competence Centers Gesundheit (CCG) ist es gelungen, den Transfer der Forschungsergebnisse in die Region deutlich zu stärken.

Folgende Schlagworte lassen sich dem Themenfeld zuordnen: Sozialraumorientierte Gesundheitsförderung, Rehabilitative Versorgung, Adipositasforschung, Gemeinschaftsverpflegungssysteme, Lebensmitteltechnologie, Produktentwicklung und Marketing, Sensorik u.a.

Auf den eingelegten Seiten finden Sie eine Kurzdarstellung von Projekten aus dem Forschungsschwerpunkt. Am Ende der Auflistung sind die Forschungsgruppen des Schwerpunktes zusammengestellt. Das Gesamtvolumen der Projekte, die in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt wurden, beläuft sich in diesem Bereich auf rund 3,1 Mio €.

## DIE KOMPETENZ ZUR SELBSTHILFE FÖRDERN

ÄLTERE MENSCHEN MIT CHRONISCHEN KRANKHEITEN BRAUCHEN  
UNTERSTÜTZUNG IM ALLTAG



Frau Prof. Dr. Uta Gaidys und Frau Andrea Vogt-Bolm diskutieren unterschiedliche Amputationshöhen

### PROJEKTNAME

Selbstpflegekompetenzen (SeKom)

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Uta Gaidys,  
Prof. Dr. habil. Corinna Petersen-Ewert, M.A.

### FAKULTÄT

Wirtschaft und Soziales, Department Pflege und  
Management

### LAUFZEIT

1.8.2012 – 31.7.2015

### KOOPERATIONSPARTNER

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderer)
- Berufsförderungswerk Hamburg
- Caritas Hamburg
- Landesseniorenbeirat
- Schön-Klinik Hamburg Eilbek
- Asklepios Klinik St. Georg
- Universität Bremen
- Institut Ampuvita



Ältere Menschen mit chronischen Erkrankungen, die von einer Amputation am Bein betroffen oder bedroht sind, müssen mit zahlreichen Belastungen umgehen. Da ist zum einen die eingeschränkte Mobilität, zum anderen die Frage, wie sich die Folgen der Amputation auf ihr soziales Umfeld auswirken. Und: Wie können die Betroffenen ihren Alltag in Zukunft bewältigen? »Die von uns bislang durchgeführten Studien zeigen, dass den meisten Menschen mit einer Amputation ein zuverlässiger Partner fehlt, der sowohl ihre Lebenssituation professionell im Blick hat als auch die komplexe gesundheitliche Versorgung organisieren kann«, erläutert Professorin Dr. Uta Gaidys vom Department Pflege und Management und Mitglied im Competence Center Gesundheit (CCG). Gemeinsam mit Professorin Dr. Corinna Petersen-Ewert leitet Sie das Team (Andrea Vogt-Bolm, Mareen Jahnke, Ulrike Michaelis). Das Projekt zur Förderung der Selbstpflegekompetenzen (SeKom) steht unter der Schirmherrschaft der Hamburger Senatorin Cornelia Prüfer-Storcks.

Um den Betroffenen auch weiterhin eine Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen, werden im Rahmen dieses Projektes Pflegekräfte ausgebildet, sogenannte Caremanager-Amputationsbegleiter (CAmBeg). Das geschieht in Zusammenarbeit mit Netzwerkpartnern. Diese Pflegekräfte begleiten den von einer Amputation betroffenen Menschen kontinuierlich durch den Rehabilitationsprozess und möglichst von Beginn an. Bereits vor der drohenden Amputation soll ein solcher Begleiter den älteren Menschen beraten und seine Versorgung für die Zeit nach der Operation koordinieren. Dazu gehören eine Bestandsaufnahme der Wohnung und des Wohnumfelds, um etwa die Mobilität zu organisieren so-

wie die Planung des Rehabilitationsverlaufs und dessen Kontrolle und Dokumentation. Außerdem informiert der Begleiter den Patienten über mögliche Unterstützung durch Prothesen und, falls notwendig, über eine Anpassung der Wohnung an die neue Lebenssituation sowie über Leistungen des Sozialgesetzbuchs (SGB). Auch psychosoziale Unterstützung gehört zu seinen Aufgaben. Darüber hinaus beraten die Amputationsbegleiter die Betroffenen zu Themen wie gesunde Ernährung und Raucherentwöhnung und zeigen ihnen, wie sie den Amputationsstumpf selbst kontrollieren können. In all diese Bereiche werden auch die Angehörigen mit einbezogen.

Insgesamt fungieren die Amputationsbegleiter also als Mittler in der Kommunikation zwischen den Betroffenen und Ärzten sowie allen weiteren am Rehabilitationsprozess Beteiligten: Mitarbeitern vom Sozialdienst und von ambulanten Pflegediensten, Pflege- und Altenheimen. Am Ende des Projektes wird die Wirkung dieser spezifischen Begleitung untersucht. »Wir erwarten, dass die Patienten besser informiert und angemessener versorgt werden«, sagt die Professorin für Pflegewissenschaften Uta Gaidys. »Dadurch lassen sich Komplikationen verringern und eine höhere Inklusion und Lebensqualität erreichen«.

## GLUTENFREIE ERNÄHRUNG, DIE SCHMECKT!

MEHR VERBRAUCHERAKZEPTANZ FÜR BROT, NUDELN ODER PIZZABÖDEN, DIE OHNE DAS »KLEBER-EIWEISS« AUSKOMMEN MÜSSEN



Sensorische Untersuchungen im Team um Frau Prof. Dr. Mechthild Busch-Stockfisch und Frau Prof. Dr. Andrea Bauer

### PROJEKTNAME

Gluten Free

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Mechthild Busch-Stockfisch

### FAKULTÄT

Life Sciences, Department Ökotrophologie

### LAUFZEIT

1.10.2010 – 31.12.2012

### KOOPERATIONSPARTNER

- Europäische Union (Förderer)
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung Angewandter Forschung
- Universität Cork
- Verschiedene Unternehmen der Ernährungsbranche



Bis zu zwei Prozent der europäischen Konsumenten leiden derzeit an einer Gluten-Unverträglichkeit, auch Zöliakie genannt. Das bedeutet, dass sie sich strikt glutenfrei ernähren müssen. Das ist schwierig, weil Gluten in allen gängigen Getreidesorten wie Weizen, Dinkel, Roggen und Gerste enthalten ist. Es befindet sich z.B. in Bäckerei-Produkten, in Teigwaren wie Nudeln und Spaghetti sowie im Bier. Da die Patienten auf eine spezielle Diät ohne Gluten angewiesen sind und die Nachweismethoden für diese Erkrankungen stark verbessert wurden, ist die Nachfrage nach glutenfreien Nahrungsmitteln in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen bieten sie an. Um deren Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, kooperierte das EU-Forschungsprojekt »Gluten Free« mit solchen Firmen, um sie in der Herstellung hochwertiger glutenfreier Back- und Teigwaren zu unterstützen.

Ziel war eine höhere Akzeptanz durch die Verbraucher, da es diesen Produkten nicht selten an Geschmack mangelt. Glutenfreie Nahrungsmittel zeichnen sich durch einen hohen Gehalt an Stärke und teilweise Fett aus sowie einen geringen Gehalt an Eiweiß und Ballaststoffen. Weitere Nachteile sind grundsätzlich Konsistenzprobleme insbesondere beim Brot, der stärkere Verlust der Konsistenz beim Kochen insbesondere bei Nudeln und oftmals eine kürzere Haltbarkeit.

Das Gluten-Free-Projekt befasste sich mit all diesen Problemen, um sowohl für die Hersteller als auch für die Konsumenten Verbesserungen durch wissenschaftliche und technologische Entwicklungen zu erreichen. Mehrere sensorische Untersuchungen im Rahmen des Projektes gaben Aufschluss über die Vorlieben und Bedürfnisse der

Verbraucher sowie die Wirkungen einiger Proteine und weiterer Zutaten auf die technologischen Eigenschaften von Brot und Pasta. Die Resultate dieser Studien bildeten die Grundlage für eine gezielte Entwicklung und Optimierung von Produkten. Außerdem entwarfen die Forscherinnen und ihre Industriepartner eine breite Palette von Rezepturen für neue glutenfreie Prototypen. »Die Rezepturen wurden in die Fertigungslinien der am Projekt teilnehmenden kleinen und mittleren Unternehmen übernommen und an die jeweiligen Produktionsbedingungen angepasst«, erklärt die Professorin für Sensorik und Produktentwicklung an der Fakultät Life Sciences, Dr. Mechthild Busch-Stockfisch, die zur Leitung des Projektes zählte. »Die angepassten Rezepturen wurden zudem wieder in Verbrauchertests bezüglich Akzeptanz und weiterem Optimierungsbedarf untersucht.« Ergebnisse der Untersuchungen waren beispielsweise eine hohe Akzeptanz für Hafer- und Leinsamenbrot sowie die Notwendigkeit, andere Brote und vor allem Pizzaböden noch weiter zu verbessern. Ein in diesem Rahmen entwickelter Prototyp für glutenfreie Spaghetti wurde als marktreif bewertet und bis zum Projektende von einem Teigwarenhersteller kommerzialisiert.

»In den Projektergebnissen steckt Potential, bei kleinen und mittleren Unternehmen den Absatz zu verbessern. Dadurch könnten auch weitere Arbeitsplätze entstehen«, resümiert Professorin Dr. Andrea Bauer, ebenfalls Professorin für Sensorik und Produktentwicklung an der Fakultät Life Sciences. »Zöliakiepatienten und gesundheitsbewusste Verbraucher haben nun eine größere Auswahl an schmackhaften glutenfreien Lebensmitteln.«

## **FORSCHUNGSPROJEKTE GESUNDHEIT UND ERNÄHRUNG**

Kooperationspartner/Förderer werden – soweit vorhanden – am Ende der jeweiligen Kurzbeschreibung genannt.

---

Ulrike Arens-Azevedo

### **Essen auf Rädern**

Die bundesweite Erhebung ermittelt Struktur und Qualität der Mahlzeitendienste sowie die Zufriedenheit der Kunden mit den verfügbaren Angeboten. Die Ergebnisse bilden einen Beitrag für den Ernährungsbericht 2012 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE).

*Förderer: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz*

---

Ulrike Arens-Azevedo

### **Regionale Produkte Großverbraucher**

Untersucht werden die Möglichkeiten der Integration von regionalen Produkten in das Speiseangebot in unterschiedlichen Settings der Gemeinschaftsverpflegung sowie Auswirkungen auf die Speiseplanung und Akzeptanz bei den Gästen.

*Förderer: Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation;*

*Kooperationspartner: IHK Lübeck*

---

Ulrike Arens-Azevedo

### **Regionale Produkte in der Schulverpflegung unter besonderer Berücksichtigung von Ernährungsbildung**

Hier geht es um die Möglichkeiten der Steigerung des Einsatzes regionaler Produkte in der Schulverpflegung und Untersuchung der Verbindung zwischen Schulverpflegung und Ernährungsbildung.

*Förderer: Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation;*

*Kooperationspartner: Vernetzungsstelle Schulverpflegung Hamburg*

---

Ulrike Arens-Azevedo, Ulrike Pfannes

### **Verpflegung in Tageseinrichtungen für Kinder**

Das Vorhaben ermittelt die Situation, Strukturen und Qualität der Verpflegung in Kindertageseinrichtungen unter besonderer Berücksichtigung der Kinder im Alter von 1–3 Jahren. Die Ergebnisse bilden einen Beitrag zum Ernährungsbericht 2016 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE).

*Förderer: Deutsche Gesellschaft für Ernährung*

---

Christine Behr-Völtzer

### **Ernährungsberatung von Schwangeren und Stillenden aus sozial benachteiligten Gruppen**

Laut WHO sind Adipositas und die mit ihnen belegten Komplikationen und Folgeerkrankungen eine zentrale Herausforderung für unser Gesundheitssystem. Zahlreiche Studien belegen, dass bereits die epigenetische Prägung im Uterus einen starken Einfluss auf die spätere Gesundheit des heranwachsenden Kindes hat. Vor diesem Hintergrund ist ein

---

primärpräventiver Ansatz im familiären Setting zu suchen, der sowohl Schwangere und Stillende besonders aus benachteiligten sozialen Gruppen anspricht. Hierfür und für Mediatoren (Hebammen, Gynäkologen/innen und Sozialarbeiter/innen) soll ansprechbares und leicht umsetzbares Informationsmaterial entwickelt werden.

Susanne Busch, Mary Schmoecker

#### **Leben mit Demenz in Hamburg (LeDeHa)**

Aufbauend auf einer umfassenden nationalen und internationalen Bestandsanalyse zu kleinräumigen Versorgungs- und Betreuungskonzepten für Menschen mit (beginnender) Demenz und den vorhandenen Bedarfen und Angeboten in Hamburg werden im Rahmen eines Modellvorhabens nach § 45c SGB XI (Laufzeit 2012–2015) konkrete Ansätze erprobt und evaluiert. Dies erfolgt einerseits ausgehend von sozial-räumlichen partizipativen Entwicklungsansatz, in einem Modellquartier, andererseits werden – eher gerichtet auf eine breite, nicht räumlich konzentrierte Zielgruppe – Konzepte entwickelt und erprobt, die dem Ziel der Teilhabe und dem Erhalt der Selbständigkeit und der Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit dienen.

*Förderer: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Freie und Hansestadt Hamburg*

Susanne Busch, Petra Weber

#### **Berufsverbleib von Studierenden des dualen Studiengangs Pflege**

Die geplante empirische Studie soll Auskunft geben über die berufliche Integration und den Berufsverbleib der AbsolventInnen des Dualen Studiengangs Pflege der HAW Hamburg und zwar aus Sicht der ehemaligen Studierenden (Längsschnitt) einerseits und der relevanten Akteure der Handlungsfelder (Querschnitt) andererseits. Hieraus können Erkenntnisse darüber gewonnen werden, welche Weiterentwicklungen im integrierten Ausbildungs- und Studiengangskonzept, aber auch in den Handlungsfeldern der pflegerischen Versorgung notwendig sind, damit die eigenverantwortliche Übernahme der Gestaltung des Pflegeprozesses und der Weiterentwicklung der Pflegepraxis sowie des berufspolitischen Verständnisses der Pflege durch die Absolvierenden des dualen Studiengangs Pflege gelingen kann.

*Förderer: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Freie und Hansestadt Hamburg*

Mechthild Busch-Stockfisch

#### **LEGEBE: Zuckerfreie Lebensmittel mit hohem Genusswert und optimierter Bekömmlichkeit**

Ziel des Vorhabens war der Zuckeraustausch mittels verschiedener Süßungssysteme in unterschiedlichen Lebensmittelmatrices. Eingesetzt wurden alternative Süßungsmittel in fruchtigen Matrices wie Konfitüren und Gummisüßwaren, in fettreichen Matrices wie Garniersahne und Fettglasur sowie in proteinreichen Matrices wie Proteinschäumen. Die Produkte kamen sensorisch den zuckerhaltigen Originalen sehr nahe und wurden von den Konsumenten akzeptiert oder sogar präferiert.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Kooperationspartner: Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising-Weihenstephan, verschiedene Unternehmen*

Mechthild Busch-Stockfisch

#### **»Fettwahrnehmung und Sättigungsregulation:**

##### **Ansatz zur Entwicklung fettreduzierter Lebensmittel«**

Untersucht wird der Einfluss des Fettgehaltes in Lebensmittelmatrices auf dessen Wahrnehmung, Sättigung, Entwicklung von Aversionen, den Einfluss auf sensorische Eigenschaften sowie die Konsumenten-Akzeptanz.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Kooperationspartner: Forschungsbereich der Ernährungsindustrie, Universität Hohenheim, Universität Erlangen-Nürnberg, Karlsruhe Institut für Technologie Unternehmen*

Knut Dahlgard, Peter Stratmeyer

#### **Entwicklung, Umsetzung und Evaluation eines kooperativen Organisationsmodells Pflege und Medizin im DRK-Krankenhaus Clementinenhaus Hannover (ECO: Expert Care Organisation)**

Gegenstand ist die Begleitung und Evaluation eines umfassenden Organisationsentwicklungsvorhabens hin zu kooperativ gesteuerten, stark patientenorientierten Behandlungsprozessen.

*Förderer: Robert-Bosch Stiftung; Kooperationspartner: DRK-Krankenhaus Clementinenhaus Hannover*

Knut Dahlgard, Peter Stratmeyer

#### **Selbstmanagementförderung in der hausärztlichen**

##### **Versorgung bei Patienten mit angstbedingten, depressiven und somatoformen Störungen (SMADS)**

Patienten mit somatoformen Störungen erhalten innerhalb der Hausarztversorgung ein zusätzliches Unterstützungsangebot durch spezielle Beratungsassistenten/-innen. Das Angebot wird prozessanalytisch untersucht.

*Förderer: Institut für Allgemeinmedizin des Universitätskrankenhauses Hamburg-Eppendorf*

Christiane Deneke

#### **LUCAS – Longitudinal Urban Cohort Ageing Study**

Ziele: (1) Entwicklung eines Konzept »Pflegesprechstunde bei älteren und hochaltrigen multi-morbiden Menschen im klinisch-geriatrischen Setting« mit dem Ziel der Mobilitätsförderung, (2) nachhaltige Förderung der Mobilität bei geriatrischen Patienten nach Krankenhausausschreibung, und (3) Entlastung von Ärzten und Pflegenden im klinisch-geriatrischen Setting von Beratungs-, Anleitungs- und Schulungsaufgaben.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Albertinen Haus, UKE, Hamb. Pflegegesellschaft, Amt für Gesundheit*

Christine Färber

#### **Kultur- und gendersensible Gesundheitsförderung und HIV-Prävention am Arbeitsplatz**

Seit 2007 existiert eine Kooperation mit der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) zur Evaluation der HIV-Prävention und der Integration der Genderthematik. Das gegenwärtige Interesse besteht an der Entwicklung von kultur- und gendersensiblen Gesundheitsförderungsmaßnahmen in Subsahara-Afrika. Das Ziel ist es die Kooperation mit der GIZ Frankfurt auszubauen und zu festigen.

*Förderer: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)*

---

Uta Gaidys

### **Kultursensible Versorgungsbedürfnisse identifizieren und Chancen nutzen (KURVE)**

Das Projekt richtet sich an pflegende Angehörige mit Migrationshintergrund sowie professionell Pflegende, die Pflegebedürftige mit einem Migrationshintergrund versorgen. Ziel ist die Verbesserung der häuslichen Pflegesituation für alle Beteiligten.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: AOK Rheinland/Hamburg, Diakonische Werk, Türkische Gemeinde Hamburg e. V., Polnisch Katholische Mission*

---

Uta Gaidys

### **Machbarkeitsstudie: Erweiterter Verantwortungsbereich für professionell Pflegende (ProPfleger)**

In dem Projekt wird geprüft, welchen Bedarf es in Hamburg für einen modifizierten oder eigenständigen Studiengang gibt, der angelehnt an das Modell der Nurse Practitioners Qualifikationen für die gesundheitliche Versorgung der städtischen und peripheren ländlichen Räume Norddeutschlands zur Verfügung stellen kann.

*Förderer: Damp-Stiftung, Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf; Kooperationspartner: Albertinen Diakonie Werk*

---

Uta Gaidys

### **Theorie und Praxis im Spannungsfeld hochschulischer Bildung**

Das Projekt zielt auf die verbesserte Integration von theoretischer und praktischer Handlungskompetenz Pflegenden einerseits vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklungen und andererseits auf der Grundlage der akademischen Pflegebildung an einer Hochschule für ANGEWANDTE Wissenschaften ab. Konkretes Ziel ist die Entwicklung eines e-portfolios.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Albertinen Diakonie Werk Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf*

---

Uta Gaidys

### **Kompetenzentwicklung im Masterstudiengang Pflege**

Der Masterstudiengang Pflege zielt auf die klientennahe wissenschaftlich fundierte pflegerische Versorgung. Dies ist ein neues und innovatives Bildungskonzept in Deutschland. In dem Projekt erfolgt eine Kompetenzerfassung an drei Messzeitpunkten, die insbesondere die Entwicklung der klientennahen Versorgungskompetenzen abbildet.

---

Michael Haufs

### **Evaluation der Situation an Atopischer Dermatitis erkrankter Kinder in einer ländlichen Region**

Die Studie soll untersuchen, wie viel Prozent der Kinder (Alter 0–17 Jahre) bzw. deren Eltern in einem bestimmten Zeitintervall ambulante Arztgruppen wie oft konsultieren, nach welchen Kriterien die konsultierten Ärzte den Schweregrad der Atopischen Dermatitis bei den Patienten festlegen bzw. abschätzen, welche Scores im ambulanten Bereich zu bevorzugen sind, und ob bzw. wie essentielle Behandlungs- und Präventionsempfehlungen von den Ärzten kommuniziert werden.

---

Jürgen Lorenz

### **Physiologische Indikatoren der Riech- und Schmeckfunktion beim Menschen (Olfaktometrie). Teilprojekt: Riech und Schmeckvermögen im Alter**

Das Teilprojekt »Riech- und Schmeckvermögen im Alter« konzentriert sich auf ältere Menschen. Es ist bekannt, dass mit dem Alter das Riech- und Schmeckvermögen abnimmt. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Neurophysiologie und Pathophysiologie (Prof. Andreas Engel) sollen Verfahren entwickelt werden, mit denen das Riechvermögen auf der Basis von EEG- und MEG-Messungen (Magnetenzephalographie) objektiv gemessen werden kann. Ziel ist es EEG und MEG-basierte Methoden anzuwenden, um zu zeigen, ob Riechtraining bei älteren Menschen Riechleistungen verbessern kann.

*Kooperationspartner: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, TU Dresden*

---

Petra Margaritoff

### **Technische Aspekte biomechanischer Herzerunterstützungssysteme**

Nur wenige Menschen, die es bräuchten, können mit einem Spenderherz versorgt werden. Ziel dieses gesamten Forschungsprojektes ist die Realisierbarkeit muskulärer Herzerunterstützungssysteme für pharmakologisch atherapierte Herzinsuffizienzpatienten.

*Kooperationspartner: Universität zu Lübeck*

---

Ralf Reintjes

### **Epidemiologie und Management von Schlangenbissen in Lao PDR**

Das Ziel des Projektes ist es, Daten über die Inzidenz von Schlangenbissen zu erhalten sowie die erste Hilfe, die Diagnose und die Therapie bei giftigen Schlangenbissen zu verbessern. Das Projekt wird sich auf den Raum Champone in der Provinz Savannakhet fokussieren. In der Gemeinde werden das Bewusstsein und die Kenntnisse zum Umgang und der Prävention giftiger Schlangenbisse erhöht, um das Gesundheitsverhalten der Gemeindebewohner zu verändern. Im Provinz- sowie Bezirkskrankenhaus wird für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Einrichtungen ein umfassendes Trainingsprogramm nach dem aktuellsten Stand der Wissenschaft zur Versorgung mit dem nötigen Equipment sowie dem Gegengift zur Behandlung von Schlangenbissen durchgeführt.

*Förderer: Else Kröner-Fresenius-Stiftung; Kooperationspartner: Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Provincial Health Department Savannakhet Province*

---

Ralf Reintjes, Amena Ahmad, Annika von Borczyskowski

### **Screening for Hepatitis B and C among migrants in the European Union (EU-HepScreen)**

Ziel ist die Entwicklung von Instrumenten und Strategien für eine verbesserte Früherkennung von Hepatitis B und C bei Migranten in Europa zu entwickeln. Das Vorhaben erfolgt in Kooperation mit Forschungs- und Gesundheitsinstitutionen aus den Niederlanden, Ungarn, Italien, Spanien, Großbritannien und Deutschland.

*Förderer: European Commission – Executive Agency for Health and Consumer Protection*

---

Ralf Reintjes, Amena Ahmad, Annika von Borczyskowski

**Effective Communication in Outbreak Management: development of an evidence-based tool for Europe (E-com@EU)**

Ziel ist es, Handlungsempfehlungen für die Verbesserung von Risikokommunikation während Pandemien in Europa, basierend auf den während der A-H1N1 Pandemie gewonnenen Erfahrungen zu entwickeln. Das Vorhaben erfolgt in Kooperation mit Forschungsinstitutionen sowie klein- und mittelständischen Unternehmen aus den Niederlanden, Großbritannien, den USA und Deutschland.

*Förderer: EU, 7. Forschungsrahmenprogramm; Kooperationspartner: Unternehmen*

Ralf Reintjes, Amena Ahmad, Annika von Borczyskowski

**Health system analysis to support capacity development in response to the threat of pandemic influenza in Asia (AsiaFluCap)**

Ziel dieses internationalen Projekts war die Unterstützung von sechs asiatischen Partnerländern (Thailand, Indonesien, Taiwan, Kambodscha, Laos und Vietnam) bei der Entwicklung und Optimierung von nationalen Pandemiekontrollstrategien. Dieses erfolgte durch eine Analyse der Handlungsfähigkeit von nationalen Gesundheitssystemen hinsichtlich ihrer Pandemiekontrollkapazitäten sowie der systematischen Erfassung von mangelnden oder fehlenden Ressourcen.

*Förderer: EU, 7. Forschungsrahmenprogramm*

Ralf Reintjes, Amena Ahmad, Annika von Borczyskowski

**INSIST Studie zur Evaluation der Wirksamkeit einer internet-basierten »Soziale Normen«-Intervention zur Prävention und Reduktion von Substanzkonsum bei Studierenden in vier Regionen Deutschlands**

INSIST ist eine auf dem sozialen Normen Ansatz basierende Studie mit dem Ziel der Reduktion des legalen und der Prävention des illegalen Substanzkonsums von Studierenden. Studierende der HAW Hamburg sowie an sieben weiteren deutschen Hochschulen (Bremen, Hannover, Bielefeld, Düsseldorf, Mannheim/Heidelberg, Dresden, Halle) werden zu ihrem Substanzkonsum befragt und erhalten im Verlauf der Studie ein personalisiertes Feedback zu ihrem Substanzkonsum und dem ihrer Peers.

*Förderer: Bundesministerium für Gesundheit; Kooperationspartner: Medizinische Hochschule Hannover, Universität Bielefeld, Universität Düsseldorf, Universität Mannheim/Heidelberg, TU Dresden, Universitätsklinikum Halle*

Zita Schillmöller

**Das Environmental Burden of Disease (EBD)-Konzept und Gesundheitskostenanalysen als Instrumente zur Prioritätensetzung im gesundheitsbezogenen Umweltschutz**

Übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist es, durch Schätzungen der umweltbedingten Krankheitslasten und der durch Umwelt-Stressoren erzeugten Gesundheitskosten Argumentationshilfen zur Beurteilung einzelner umweltpolitischer Maßnahmen zu erarbeiten. Gleichzeitig soll damit verdeutlicht werden, welche Folgen »unterlassener gesundheitlicher Umweltschutz« haben kann. Zu diesem Zwecke soll eine aktuelle Informationsbasis erstellt werden, die die verfügbaren Daten über die spezifischen umweltbedingten Krankheitslasten (Mortalität

und Morbidität, u.a. quantifiziert in Summenmaßen wie DALY) zusammenfasst. Soweit es die Datenlage zulässt, soll ein Ranking der Krankheitslasten vorgenommen werden.

*Förderer: Umweltbundesamt; Kooperationspartner: Universität Bielefeld*

Zita Schillmöller

**Quantifizierung der Auswirkungen verschiedener Umweltbelastungen auf die Gesundheit der Menschen in Deutschland unter Berücksichtigung der bevölkerungsbezogenen Expositionsermittlung (VegAS)**

Im Rahmen des vom Umweltbundesamt (UBA) geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens soll die methodische und empirische Basis zur Bestimmung der umweltbedingten Krankheitslast in Deutschland verbessert und damit eine Grundlage geschaffen werden für eine zukünftige vergleichende und methodisch stimmige Quantifizierung der umweltbedingten Krankheitslast in der Bevölkerung Deutschlands. Zielsetzung des gesamten F&E-Vorhabens ist es, für alle ausgewählten Quellen einer umweltbedingten Exposition die wissenschaftliche Datenlage zu dokumentieren, Unsicherheiten zu beschreiben, Modellierungen der Krankheits- und Mortalitätslast auf der vorliegenden Grundlage zu entwickeln bzw. anzupassen, entsprechende Analysen inklusive entsprechender Reduktions- oder Vermeidungsszenarien durchzuführen und diese zu bewerten.

*Förderer: Umweltbundesamt (UBA); Kooperationspartner: Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz Hamburg, Universität Bielefeld, Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit (LIGA) Nordrhein-Westfalen*

Friedrich Ueberle

**Dienstleistungen und Assistenzsysteme für ein selbstbestimmtes Leben (AAL)**

Im Rahmen des Forschungsprojektes VERNETZTES WOHNEN IM QUARTIER – ZUKUNFTSFÄHIGE VERSORGUNG ÄLTERER MENSCHEN IN HAMBURG wird die Vernetzung von Assistenzsystemen (Ambient Assisted Living (AAL)) mit Dienstleistungen im Großraum Hamburg Uhlenhorst erprobt, um älteren Menschen ein längeres selbstbestimmtes Leben in ihrer eigenen Wohnung zu ermöglichen. Neben der Verbesserung der Lebensqualität könnte so erhöhten Kosten der Pflege und dem Mangel entsprechender Fachkräfte entgegengewirkt werden.

*Förderer: Europ. Fond für regionale Entwicklung (EFRE); Kooperationspartner: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Hamburg*

Friedrich Ueberle

**Sicherheits- und Messnormen für U/S Therapiegeräte (Lithotripter)**

Ziel ist die Mitarbeit bei internationalen Normenvorhaben für therapeutische und diagnostische Ultraschallgeräte. Dazu sind regelmäßige Teilnahmen an internationalen sowie nationalen Normenausschuss-sitzungen erforderlich, weiterhin finden Arbeitstreffen mit Komiteemitgliedern zur Arbeit an den Normenentwürfen statt. Daneben werden die Entwürfe über elektronische Kollaborations-Tools (E-Mail, Telekonferenzen, IEC-Datenbank) im Mitarbeiterkreis diskutiert und bearbeitet.

*Kooperationspartner: International Electrotechnical Commission, Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik*

---

Friedrich Ueberle

### ESWT-Messtechnik

Die Stoßwellentherapie wird genutzt für die Behandlung von leichten Gewebeschmerzen. Der Apparat funktioniert nach dem technischen Prinzip, welches von Luftpistolen bekannt ist. Das Projektil wird durch Druckluft gegen eine Metallplatte beschleunigt. Aus Patientensicht werden kurze, schnelle Druckstöße von 2..10 MPa erzeugt, worauf eine kurze Dekompressionsphase mit derselben Amplitude folgt. Obwohl die Methode schon seit zehn Jahren in klinischen Gebrauch ist, wurde nur ein Fachbeitrag über die Eigenschaften von Stoßwellen veröffentlicht. Um fachspezifische Daten für die medizinische Forschung und den biomechanischen Heilungsmechanismus bereitzustellen, ist eine wiederholbare und einfache Methode nach international anerkannten Standards zur Messung nötig. Ziel ist es, notwendige Informationen und Daten für die Entwicklung eines Messstandards zu generieren.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Friedrich Ueberle

### Messung und Wirkung von Ultraschallstoßwellen

Messtechnische Evaluierung eines neuartigen Sensors, basierend auf dem Lichtfleck-Prinzip zur Schallfeldvermessung von Stoßquellen, Vergleich von verschiedenen Sensortypen mit dem normgemäßen Standard (PVDF Membranhydrophon), Entwicklung von Modellsteinen zur Qualitätssicherung von Lithotriptern, Untersuchung von Steinerzrümmungsmechanismen bei verschiedenen fokussierten Schallwandlern mit Modellsteinen.

*Kooperationspartner: Physikalisch-Technische Bundesanstalt Braunschweig (PTB) und Unternehmen*

---

Petra Weber

### Evaluation von Effekten der Ambulantisierung – Veränderung der Lebensqualität von Menschen mit Behinderungen durch Veränderung der Wohnform

In Hamburg werden zur Zeit 30% der stationären Wohnplätze für Menschen mit Behinderungen in ambulante Wohnformen umgewandelt. Das Projekt begleitet die Umsetzung dieses Vorhabens bei einem Träger durch eine prozess- und ergebnisorientierte Evaluation und geht der Frage nach der Lebensqualität der Betroffenen im Zuge dieser Umwandlung nach. Ziel ist es, Beispiele »guten Gelingens« für den Umwandlungsprozess der Ambulantisierung zu identifizieren.

*Kooperationspartner: Gemeinnütziger Verein*

---

Joachim Westenhöfer

### Gezügeltes Essverhalten bei 11- und 12-jährigen Mädchen: Einfluss der Subkomponenten und der Störbarkeit des Essverhaltens auf die Nahrungsaufnahme (Teilprojekt von »Essverhalten und Gewichtsregulation«)

Gezügeltes Essverhalten unterteilt sich in zwei Subkomponenten, die rigide und flexible Kontrolle des Essverhaltens. Ziel dieser Studie ist, zu untersuchen, ob die flexible Kontrolle bei Mädchen mit einer besseren Selbstregulation der Nahrungsaufnahme assoziiert ist, wogegen die rigide Kontrolle eher mit einer hohen Beanspruchung der selbstregulie-

renden Prozesse einhergeht und demnach mit einer höheren Störbarkeit des Essverhaltens und einer höheren Nahrungsaufnahme assoziiert ist.

---

Joachim Westenhöfer, Christiane Deneke, Mary Schmoecker

### SAĞLIK. Ernähren, Bewegen und Soziale Teilhabe im Stadtteil fördern: Sozialraumorientierte Gesundheitsförderung älterer Frauen und Männer mit türkischem Migrationshintergrund in Hamburg

Aufbauend auf einer umfassenden Bedarfs- und Bestandsanalyse wurden im Projekt »SAĞLIK« gesundheitsförderliche Angebote mit den Schwerpunkten »gesunde Ernährung«, »Bewegung« und »soziale Teilhabe« für die Zielgruppe der über 60jährigen Frauen und Männer mit türkischem Migrationshintergrund entwickelt. Die Implementierung entsprechender Angebote erfolgte in Zusammenarbeit mit lokalen Kooperationspartner/innen in vier ausgewählten Hamburger Stadtteilen.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Doris Wilborn

### Überarbeitung der vom European Pressure Ulcer Advisory Panel herausgegebenen Guidelines

2009 wurde in Zusammenarbeit mit der nordamerikanischen NPUAP (North American Pressure Ulcer Advisory Panel) eine internationale Leitlinie zum Umgang mit Dekubitus herausgebracht. Seit September 2012 arbeiten Kolleginnen und Kollegen aus aller Welt in »small working groups SWG« zu verschiedenen Einzelthemen inklusive der Implementierung dieser Ergebnisse in die Praxis. Die überarbeitete Leitlinie soll 2014 veröffentlicht werden. In diesem Prozess beteiligen sich weitere internationale Dekubitus Expertengruppen wie die Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA) mit Experten aus Australien, Neuseeland, Singapur und Hong Kong.

*Kooperationspartner: Expertengruppen u.a. aus Australien, Neuseeland, Singapur und Hong Kong*

## WEITERE FORSCHUNGSPROJEKTE

- Jörg Andrä **Antimicrobial-Peptides** *Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft*
- Christiane Faerber **Qualitätssicherung von HIV/AIDS Arbeitsplatzprogrammen** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Uta Gaidys **Optimierung der rehabilitativen Versorgung von menschen vor, während und nach Majoramputation (AmpuCare)** *Förderer: Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein (vffr)*
- Martin Geweke **Zelluläre Reaktion von humanen Makrophagen ZrO<sub>2</sub> – Kontrastmittelpartikel in Abhängigkeit von Oberfläche und Konzentration gemessen an der Freisetzung von Zytokinen (ZrO<sub>2</sub>-Makro)** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Cornelia Kober **Wirbelkörpermodelle für die Vertebroplastie** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Walter Leal/Annette Seibt **AUS-EUphe** *Förderer: Europäische Union*

- Thomas Netzel **Entwicklung eines aktiven Lungen- und Obstruktionssimulators zur Prüfung von Atemtherapiegeräten (ALOSI 2)** Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Corinna Petersen-Ewert **Selbstpflegekompetenzen von Menschen mit Amputationen** Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Ralf Reintjes **Pandemic Preparedness Ghana** Kooperationspartner: Unternehmen
- Ernst A. Sanders **Produktivitätssteigerung rekombinanter Herstellungsprozesse für Allergene (Allergene)** Kooperationspartner: Unternehmen
- Friedrich Ueberle **Hochintegrierter Wasserhahn** Kooperationspartner: Unternehmen
- Ralf Wendel **Radio Emission Monitor (REM)** Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung

## FORSCHUNGSGRUPPEN

### **FSG Biomedical Systems and Networks in Therapy and Diagnosis**

Diese Forschungsgruppe ist nicht nur an der Technik orientiert. Im Vordergrund stehen hier die Anwendungen, der Nutzen für die Beteiligten und gesundheitspolitische Überlegungen. Neben der für die Forschungsprojekte erforderlichen technischen Kompetenz ist die Einbringung einer Expertise im Bereich sozioökonomischer und ethischer Bewertung notwendig. Die hier vorhandenen Erfahrungen im Bereich der Evaluation gesundheitsrelevanter Technologien bzw. einer Technikfolgenabschätzung im Gesundheitswesen (des sog. Health Technology Assessment HTA) können nutzbringend einbezogen werden.

### **FSG Evaluationsforschung im**

#### **Sozial-, Gesundheits- und Bildungsbereich**

Die Projekte in der Forschungsgruppe beziehen sich auf Entwicklungsprozesse in Einrichtungen des Sozial-, Bildungs- und Gesundheitswesens, die sich in Umstrukturierungsprozessen befinden. Der Evaluationsschwerpunkt liegt dabei auf der Perspektive der Nutzerinnen und Nutzer. Es soll der Versuch unternommen werden, eine subjektzentrierte Evaluationsforschung zu entwickeln.

### **FSG Food Science**

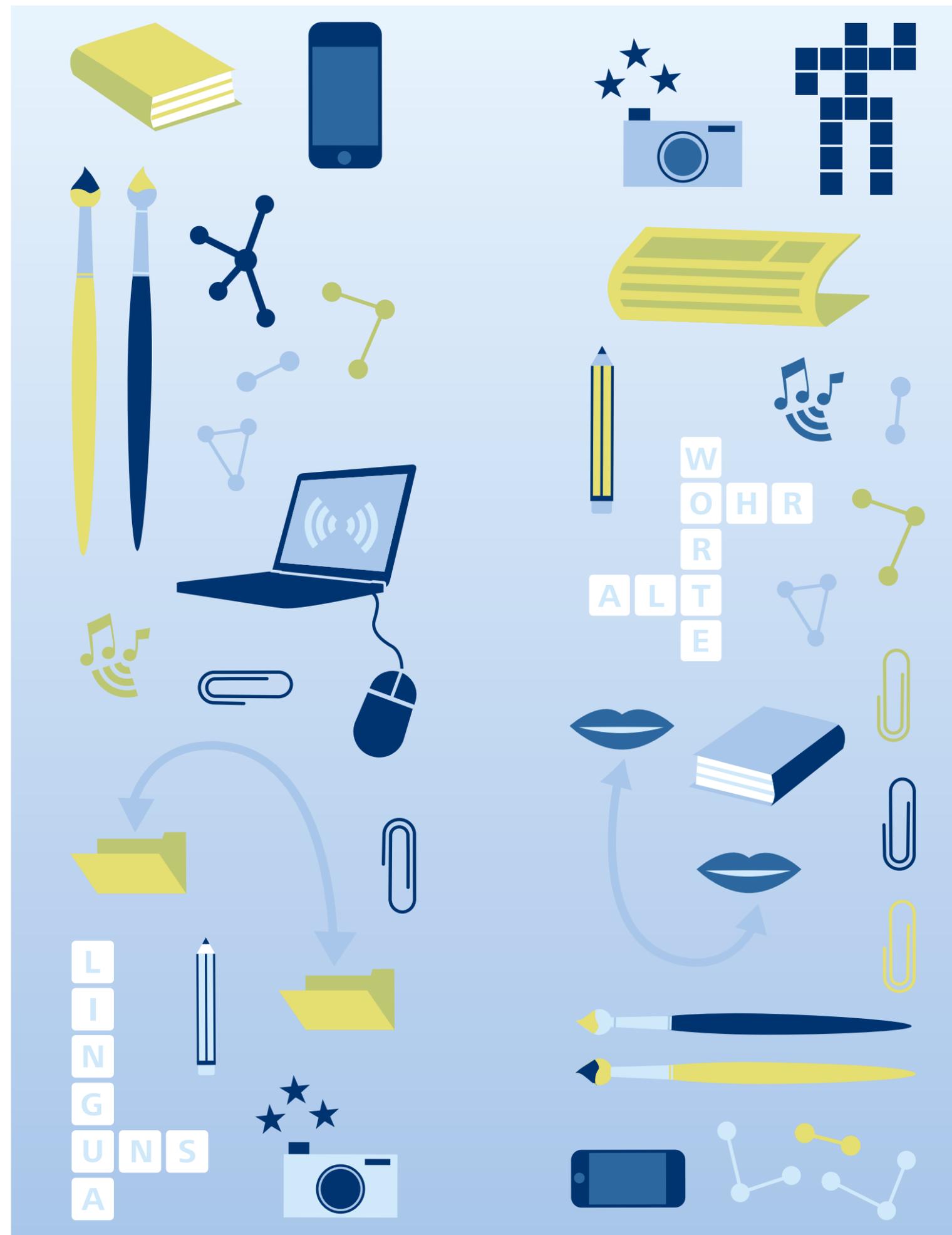
Hier werden wirtschaftliche Probleme im Zusammenhang mit der Ernährung und Versorgung von Menschen in Privat- und Großhaushalten bzw. durch entsprechende Unternehmen behandelt. Das reicht von der Entwicklung neuer Lebensmittel und Speisen über die Geschmacks-Sensorik der Produktion und Vermarktung bis hin zu den Folgen von Ernährung sowie der Entsorgung von Überproduktion und Abfall.

### **FSG Public Health**

Die Forschungsgruppe Public Health ergänzt die klassisch medizinische Sichtweise auf das Gesundheitssystem um bevölkerungs- und systembezogene Analyse- und Managementansätze. Dabei wird der zunehmenden gesellschaftlichen Bedeutung dieses Bereiches bei gleichzeitiger Verknappung der Mittel Rechnung getragen.

---

# INFORMATION, KOMMUNIKATION UND MEDIEN



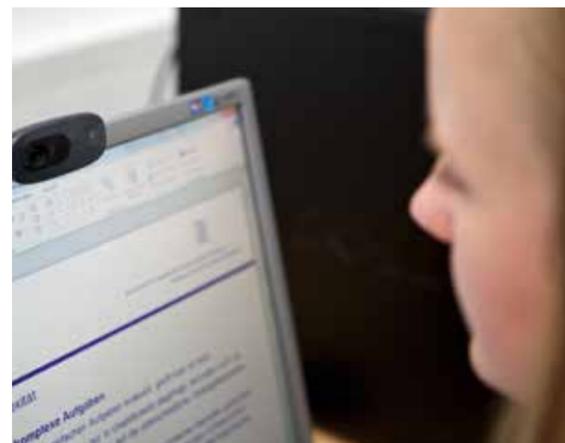
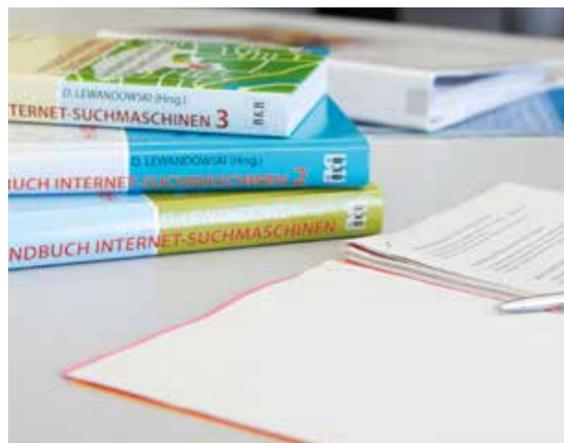
Informieren und informiert werden ist in jedem Bereich des menschlichen Zusammenlebens von essentieller Bedeutung. Das technisch Machbare scheint hier unbegrenzt, die Einsatzmöglichkeiten schier unendlich. Das Themenfeld »Information, Kommunikation und Medien« verbindet in besonderer Weise den Umgang mit technischen Herausforderungen auf der einen und gesellschaftlichen und medialen Anwendungsfeldern auf der anderen Seite. Neben Ansätzen, die die hochdifferenzierten Strukturen der Informationstechnik erforschen und weiterentwickeln, stellen sich die Forscherinnen und Forscher auch den Herausforderungen, die den Umgang mit großen und komplexen Datenmengen umfassen.

Schwerpunkte der Projektarbeiten beziehen sich in diesem Themenfeld auf: Mobile Kommunikation im Internet, Multi-Agenten-Systeme, Virtual/Augmented Reality, E-Learning mit mobilem Content, Wearable Computing, Information Retrieval, Informationslinguistik und (Online)-Lexikographie, Wissensorganisation und -repräsentation, Informationskonsum, Games u.a.

Auf den eingelegeten Seiten finden Sie eine Kurzdarstellung von Projekten aus dem Forschungsschwerpunkt. Am Ende der Auflistung sind die Forschungsgruppen des Schwerpunktes zusammengestellt. Das Gesamtvolumen der Projekte, die in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt wurden, beläuft sich in diesem Bereich auf knapp 2,4 Mio €.

## VON SUCHMASCHINEN LERNEN

INTELLIGENTE RANKING-VERFAHREN FÜR INFORMATIONSSYSTEME  
VON BIBLIOTHEKEN



Prof. Dr. Dirk Lewandowski und Team bei Recherchetätigkeiten

### PROJEKTNAME

LibRank

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Dirk Lewandowski

### FAKULTÄT

Design, Medien und Information,  
Department Information

### LAUFZEIT

1.1.2014 – 31.12.2015

### KOOPERATIONSPARTNER

- Deutsche Forschungsgemeinschaft (Förderer)
- Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften



Allein in Deutschland werden derzeit 5,6 Milliarden Suchanfragen im Monat an die allgemeinen Suchmaschinen gestellt. Sie sind der meist genutzte Dienst im Internet – und liegen noch vor E-Mails. Ihre Beliebtheit begründet nicht nur eine gewisse Vorreiterrolle in der technologischen Entwicklung von Rankingverfahren; Suchmaschinen verändern auch das Verhalten der Nutzer. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich das Formulieren von Anfragen in Bibliothekskatalogen nicht signifikant von dem in Internet-Suchmaschinen unterscheidet. Solche Anfragen bestehen meist nur aus wenigen Wörtern: am häufigsten sogar aus einem Wort, gefolgt von zwei Wörtern.

»Während die Web-Suchmaschinen in hohem Maße an dieses Anfrageverhalten angepasst sind, liefern herkömmliche Bibliothekskataloge (Online Public Access Catalogs, kurz OPACs) nur die auf solche Anfragen naturgemäß sehr langen Trefferlisten. Und die sind zumeist einzig nach der Aktualität der Datensätze sortiert«, erklärt Professor Dr. Dirk Lewandowski vom Department Information an der Fakultät Design, Medien und Information.

Nutzer von bibliothekarischen Informationssystemen, die oft durch den Umgang mit Internet-Suchmaschinen und sozialen Netzwerken geprägt sind, erwarten jedoch etwas anderes: nämlich, dass die Suchergebnisse nach der Qualität der Treffer sortiert werden. Sie erwarten ausgewogene Ergebnisssets, und dass populäre Treffer – also solche, die von anderen Nutzern häufig angesehen werden – auf den vorderen Positionen der Trefferliste stehen. »Das Projekt LibRank zielt deshalb auf die explizite und konsequente Einführung von Relevanzkriterien, indem es bibliografische Metadaten,

Nutzungs- und Bewertungsdaten miteinander kombiniert«, betont Lewandowski, Professor für Information Research & Information Retrieval. »In nutzungsbezogenen Evaluierungen werden diese Daten systematisch gewichtet, ihre Auswirkungen untersucht und algorithmisch verarbeitet.« Die HAW Hamburg kooperiert in dem Projekt mit der Deutschen Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, die das Portal EconBiz betreibt, eine virtuelle Fachbibliothek, die häufig für Suchanfragen genutzt wird. Da sowohl die Relevanzkriterien als auch das Framework zu ihrer Erhebung offen gelegt werden, sind die Ergebnisse des Projekts für Bibliotheken und Fachportale transparent und zur Nachahmung geeignet. LibRank leistet damit einen innovativen und neuartigen Beitrag zu einem noch recht jungen Themenfeld, das Aspekte der Semantik und des sozialen Netzwerks integriert: dem sogenannten Social Semantic Retrieval.

## DIE ZUKUNFT DES WOHNENS

INTUITIV ZU BEDIENENDE TECHNIK SOLL DEN BEWOHNERN  
MEHR KOMFORT IM ALLTAG ERMÖGLICHEN



Prof. Dr. Kai von Luck und Sascha Kluth im Living Place Hamburg

### PROJEKTNAME

Living Place Hamburg

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Kai von Luck

### FAKULTÄT

Technik und Informatik, Department Informatik

### LAUFZEIT

Seit 2009

### KOOPERATIONSPARTNER

Behörde für Wirtschaft,  
Verkehr und Innovation Hamburg,  
BWWI (Förderer)



Loftartig eingerichtet und 130 Quadratmeter groß ist das Wohnlabor der Zukunft. Es besteht aus einem großen Raum, in dem unterschiedliche Bereiche wie Wohnen, Schlafen, Kochen und Essen abgeteilt sind. Hinzu kommt ein separates Badezimmer. Im Wohnbereich werden neue Technologien getestet, die das Leben angenehmer gestalten sollen und leicht zu bedienen sind. Mit Hilfe von Sensoren zum Beispiel im Bett und Sofa und Kameras an der Decke wird das Verhalten von Testpersonen aufgezeichnet oder ein Experiment wie das Weckzenario durchgeführt. Der Wecker richtet sich nach der Schlafphase, der Bewohner kann seine Lieblingsmusik dafür programmieren und eine bestimmte Lichtstimmung, wie etwa einen Sonnenaufgang in der Karibik. In der Küche schaltet sich die Kaffeemaschine automatisch ein, der Terminkalender wird mit der aktuellen Wetter- und Verkehrslage abgestimmt. Das ist nur eines von vielen möglichen Experimenten, die in der ehemaligen Hausmeisterwohnung auf dem Campus der HAW Hamburg am Berliner Tor möglich sind.

Unter der Leitung von Professor Dr. Kai von Luck arbeiten über 20 Studierende aus ganz unterschiedlichen Fachrichtungen zusammen: Informatik, Architektur, Design, Medizintechnik, Soziologie und andere. Herzstück der Musterwohnung ist ein riesiger Berührungsbildschirm (»Touchscreen«), über den die Bewohner ihre Vorlieben einstellen und die Prozesse im Loft steuern können.

Wohnexperimente, die über mehrere Stunden oder auch Tage stattfinden können, werden aus einem speziellen Kontrollraum neben dem Wohnbereich überwacht. Auf den Rechnern und Monitoren laufen alle Daten von Sensoren, Kameras und Mikrofonen zusammen. Geräte oder Effekte wie Lichtstimmungen, das Einschalten von Musik,

Fernseher oder Kaffeemaschine sind frei miteinander kombinierbar. Deshalb erlauben sie ganz unterschiedliche Versuchsanordnungen. »Die Beziehungen zwischen dem Bewohner und seiner intelligenten Wohnung zu analysieren, ist eines unserer Forschungsziele«, erläutert Professor Dr. von Luck. »Zu den Herausforderungen dieses Projektes gehört es auch, die richtige Balance zwischen Automatisierung und Nutzerinteraktion zu finden.«

Vor dem Hintergrund, dass die Allgegenwart von Computern die Grenze zwischen Arbeit und Freizeit immer mehr verwischt, lässt sich etwa folgendes Szenario denken: Der Bewohner sitzt auf dem Sofa und entspannt bei Musik und abgeblendetem Licht. Wenn das Telefon klingelt bzw. ein geschäftlicher Anruf eingeht, stellt sich die Stereoanlage automatisch leiser und das Licht heller. Das Wohnzimmer wird zum Wohnbüro, der Angerufene braucht nicht einmal den Platz zu wechseln, um sich besser konzentrieren und mitschreiben zu können. Das ist für Selbstständige ebenso interessant wie für Angestellte, die im Homeoffice arbeiten.

Die Technik soll den Menschen unterstützen, und zwar möglichst einfach und unaufdringlich. Zu den Entwicklungen des Living Place-Teams gehört auch ein kleiner, handlicher Würfel (»Hamburg Cubical«) mit sechs verschiedenen Funktionen, zum Beispiel für Musik, Fernseher oder Beleuchtung. Je nachdem, welche Würfelseite oben liegt, kann man mit ihm intuitiv die Lautstärke regulieren und das Licht verändern. Unübersichtliche Fernbedienungen könnten so bald der Vergangenheit angehören. Das Projekt ist für mindestens fünf Jahre angelegt. Angeschlossen sind bereits weitere Forschungsgruppen, die sich u. a. mit Haushaltsrobotern beschäftigen.

## **FORSCHUNGSPROJEKTE INFORMATION, KOMMUNIKATION UND MEDIEN**

Kooperationspartner/Förderer werden – soweit vorhanden – am Ende der jeweiligen Kurzbeschreibung genannt.

---

Petra Düren

### **Change Management – Verändertes Führungsverhalten in öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken**

Das Projekt analysiert neue Anforderungen an öffentliche und wissenschaftliche Bibliotheken hinsichtlich Führungsverhalten, Managementkonzepten, neuen Herausforderungen und der Unternehmenskultur.

---

Petra Düren

### **Quality Audits als Instrument der Qualitätssteigerung in ausgewählten europäischen Universitätsbibliotheken**

Mit der Einführung europaweiter Qualitätsmanagement- und Evaluationssysteme in den Hochschulen durch die European Higher Education Area (EHEA) seit den 90er Jahren mussten die Universitätsbibliotheken ein System entwickeln, mit dem ihre Services bewertet und verbessert werden können. »Quality audits« sind ein solcher Ansatz des Qualitätsmanagements, mit denen eine Organisation bewertet werden kann.

*Kooperationspartner: Universitat Autònoma de Barcelona, University of Eastern Finland Library*

---

Hardy Gundlach

### **Wandel und Zukunft des Public Service Broadcasting in der Digital- und Internetökonomie**

Da einerseits ein zentrales Ziel der Europäischen Union in der Schaffung eines aus wettbewerblicher Sicht fairen gemeinsamen Binnenmarktes besteht, andererseits die Entwicklungsmöglichkeiten der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten (PSB, Public Service Broadcasting) sehr stark von öffentlichen Geldern (z. B. in Deutschland von der Rundfunkgebühr) abhängen, sind hier Zielkonflikte unvermeidlich. Die Zielkonflikte bedürfen grundsätzlich einer politischen Klärung auf der Ebene der Mitgliedstaaten und begründen den Forschungsbedarf nach vergleichenden Analysen, Marktprognosen und Politikberatung.

*Förderer: EU-Interreg*

---

Hardy Gundlach

### **Professionelle Informationsvermittlung unter dem Vorzeichen der Digitalisierung**

Das Ziel des Forschungsprojekts ist die Untersuchung, wodurch sich aus der Sicht der Internetnutzer »vertrauenswürdige«, »glaubwürdige«, »professionelle« Informationsvermittler, wie z. B. Journalisten, auszeichnen. Das weitere Ziel dieses Forschungsprojekts ist, die Zahlungsbereitschaft für digitale Medienprodukte wie zum Beispiel für Zeitungs-/Zeitschriften-Applikationen auf den Tablet Computern zu untersuchen.

*Kooperationspartner: Verlage, Landesmedienanstalten*

---

---

Ralf Hebecker

**Game Design – ein Fachbilderbuch für Spieledesigner, -lehrer und -forscher**

Wie H.M. Enzensbergers »Zahlenteufel« für Mathematik will »Game Design« dieses Fachgebiet für Designer, Lehrer und Erzieher zugänglich machen. In einer knappen, bebilderten Einführung liefert das Bändchen gleichzeitig ein weiteres Beispiel, wie angewandte Forschung einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden kann.

---

Ute Krauß-Leichert

**Wirkungsforschung und Leseförderung.**

**Zukunftsfähigkeit Öffentlicher Bibliotheken (LeWi)**

In einer Langzeitstudie (vier Jahre Projektdauer) wird die Wirkung von Leseförderungsaktivitäten einer Stadtbibliothek in Bielefeld erforscht. Dafür wird die Lesekompetenz aller Grundschülerinnen und Grundschüler einer Grundschule in Bielefeld in den zweiten bis vierten Klassen untersucht, die an den Leseförderungsaktionen der Stadtbibliothek Brackwede teilgenommen haben.

*Kooperationspartner: Stadtbibliothek Bielefeld, Vogelruthschule Bielefeld*

---

Hans-Dieter Kübler

**Netzdurchblick- Internetratgeber für Jugendliche (www.netzdurchblick.de)**

Konzeption, Aufbau und wiederholte Evaluation eines Internetratgebers für Jugendliche, um sie über die Risiken, aber auch über die Chancen einer kompetenten Internetnutzung direkt im Web selbst zu informieren und sie dazu zu motivieren, ihre Fähigkeiten und Optionen zu entwickeln. Dazu wurden viele Aktivitäten und Veranstaltungen durchgeführt, zusätzliche Materialien entwickelt und verbreitet, ein Netzwerk an Kooperationspartnern aufgebaut.

*Kooperationspartner: Medienanstalt Hamburg Schleswig-Holstein (MA HSH) und Jugendinformationszentrum (JIZ) Hamburg*

---

Hans-Dieter Kübler

**Internet Governance**

Erforschung und Analyse der relevanten Handlungsfelder zur Steuerung und Regulierung des Internets und Aufarbeitung der Interessen und Strategien maßgeblicher Akteure auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Erstellung und Publikation eines Lehrbuchs bei VS Wiesbaden (2013).

*Kooperationspartner: German Institute of Global and Area Studies und Universität Hamburg*

---

Walter Leal

**Digital Agenda for the North Sea (DANS cluster)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung von Ansätzen zur Umsetzung der Digitalen Agenda für Europa im Nordseeraum, insbesondere durch die Verbreitung von Best Practice Beispielen und Kommunikation von Projektergebnissen zur Verbesserung nationaler und internationaler Rahmenbedingungen.

*Förderer: Interreg IVB Nordsee; Kooperationspartner: Intercommunale Leiedal (BE), Värmland County Administrative Board (SE), Porism Ltd. (UK), Hanze University of Applied Sciences Groningen (NL), ateneKOM GmbH (DE)*

---

Robert Mores

**Vokale im Klang von Violinen**

Mit der Vokalhaltigkeit in Violinenklängen ist eine automatisierbare Extraktion von Klangmerkmalen gelungen. Die Ergebnisse sind für Beteiligte durch den Bezug zum eigenen Vokaltrakt direkt anwendbar.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Robert Mores

**Virtuelle Violine**

Mit der virtuellen Violine werden live gespielte Passagen mit der Klangsignatur von hochwertigen Violinen verrechnet. Besser noch: diese Signaturen lassen sich spezifisch ändern, damit ein Geigenbauer Modellvariationen vor einer Umsetzung bereits anhören kann.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Robert Mores

**Experimenteller Geigenbau in der Vergangenheit**

Der Europäische experimentelle Geigenbau der letzten 200 Jahre wird anhand von Exponaten der Sammlung Hanneforth vor dem Hintergrund des heutigen Wissens um die Geigenakustik reflektiert. Messergebnisse werden mit einem Lehrvideo und einem Fachvortrag im Rahmen der Sonderausstellung am MKG Hamburg vermittelt.

*Kooperationspartner: Museum für Kunst und Gewerbe*

---

Robert Mores

**Nicht-lineare Klangerzeugung**

Die Ingenieurwissenschaften gehen bei der Systemanalyse regelmäßig von linearen und zeitinvarianten Systemen aus. Bei Musikinstrumenten verändert sich das System jedoch unter den dynamischen Spannungsänderungen. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung entsprechender Analyse- und Auralisationswerkzeuge.

---

Gunter Rehfeld

**Neue Erzähltechnologien VI »Soziales Spiel und Community«**

Das Vorhaben dient der Erforschung virtueller Erzähltechnologien in neuen spielerischen Narrations- und Kommunikationsformen und die um diese entstehenden sozialen Netzwerke.

*Kooperationspartner: gamecity:Hamburg*

---

Frauke Schade

**Entwicklung eines Zielgruppenmodells für die Marktsegmentierung von Bibliotheken**

In dem Forschungsvorhaben wird ein psychografisches Zielgruppenmodell für die Ausleihe digitaler Medien in Öffentlichen Bibliotheken entwickelt.

*Kooperationspartner: Bücherhallen Hamburg, Unternehmen*

---

Frauke Schade

**Methoden der Bestandsevaluation und perspektivischen Portfoliobestimmung von Bibliotheksbeständen und Onlineresourcen**

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Portfolio-Analyse als Standardmethode des strategisches Marketings für die Profilierung von Bibliotheksbeständen weiter zu entwickeln. Damit soll Bibliotheken ein Instrument an die Hand gegeben werden, mit dem sie die Bestandsnutzung bewerten und Prognosen für die zukünftige Nachfrageentwicklung nach Medienbeständen ableiten können.

*Kooperationspartner: Fachhochschule Köln, Institut für Informationswissenschaft*

---

Thomas Schmidt

**Hybrid Adaptive Mobile Multicast (HAMcast)**

Am Beispiel von Gruppenkommunikation arbeitet das Projekt »HAMcast« am Entwurf der experimentellen Verifikation und der Erprobung einer multi-Service-Schicht für ein Future Internet.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Thomas Schmidt

**Mobile Distributed Learning Dialogs in Semantic Content Networks (Mindstone)**

Entwurf und Analyse von gruppenorientiertem Lernen – das Verbinden von sozialen Netzen mit semantisch vernetztem Content.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Thomas Schmidt

**Cooperative Autonomous Immune System for Mobile Devices (SKIMS)**

Das Vorhaben dient dem Entwurf und der experimentellen Verifikation für leichtgewichtige Verfahren zur mehrschichtigen Sicherung von SmartPhones.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Thomas Schmidt

**Peering Monitor and Microscopic Analysis to Protect the Internet in Germany (Peeroskop)**

Das Vorhabensziel besteht im Monitoring, in der Analyse und Angriffsprävention für das Internet Backbone in Deutschland.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Thomas Schmidt

**Social-Area Framework for Early Security Triggers at Airports (SAFEST)**

Das Forschungsprojekt »SAFEST« dient der Entwicklung und experimentellen Verifikation von Verfahren zur automatisierten Beobachtung und Analyse der Sicherheit von Personen in öffentlichen Räumen unter Bewahrung der Privatsphäre.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Agence National de la Recherche*

---

Thomas Schmidt

**SmartPower Hamburg –**

**Teilprojekt »Verteilte sichere Kommunikation«**

Im Rahmen dieses Projektes werden hochskalierbare Kommunikationsmechanismen für die Koordination und sichere Datenkommunikation im SmartGrid konzipiert und experimentell verifiziert.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*

---

Reinhard Schulz-Schaeffer

**Klimanovelle**

Die Querschnittsgruppe Kommunikation und Bildung des Projektes KLIMZUG-NORD geht neue Wege, den Klimawandel zu vermitteln. In dieser neuen Herangehensweise geht es darum, das Thema Klimaanpassung mit Spannung anzugehen und in mehreren kleinen Bänden für die Leserinnen und Leser zu gestalten. Jede Illustration verwendet dabei ein anderes gestalterisches und dramaturgisches Konzept und stellt eine in sich geschlossene Geschichte dar.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

---

Reinhard Schulz-Schaeffer

**Masterstudiengang Visuelle Publizistik**

Gründung eines Masterstudiengangs mit dem Themenschwerpunkt Visualisierung im Journalismus.

*Kooperationspartner: Akademie für Publizistik Hamburg e. V.*

---

Bernd Schwarz

**Fahrassistenz und Autonome Systeme (FAUST)**

Die Implementierung von mathematischen Methoden der Bildverarbeitung und der Regelungstechnik mit Multiprozessor System on Chip (MPSoC) Plattformen erfordert neue Entwurfsstrategien für das »Parallel-Computing« auf heterogenen Rechereinheiten. Pipeliningverfahren für die Parallelität der Video-basierten Spurführungsalgorithmen auf Prozessoren und rekonfigurierbarer FPGA-Logik werden erarbeitet.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Bernd Schwarz

**Biometric Graphic Acceleration**

Das Ziel ist die Entwicklung eines »Embedded Fingerprint Identification System«, das mit einer MPSoC-Plattform realisiert wird, die eine Kombination aus einem ARM-Dualcore-Prozessor und rekonfigurierbaren FPGA-Ressourcen beinhaltet. Gegenüber einer reinen SW-Lösung auf einer PC-Workstation sollen die Integrationspotentiale einer SoC-Lösung prototypisch identifiziert werden, um die Konsequenzen der Nutzung von MPSoC-Technologien für die Bilderfassungs- und Bildbearbeitungsgeschwindigkeit sowie die spezifischen Entwicklungsaufwände aufzuzeigen.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Ulrike Spree

### **Kollaborative Semantikentwicklung für archäologische**

#### **Informationen – Evaluation und Datenbankintegration (KOSI)**

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines standardisierten Prozesses zur kollaborativen Erstellung eines kontrollierten Vokabulars (Thesaurus/Ontologie) und die Ableitung von Handlungsempfehlungen für kollaborative Semantik-Entwicklungs-Projekte.

*Kooperationspartner: Landschaftsverband Rheinland*

---

Ulrike Spree

### **Lese Freude erhalten – Zielgruppenorientierte Bibliotheksarbeit für alte Menschen mit Gedächtnisschwäche**

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit dem Competence Center Gesundheit der HAW Hamburg haben Studierende der Bibliotheks- und Informationswissenschaften untersucht, welchen Beitrag Bibliotheken dazu leisten können, von Demenz Betroffenen so lange wie möglich eine Teilhabe am kulturellen Leben zu ermöglichen. Im Rahmen des Projektes wurde ein integratives bibliothekarisches Gesamtkonzept erarbeitet, das Anregungen für zielgruppenorientierte Bibliotheksarbeit für Menschen mit Demenz gibt und gemeinsam mit Betroffenen und Pflegekräften sowie den Mitgliedern einer Selbsthilfegruppe der Alzheimer-Gesellschaft Hamburg wurde ein Konzept für einen Themennachmittag zum Thema Reisen entwickelt und mit zwei unterschiedlichen Gruppen durchgeführt.

*Kooperationspartner: Alzheimer-Gesellschaft Hamburg*

---

Axel Wagenitz

### **Supply Chain Execution**

Projekt im EffizienzCluster LogistikRuhr. Ziel des Verbundprojektes ist die Entwicklung einer unternehmensübergreifenden Logistiklösung auf Basis einer serviceorientierten Plattform mit Unterstützung mobiler Geräte.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung und verschiedene Unternehmen*

---

Axel Wagenitz

### **LogConstructAssist**

Das Projektziel besteht in der prototypischen Umsetzung eines IT-Systems zur Unterstützung der Projektplanung im Großanlagenbau.

*Kooperationspartner: Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (Dortmund)*

---

Rüdiger Weißbach

### **Fachabteilungen im Prozess der Anforderungsanalyse bei Informationssystemprojekten**

Untersucht wird, wie »Fachabteilungen« (in der Abgrenzung zu IT-Abteilungen) in den Prozess der Anforderungsanalyse bei Informationssystemprojekten eingebunden sind.

## **WEITERE FORSCHUNGSPROJEKTE**

- Franz Korf **Realtime Ethernet Backbone for Cars (RECBAR)**  
*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Dirk Lewandowski **Usability-Evaluierung in lokalen Suchen**  
*Förderer: Unternehmen*
- Dirk Lewandowski **Usability-Evaluierung in Musik-Portalen (Music)** *Förderer: Unternehmen*
- Julia Padberg **Formale Modellierung und Analyse von flexiblen Prozessen in mobilen Ad-hoc Netzwerken (MANets)** *Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft*

## **FORSCHUNGSGRUPPEN**

### **FSG Ambient Intelligence (AI)**

Die Arbeiten im Gebiet Ubiquitous Computing/Ambient Intelligence am Department Informatik der HAW Hamburg mündeten in der Forschungsgruppe Ambient Intelligence. Schwerpunkte der aktuellen Arbeit sind unter anderem lokalisationsbasierte Dienste, Wearable Computing, interaktive Räume und Frameworks für Indoor- und Outdoor-Spielentwicklungen sowie Untersuchungen zur Benutzbarkeit solcher Systeme und insbesondere deren benutzerzentrierte Entwicklung.

### **FSG Games**

Computerspiele sind eine treibende Kraft bei der Entwicklung digitaler Medientechnologien. Sie verändern unser Medienrezeptions- und Konsumverhalten auf dramatische Weise. Die Forschungsgruppe Games widmet sich diesem noch relativ neuen Kultur- und Entertainmentmedium.

### **FSG Information und Entwicklung des Internets**

Im Rahmen der Forschungsgruppe Information und Entwicklung des Internets werden Fragen zu den technologischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Folgen der Internetentwicklung für Kommunikation, Informationsbedarf, Informationsvermittlung und Informationskonsum bearbeitet.

### **FSG Interagierende multimediale Systeme (IMS)**

Aktuelle Probleme kommunizierender multimedialer Systeme sind vielfältig wie ihre Anwendungen, die von mobiler Echtzeitbearbeitung, etwa im Telefon, über die Ton- und Bildanalyse bis hin zu Wissensorganisation reichen. Entwickelt und analysiert werden Lösungen zur mobilen Echtzeit- und Gruppenkommunikation im Internet, Klanganalyse in Echtzeitverarbeitung, Selbstorganisation von Multi-Agenten-Systemen, Virtual/Augmented Reality, E-Learning mit mobilem Content sowie Zuverlässigkeitsanalysen der Komponenten.

### **FSG Knowledge Access and Accessibility**

Unter den Bedingungen der zunehmenden Vernetzung der Wissensbestände sowie ihrer inhaltlichen und medialen Vielfältigkeit setzt der Zugang zu vielen Informationsdienstleistungen und Ressourcen die Kooperation von Spezialistenteams mit verschiedenem Hintergrund voraus. Die Forschungsgruppe Knowledge Access and Accessibility möchte die Bereiche Information Retrieval, Informationslinguistik und

(Online-)Lexikographie, Interface-Design, Usability, Wissensorganisation und -repräsentation bündeln und in gemeinsamen Forschungsprojekten zusammenführen.

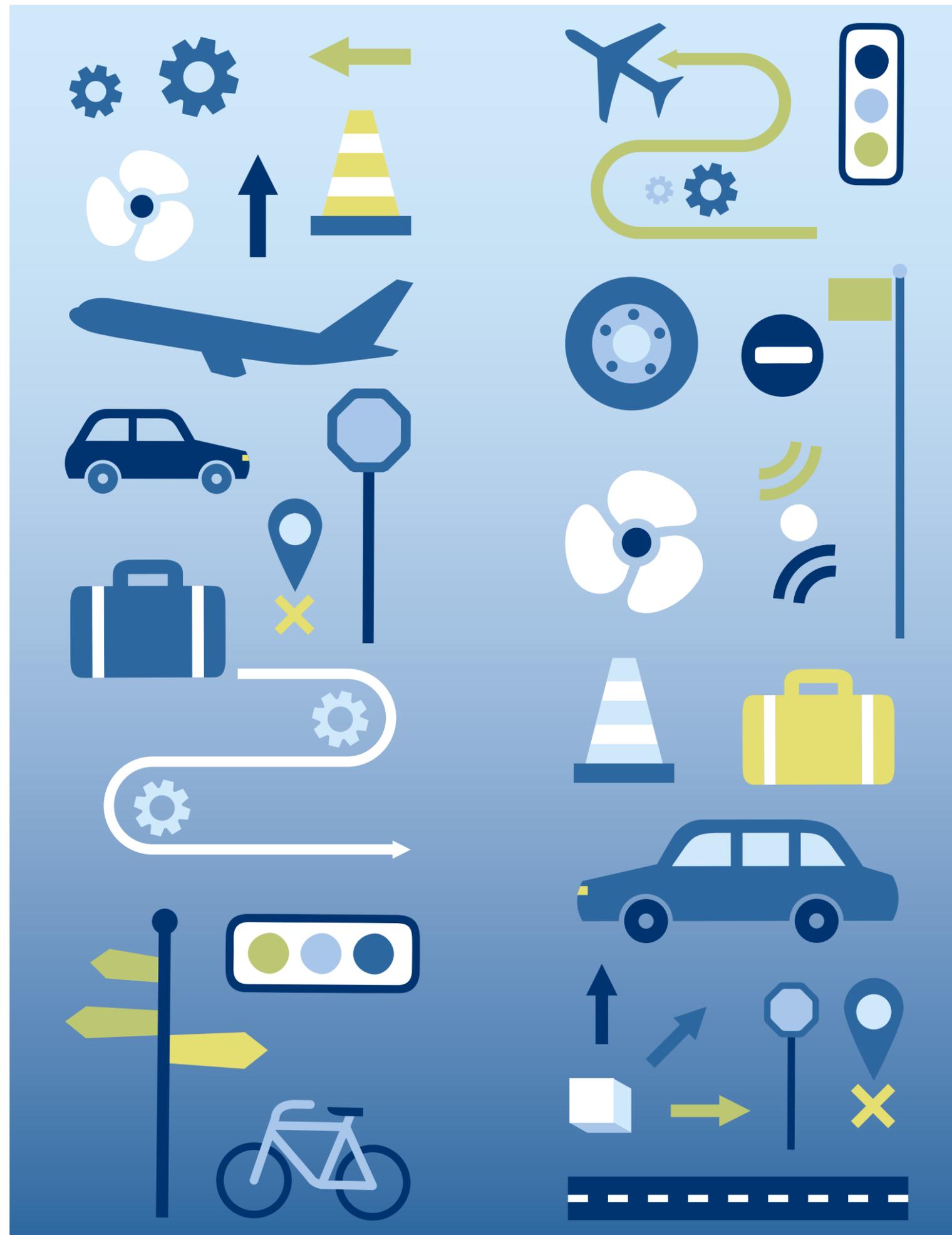
### **FSG Sound Analysis and Design**

In der Forschungsgruppe Sound Analysis and Design werden verschiedene Projekte der musikalischen Akustik, Psychoakustik und Audiosignalverarbeitung gebündelt. Ziel ist die Konstruktion einer interdisziplinären Analyseplattform als Werkzeug zum besseren Verständnis von Klangentstehung, Klangwahrnehmung und Klangqualität bei Musikinstrumenten. Themen sind u.a. Berechnung des Wohlklangs, Virtuelle Violine oder Messverfahren der musikalischen Akustik.

### **FSG Visuelles Denken**

In dieser Forschungsgruppe geht es um die Entwicklung und Realisierung von hochwertigen, nachhaltigen Designprozessen und Designprodukten in Zusammenarbeit mit einer sich schnell verändernden Arbeitsstruktur in Verlagen, Agenturen, Studios und Unternehmen. Die Forschung erstreckt sich von konkreten Designentwicklungen in Zusammenarbeit mit Firmen und Institutionen über deren Dokumentation bis hin zu begleitender Forschung in Form von technischer Entwicklungsleistung in Bezug auf die Realisierung der Designentwicklungen und theoretischen Analysen.

## MOBILITÄT UND VERKEHR



Mobilität von Menschen und Gütern ist einer der zentralen Bausteine für eine wachsende und globalisierte Wirtschaft. Dabei geht es nicht nur um einen möglichst schnellen Ortswechsel, sondern zunehmend auch um ressourcen- und umweltschonende Formen der Mobilität. Als einer der weltweit größten Standorte der zivilen Luftfahrt und zentraler Umschlagplatz für Güter steht Hamburg in einer besonderen Verantwortung, aktuelle Lösungen auf Fragen der Fahrzeug-, Flugzeug- und Logistikentwicklung zu liefern. Die Stadt verfolgt eine Strategie nachhaltiger Stadtentwicklung mit dem Ziel, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Hamburg bis 2020 um 40 Prozent zu verringern. Das prognostizierte Verkehrswachstum stellt die Hansestadt als Hafen- und Wirtschaftsstandort dabei vor vielfältige Herausforderungen, für die innovative, nachhaltige Lösungen entwickelt werden müssen.

Projekte im Flugzeugbau werden u.a. im Competence Center Neues Fliegen gebündelt. Das Themenfeld Mobilität und Verkehr befasst sich im Besonderen mit folgenden Fragestellungen: Leichtbautechnologie, Fluid-Struktur-Interaktion, Kabine & Kabinensysteme, Akustik, Fahrerassistenzsysteme, Autonome Systeme, Elektromobilität im urbanen Güterverkehr, Informations- und Kommunikationstechnik, ressourcenschonende Transporte u.a.

Auf den eingelegten Seiten finden Sie eine Kurzdarstellung von Projekten aus dem Forschungsschwerpunkt. Am Ende der Auflistung sind die Forschungsgruppen des Schwerpunktes zusammengestellt. Das Gesamtvolumen der Projekte, die in den Jahren 2011 und 2012 durchgeführt wurden, beläuft sich in diesem Bereich auf rund 4,7 Mio. €.

## EFFIZIENTERE ANTRIEBE FÜR FLUGZEUGE

FLIEGEN MIT WENIGER KEROSIN IST MÖGLICH – SOFERN ES GELINGT,  
DEN LÄRM DER NEUEN MOTOREN IN DER KABINE ZU REDUZIEREN



Prof. Dr. Wolfgang Gleine und Team bei der Analyse im Labor

Immer mehr Menschen reisen mit dem Flugzeug. Der Luftverkehr nimmt von Jahr zu Jahr zu; die jährliche Wachstumsrate liegt derzeit bei fünf Prozent. Die Ölvorräte sind jedoch begrenzt und die Kerosinpreise steigen. Darüber hinaus sollen Triebwerks-Emissionen wie CO<sub>2</sub> und Stickoxide aus Klimaschutzgründen so gering wie möglich gehalten werden. Luftfahrtunternehmen haben deshalb ein großes Interesse daran, den Verbrauch von Treibstoff und somit die Kosten zu reduzieren. Für die Flugzeugbauer bedeutet dies, dass sie sparsamere Maschinen entwickeln müssen. Neue Materialien und Antriebskonzepte sollen dazu beitragen. Eine Möglichkeit besteht darin, die heute üblichen Strahltriebwerke durch gegenläufige Propeller, die von Turbinen angetrieben werden. Diese Antriebe zeichnen sich durch einen deutlich höheren Wirkungsgrad im Vergleich zu konventionellen Triebwerken aus. Ihr gravierender Nachteil ist jedoch der Lärm, den sie in der Kabine verursachen: Ein tieffrequentes Brummen. Hinzu kommen Vibrationen. Abhilfe soll das Forschungsverbundprojekt »Comfortable Cabin for low Emission Aircraft« (COCLEA) schaffen, an dem die HAW Hamburg mit Praxispartnern aus dem Flugzeugbau, der Technischen Universität Hamburg-Hamburg (TUHH), der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite (Fraunhofer-PYCO) zusammenarbeitet. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).

Um die technischen Innovationen eines sparsameren Treibstoffverbrauchs von Flugzeugen realisieren zu können, ist die Akustik von großer Bedeutung. Es besteht die Gefahr, dass die verbesserte Effizienz des Antriebs

### PROJEKTNAME

COCLEA

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Gleine

### FAKULTÄT

Technik und Informatik,  
Department Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau

### LAUFZEIT

1.1.2012 – 30.9.2016

zu Lasten des Komforts von Passagieren und Personal in der Kabine geht. Umgekehrt sollen Lärmschutzmaßnahmen aber auch nicht durch ihr schieres Gewicht zu einem steigenden Kerosinverbrauch führen. In diesem Zielkonflikt eine für alle Seiten gerechte Optimierung zu finden, ist nicht gerade einfach. »Akustische Lösungen sind zwar eine große technische Herausforderung, aber sie sind unabdingbar für die Akzeptanz der neuartigen Flugantriebe«, erklärt Professor Dr.-Ing. Wolfgang Gleine, der die Projektarbeit an der HAW Hamburg leitet. »Deshalb wollen wir im Rahmen des Forschungsprojektes COCLEA einen umfassenden Schallschutz mit möglichst geringem Gewicht entwickeln.«

Die Wissenschaftler arbeiten an einem Lärmschutzschild für eine neue Generation von Kurz- und Mittelstreckenflugzeugen, die am Heck über zwei Antriebe mit jeweils gegenläufigen Propellern verfügen sollen. Neben dem Lärmschutzschild, das den auftretenden Schall bereits vor dem Rumpf abschwächen soll, umfassen weitere Lärmschutzkonzepte einen teilweise neuen Aufbau des Flugzeugrumpfes und der Kabine mit ihrer Ausstattung – also an jenen Stellen, an denen der Propellerschall aufgenommen und weitergeleitet wird. Für diese Bauteile sollen spezielle schallreflektierende Bauweisen sowie schallschluckende Materialien entwickelt werden. Um die lärmindernden Maßnahmen testen zu können, werden Studierende und ein Doktorand aus dem Bereich Flugzeugbau der HAW Hamburg in Abstimmung mit dem Praxispartner den hinteren Abschnitt eines Flugzeugrumpfes im Maßstab 1:1 entwerfen. Dieser Entwurf mit all seinen Spezifikationen wird dann von einer externen Firma nachgebaut und im neu zu errichtenden Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung

### KOOPERATIONSPARTNER

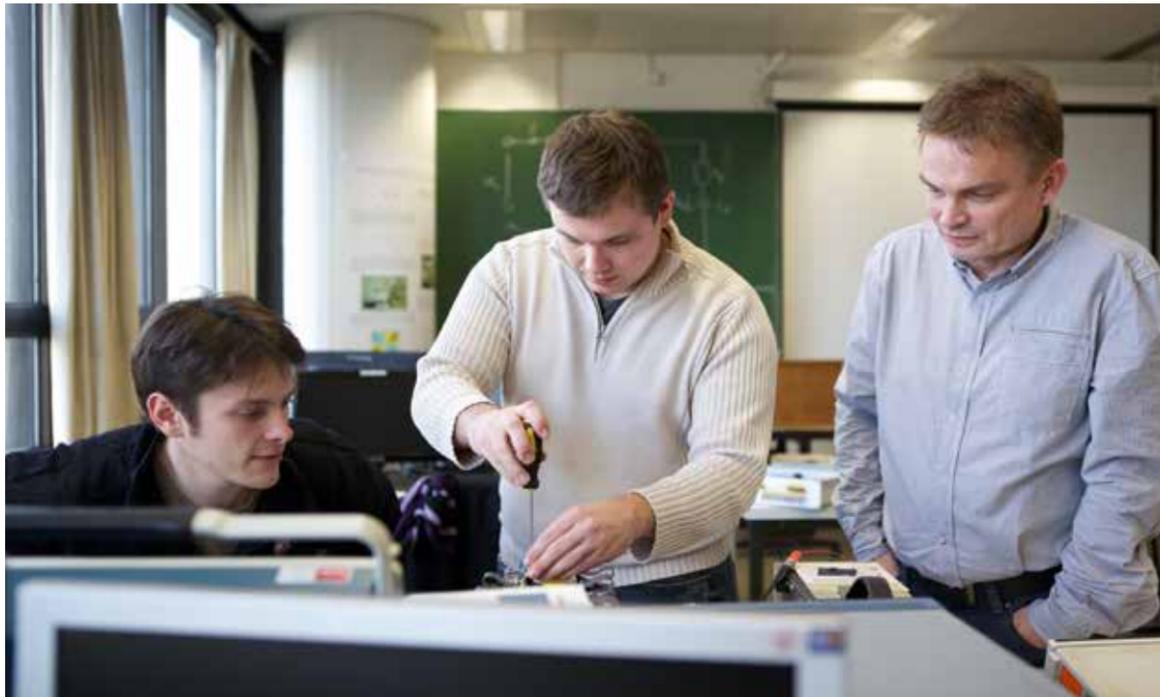
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderer)
- Technische Universität Hamburg-Harburg
- Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt
- Fraunhofer-Einrichtung für Polymermaterialien und Composite
- Unternehmen des Flugzeugbaus



(ZAL) aufgestellt werden. Mit Hilfe der Nachbildung des sogenannten konischen Bereichs des Flugzeugrumpfes lässt sich der dort auftretende Schall in seiner Ausbreitung in Richtung Kabine wirklichsgetreu wiedergeben und untersuchen. Die aus den Experimenten gewonnenen akustischen Messdaten dienen einerseits dazu, Simulationsberechnungen damit zu vergleichen und weiter zu entwickeln und andererseits, um Lösungskonzepte für vibroakustische Schwachstellen in der Bauweise zu optimieren. Das Forschungsprojekt läuft bis Ende September 2016. Erste Zwischenergebnisse lassen einen erfolgreichen Projektabschluss mit innovativen Lärminderungsmaßnahmen erwarten.

## INTELLIGENTE SENSOREN FÜR BATTERIEN

DRAHTLOSE SENSOREN ERMITTELN DEN ZUSTAND JEDER EINZELNEN BATTERIEZELLE UND HELFEN SO, DEN FUNKTIONSKREISLAUF DER GESAMTEN BATTERIE ZU OPTIMIEREN. DADURCH KANN IHRE LEBENSDAUER VERLÄNGERT WERDEN



Prof. Dr. Karl-Ragmar Riemschneider und Team an einem System zur Batterieüberwachung

### PROJEKTNAME

BATSSEN

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr.-Ing. Karl-Ragmar Riemschneider

### FAKULTÄT

Technik und Informatik,  
Department Informations- und Elektrotechnik

### LAUFZEIT

1.8.2010 – 31.7.2013

### KOOPERATIONSPARTNER

Bundesministerium für Bildung  
und Forschung (Förderer)



Ob Elektroautos, intelligente Netze oder das Speichern von Energie im Zuge der Energiewende: Die Batterie-Technologie spielt hierbei eine zentrale Rolle. Die Leistung von Batterien soll steigen, ihre Kosten dagegen sinken. Batterien sollen eine lange Lebensdauer haben und sicher sein. Das sind große Herausforderungen, die das Team um Professor Dr.-Ing. Karl-Ragmar Riemschneider von der Fakultät Technik und Informatik durch verschiedene technologische Ansätze bewältigen möchte. Dazu gehört neben einer neuen Batteriechemie vor allem auch das präzise Management von Batterien. Hierfür entwickelt die Arbeitsgruppe BATSSEN (Batteriesensoren) Sensoren, vor allem für große Batterien, wie sie in konventionellen Autos, Elektroautos oder Gabelstaplern verwendet werden. »Bislang werden konventionelle Gabelstaplerbatterien oder Starterbatterien für Autos als Reihenschaltungen von Blei-Säurezellen aufgebaut und nur als Gesamtsystem überwacht«, erläutert Professor Riemschneider. »Um die Batterien aber effektiver nutzen zu können und um ihren Zustand besser zu prognostizieren, müssen wir die Daten jeder einzelnen Zelle der Batterie messen.«

Dafür eignen sich besonders drahtlose Zellsensoren, da sie im Gegensatz zur verdrahteten Messtechnik einige Vorteile aufweisen. So wird jede einzelne Zelle der Fahrzeugbatterie mit einem Funksensor ausgestattet, der die Spannung und Temperatur misst. Diese Daten übermittelt der Sensor über einen Funkkanal an ein zentrales Steuergerät, das sich außen an der Batterie befindet. Dieses misst den Strom, der durch alle Zellen der Batterie fließt. »Aus den Daten der einzelnen Zellen können wir mit Hilfe eines Schätzalgorithmus Informationen über die Ladung der Batterie gewinnen und über deren Lebensdauer.« Die Arbeitsgruppe baute zunächst Prototypen

der Sensoren und des Steuergeräts für den Einsatz auf Gabelstaplerbatterien. Nach erfolgreichen Tests adaptierte sie die dann für den Einsatz auf Starterbatterien für Autos. Erklärtes Ziel ist dabei, den Aufwand soweit zu minimieren, dass ein Sensor am Ende nicht mehr als einen Euro kostet. Außerdem planen die Forscher, drahtlose Sensoren auch bei modernen Fahrzeugbatterien auf Lithiumbasis einzusetzen. Dafür bauen sie nun Musterexemplare und entwickeln die dazu gehörenden Batterie-Steuergeräte.

## **FORSCHUNGSPROJEKTE MOBILITÄT UND VERKEHR**

Kooperationspartner/Förderer werden – soweit vorhanden – am Ende der jeweiligen Kurzbeschreibung genannt.

---

Matthias Beerhorst

### **Beulverhalten dünnwandiger Laminatstrukturen**

Der Fokus dieses Projekts liegt auf der Entwicklung von Berechnungsmethoden zur Beschreibung des linearen und nicht linearen Beulverhaltens von versteiften und unversteiften Flächentragwerken.

*Kooperationspartner: TU Berlin, Unternehmen*

---

Thomas-Mathias Bock und Gordon Konieczny

### **LuFo IV Verb.-Projekt Personenzentrierte rekonfigurierbare Kabine (PEREC)**

Eine Untersuchung zur Verbesserung der Reisebedingungen von behinderten Menschen und Personen mit speziellen Anforderungen.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*

---

Wolfgang Gleine

### **Systemvalidierung und -verifizierung mithilfe von Softwareagenten**

Agenten sind Softwareentitäten, die die Fähigkeit besitzen, autonom und adaptiv in einer Testumgebung zu interagieren. Da das Testen von Flugzeugsystemen, die hochdynamische, offene und nicht deterministische Charakteristiken aufweisen und komplexe Interkommunikationen mit ihrer Systemumgebung ausführen, mit klassischen Methoden nicht mehr zu bewältigen ist, wurde im Rahmen des Forschungsprojekts ein neuer, agentenbasierter Ansatz entwickelt.

*Kooperationspartner: University of the West of Scotland*

---

Wolfgang Gleine

### **Ökoeffiziente und multifunktionale Ausstattungselemente für Flugzeugkabinen**

Ausstattungselemente für Flugzeugkabinen sollen zukünftig ökoeffiziente Eigenschaften aufweisen. Mit dem Ziel einer weiteren Gewichts- und Bauraumeinsparung für das gesamte Flugzeug sowie einer Steigerung der Fertigungseffizienz der Kabinenausstattung gegenüber dem heutigen Stand werden neue strukturelle Eigenschaften durch Entwicklung und Auswahl spezieller Materialien und Bauweisen in Kabinenwandelemente integriert.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Fraunhofer Einrichtung für Polymermaterialien und Composite, Unternehmen*

---

Roland Greule

### **Neuartige Lichtgestaltung in der Flugzeugkabine**

Aufgrund der gegenwärtigen Fenstergrößen von Flugzeugen wird in der Kabine künstliches Licht benötigt. Es ist zum einen aus Sicherheitsgründen erforderlich, zum anderen soll es dem Personal die Erfüllung

---

seiner Aufgaben ermöglichen und den Passagieren Gelegenheit geben, zu lesen, zu arbeiten oder einfach zu relaxen. Darüber hinaus ist Licht aber auch ein wichtiger Aspekt der Kabinengestaltung. Das Projekt untersucht, ob künstliches Licht auch einen direkten Einfluss auf körperliche Prozesse und auf das Wohlbefinden an Bord hat.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

Frank Ihlenburg

#### **Vibroakustische Simulation für den Kabinenkomfort**

Moderne Passagierflugzeuge sollen leistungsfähig und effizient, aber auch komfortabel sein. Zum akustischen Komfort einer Flugzeugkabine zählt die Einhaltung vorgeschriebener Geräuschpegelhöchstwerte ebenso wie die Unterdrückung störender Einzelgeräusche. In Kooperation mit Unternehmen werden mehrere thematisch zusammenhängende Untersuchungen zur Effizienz und Zuverlässigkeit der Finite-Elemente-Methode für die niederfrequente Schwingungs- und Schallsimulation in Flugzeugkabinen durchgeführt.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

Randolf Isenberg

#### **Nachhaltiges Wissensmanagement im Flugzeugbau (NAWIFLUG)**

Durch die im Vergleich zum Automobilbau sehr viel längeren Lebenszyklen im Flugzeugbau können größere Neuerungen nur in größeren Zeitintervallen realisiert werden. Dies bedingt die gleichzeitige Berücksichtigung neuer Werkstoffe, Technologien, Designanforderungen, Konstruktions-techniken und Fertigungsverfahren sowie geänderter organisatorischer Abläufe unter hohen ökologischen und ökonomischen Anforderungen. Seit 2003 wird im Produktionsmanagement an Forschungsthemen in diesem Umfeld gearbeitet.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

Thomas Kletschkowski

#### **Aktive Systeme zur Schall- und Schwingungsregelung**

Es wird untersucht, wie die Leistungsfähigkeit einer Schwingungsisolierung, die Massenkraftkompensation eines Tilgersystems oder die Energiedissipation eines Dämpfers optimal an variierende Signal- und/oder Systemeigenschaften angepasst werden können.

Gordon Konieczny

#### **PROTEG**

Das Projekt PROTEG untersucht im Rahmen des vierten zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo IV-3) die thermischen Bedingungen im Cockpit. Die HAW Hamburg steuert hierzu die Situationsanalyse sowie die Erstellung und die Erprobung einer Methodik zur Einschätzung und Bewertung des thermischen Umfelds im Cockpit bei.

*Kooperationspartner: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

Gordon Konieczny

#### **DIANA**

Im Rahmen des vierten zivilen Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo IV-3) sollen die für eine energieeffiziente, intelligente Flugzeugkabine wesentlichen Einflussgrößen untersucht werden. Übergeordnetes Ziel ist, die direkten Betriebskosten für die Flugzeugkabine zu optimieren.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

Walter Leal

#### **North Sea Region Electric Mobility Network (E-Mobility NSR)**

Das Projekt »North Sea Region Electric Mobility Network (E-Mobility NSR)« soll dabei helfen, günstige Voraussetzungen zu schaffen, um eine gemeinsame Entwicklung der Elektromobilität in der Nordseeregion voranzutreiben. Als Teil des Projektes werden länderübergreifende, unterstützende Strukturen in Form eines Netzwerkes sowie virtuelle Strecken geplant, die die Zugänglichkeit verbessern und eine breitere Nutzung der E-Mobilität in den Ländern der Nordseeregion fördern sollen.

*Förderer: Interreg IVB Nordsee; Kooperationspartner aus dem europäischen Raum*

Markus Linke

#### **Simulation von Faserverbundwerkstoffen**

Für den Flugverkehr sind zukunftsfähige, nachhaltige Mobilitätslösungen erforderlich, die u. a. auf der Basis neuer Technologien erarbeitet werden müssen. Eine Schlüsseltechnologie ist hierbei der Leichtbau, insbesondere mit dem Faserverbundkunststoff CFK (carbonfaserverstärkter Kunststoff). Aufgrund der absehbaren Zunahme von CFK-Technologien in zukünftigen Flugzeugen beschäftigen wir uns intensiv mit der Erforschung von Simulationsmethoden.

Thomas Netzel

#### **BWB AC20.30 (studentisches Projekt)**

Um den zukünftigen Anforderungen an die zivile Luftfahrt – steigende Passagierzahlen, deutlich zu reduzierende CO<sub>2</sub>-Emissionen, komfortableres Fliegen und kürzere Reisezeiten – gerecht zu werden, arbeiten Studierende der HAW Hamburg im Rahmen des Projekts BWB AC20.30 an einem Konzept für das Flugzeug und das Fliegen der Zukunft. Die Arbeitsergebnisse werden vom BWB-Team regelmäßig auf Messen, in Zeitschriften und im Internet vorgestellt.

Karl-Ragmar Riemschneider

#### **Experimentelle digitale Signalverarbeitung und Zustandserkennung für ABS-Sensoren**

Die ABS-Sensoren unterliegen Anforderungen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Betriebsbedingungen und Parametertoleranzen, die für mikroelektronische Massenprodukte außergewöhnlich streng sind. Daher ist es sehr anstrengend, eine verbesserte Beobachtbarkeit des individuellen Sensor-Arbeitspunktes – also des Systemzustands unter Praxisbedingungen – zu erreichen. Mit der verbesserten Kenntnis des Sensorzustandes wird in absehbarer Zukunft nochmals erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen begegnet werden können, welche durch

die gesteuerte Einzelradbremse, die kommenden vollelektrischen Fahrzeugbremsen und weitere elektronisch geregelte Fahrwerksfunktionen (ABS- und ESP-Nachfolgersysteme) erwartet werden.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Unternehmen*

Dieter Scholz

#### **Airport2030**

Mit dem Leuchtturm »Effizienter Flughafen 2030« im Spitzencluster Hamburg sollen ökonomischere Konzepte und Lösungen für den steigenden Flugverkehr entwickelt werden. Die HAW Hamburg arbeitet an effizienten, evolutionären Flugzeugkonfigurationen.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

Dieter Scholz

#### **Optimization in Preliminary Aircraft Design (OPeRA)**

Ziel ist die Optimierung im Flugzeugentwurf für umweltfreundliche Flugzeuge von morgen. Am Ende steht eine erfolgreich abgeschlossene Promotion.

*Förderer: Pro Exzellenzia*

Michael Seibel

#### **AeroStruct. Analyse und Optimierung von Luftfahrtstrukturen**

Gegenstand des Verbundvorhabens AeroStruct sind die Untersuchung von bedeutsamen zukünftigen Luftfahrttechnologiekonzepten und die zielgerichtete Bereitstellung der für eine entsprechende Produktentwicklung erforderlichen Fähigkeiten.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Unternehmen*

Thomas Thiel-Clemen

#### **Simulation des individuellen Verhaltens von Fußgängern (WALK)**

Spätestens nach dem Love Parade-Unglück in Duisburg ist auch in Deutschland deutlich geworden, dass große Menschenmengen ein Sicherheitsrisiko darstellen können. WALK hat zum Ziel, ein skalierbares und generisches Werkzeug zur Simulation von derzeit bis zu 500.000 Menschen zu entwickeln.

*Kooperationspartner: Schutzkommission beim Bundesministerium des Innern*

Friedrich Ueberle

#### **LUFO IV.2 – Integrated Water Faucet**

Das Luftfahrtforschungsprojekt LuFo IV.2 in Zusammenarbeit mit in Hamburg ansässiger Luftfahrtindustrie und der HAW Hamburg beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung des Waschwassersystems für die Flugzeughandtoilette. Neben Komfort und Funktionalität sind es vor allem innovative Ideen und die hygienischen Aspekte, die bei der Entwicklung moderner Trinkwassersysteme einen hohen Stellenwert einnehmen.

*Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Kooperationspartner: Unternehmen*

Mark Wiegmann

#### **Funktionsreduziertes Kabinenmanagementsystem (SIMKAB)**

Ziel des Vorhabens ist die Analyse und Synthese eines funktionsreduzierten, modularen Kabinenmanagementsystems mit Hilfe von Discrete Event Modellierung und endlichen Automaten.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie LuFo IV;*

*Kooperationspartner: Unternehmen*

Mark Wiegmann

#### **Modulares Dezentrales Inflight Entertainment System (MDIS)**

Entwicklung von Hardware- und Software-Komponenten, die zu einem »Advanced IFE-System« (Inflight Entertainment) integriert werden, welches als dezentrales Komplettsystem vertrieben werden kann. Die HAW Hamburg übernimmt in diesem Projekt ausgewählte Arbeitspakete.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

Mark Wiegmann, Nils Fischer

#### **SIMKAB, Funktionsreduziertes Kabinenmanagementsystem**

Es wird untersucht, inwieweit das model-based engineering, also die formale Beschreibung des Produkts mithilfe mehr oder weniger abstrakter, im Computer ausführbarer Modelle, zielführend ist. Dabei liegt der spezifische Fall der Spezifikation eines Kabinenmanagementsystems für ein großes Verkehrsflugzeug im Fokus und wird eingehend betrachtet.

## **WEITERE FORSCHUNGSPROJEKTE**

- Roland Greule **Entwicklung eines integrierten und einsatzbedingten LED-Beleuchtungssystems für Marineschiffe (LED-Marineschiffe)** *Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Kooperationspartner: Unternehmen*
- Jochen Kreuzfeld **Kooperative Planung und Synchronisation des Produktengineerings und der Produktherstellung mit adaptiven regelungstechnischen Ansätzen** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Dieter Scholz **A-ALOHA (Aircraft Design for Low-Cost Ground Handling)** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Dieter Scholz **PAHMIR (Preventive Aircraft Health Monitoring for Integrierter Reconfiguration)** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Axel Schumacher **CRASH-TOPO – Methodische und softwaretechnische Umsetzung der Topologieoptimierung crashbeanspruchter Fahrzeugstrukturen** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Wolfgang Winkler **Verbundvorhaben Toplaterne im Leuchtturmvorhaben »e4ships Brennstoffzellen im maritimen Einsatz« (Toplaterne)** *Förderer: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur*
- Peter Wulf **Spühsimulation Faserverstärker PUR Composites (SFPURC)** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Hartmut Zingel **Spitzencluster Luftfahrt – Labor für Kabinen und Kabinensysteme im Hamburg Centre of Aviation Training (HCAT)** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*

## **FORSCHUNGSGRUPPEN**

### **FSG Anwendung Dynamischer Systeme (ADYS)**

Laufende Projekte in der Informations- und Elektrotechnik nutzen den gemeinsamen Methodenansatz der Dynamischen Systeme in den Anwendungsfeldern – Automobil-Elektronik – ABS-Sensoren, Zustands-schätzung – Energieversorgungs-optimierung von Lastverläufen – IT, Logistik, Energie – Ressourceneffizienz in verteilten Systemen – Naviga-tionsoptimalfilterung von Schiffs- Navigationsdaten. Enge Industrieko-operationen stellen sicher, dass die erarbeiteten Beiträge produkt- und anwendungsorientiert genutzt werden.

### **FSG Fahrassistenz- und Autonome Systeme (FAUST)**

Industrie- und forschungsrelevante Technologien im Themenbereich verteilte Echtzeitsysteme sollen entwickelt und zur Anwendung ge-bracht werden. Modell- und Versuchsfahrzeuge dienen als Technik-Plattformen und ermöglichen die Bearbeitung von Aufgabenstellungen in industrieähnlicher Arbeitsumgebung. Sie bieten Erprobungsfelder für Entwicklungstechniken und für die Verifikation und Validation von »State of the Art«-Entwurfsmethoden. Konkretisierung finden die Ar-beiten in den Feldern Sensorik, Bildverarbeitung, Algorithmik, System-simulationen, Time Triggered Systeme, Software-Modellierung und Hardware-Software-Codesign.

### **FSG Methoden der Fahrzeugentwicklung**

Es werden Lösungen gesucht, um schnelle Design- und Konstruktio-nänderungen in einer multidisziplinären Umgebung durchführen zu können. Die Arbeiten reichen vom parametrisch-assoziativen Konstruieren über die Simulation des Strukturverhaltens hin zu mathematischen Optimierungsprozessen von Fahrzeugen. Die Besonderheiten der Motorenentwicklung und -geräusche, des Reifen-Fahrbahn-Systems, des Einsatzes von Faserverbundwerkstoffen, des Packages und der Interieurentwicklung werden genauer betrachtet.

### **FSG Neues Fliegen**

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich mit Fragen aus dem Bereich des Entwurfs und der Entwicklung ziviler Passagier- und Frachtflugzeuge. Dabei geht es insbesondere um eine Verbesserung der Wirtschaftlich-keit durch die Verringerung von Widerstand, Gewicht und Sekundär-energieverbrauch sowie die Senkung von Entwicklungs-, Herstellungs- und Wartungskosten. Weitere Fragen betreffen die Steigerung der Effizi-enz, der Umweltfreundlichkeit, der Passagiersicherheit und des Komforts.



## KINDER AUS MIGRANTENFAMILIEN

STRATEGIEN ZUR SOZIALEN EINGLIEDERUNG BENACHTEILIGTER JUGENDLICHER  
IN ZEHN EUROPÄISCHEN GROSSSTÄDTEN



Prof. Dr. Simon Güntner, Frau Anne-Marie Gehrke und Prof. Dr. Louis-Henri Seukwa untersuchen die Lebenssituation von Jugendlichen

### PROJEKTNAME

CITISPYCE

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Simon Güntner

### FAKULTÄT

Wirtschaft und Soziales, Department Soziale Arbeit

### LAUFZEIT

1.3.2013 – 31.12.2015

### KOOPERATIONSPARTNER

- Europäische Union (Förderer)
- Universitäten und öffentliche Einrichtungen aus Großbritannien, Spanien, Schweden, Polen, Niederlande, Bulgarien, Griechenland, Italien und Tschechien



Junge Menschen in Europa haben es heutzutage nicht leicht: Aufgrund der schlechten ökonomischen Lage vieler Länder als Folge der Finanz- und Wirtschaftskrise ist die Arbeitslosigkeit in ihrer Altersgruppe überproportional hoch. Die zuständigen Regierungen müssen für Struktur-reformen am Arbeitsmarkt und im Haushalt sorgen, was mit Investitionszurückhaltung und der Kürzung staatlicher Hilfen einhergeht. Vor allem bei den Sozialausgaben wird gespart. Mit der in einigen Ländern dramatischen Arbeits- und Perspektivlosigkeit droht Jugendlichen die gesellschaftliche Ausgrenzung. Besonders Kinder aus Migrantenfamilien sind davon betroffen sowie Jugendliche, die in sozial benachteiligten Stadtteilen aufwachsen. »Gerade die Nachkommen früherer Einwanderer bilden einen signifikanten Anteil der jungen Bevölkerung in europäischen Großstädten«, erklärt der Sozialwissenschaftler Professor Dr. Simon Güntner. »Sie sind Europäer, was ihre Sprache, Kultur und ihren sozialen Habitus betrifft. Trotzdem stehen sie vor gravierenden Problemen, nicht zuletzt aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu Gruppen, die noch immer wirtschaftlich und sozial ausgegrenzt sind.«

Professor Güntner führt das Projekt gemeinsam mit Professor Dr. Louis-Henri Seukwa und der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Anne-Marie Gehrke durch, die intensiv auf dem Gebiet der erziehungswissenschaftlichen Migrationsforschung arbeiten. Das Bezirksamt Hamburg-Nord ist eng in das Projekt eingebunden.

Ziel des Forschungsprojektes ist es, gesellschaftliche Innovationen zu erkennen, die von den benachteiligten Jugendlichen (im Alter von 16 bis 24 Jahren) selbst praktiziert werden und die ihre Chancen zur Integration verbessern. Daraus sollen neue Ansätze für eine soziale Infrastruktur

entwickelt werden. Im nächsten Schritt werden sie in Pilotvorhaben getestet, unter anderem darauf, inwieweit diese Ansätze europaweit übertragbar sind. Die Ergebnisse sollen schließlich in eine Neugestaltung der Politik münden, und zwar auf kommunaler, nationaler und EU-Ebene. Das Projekt bringt Akteure aus Politik, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zusammen und ist auf drei Jahre angelegt.

In diesem Zeitraum arbeiten rund 40 Fachleute aus Wissenschaft und Praxis in zehn europäischen Städten daran, zuerst eine Bestandsaufnahme zu machen: Wie ist die jeweilige Situation für die jungen Menschen, welches sind ihre Herausforderungen und Schwierigkeiten? Wie reagieren die zuständigen Behörden oder Nicht-Regierungsorganisationen, um den Jugendlichen zu helfen? Um als nächstes die Strategien der Jugendlichen selbst entdecken zu können, werden die Forscher in jeder der Projekt-Städte in ausgewählten Wohnvierteln über Feldforschung ethnografische Daten erheben (durch Alltagsbegleitung, teilnehmende Beobachtungen). Außerdem führen sie Interviews sowohl mit betroffenen Jugendlichen als auch mit Akteuren der Integration in Bildung, Beruf und Gesellschaft. Die aus den Daten zu entwickelnden Pilotvorhaben sind für das dritte Projektjahr (2015) geplant. »Sie sollen den Weg zu einer besser an den Zielgruppen orientierten Politik ebnen«, sagt Professor Güntner. »Und dabei helfen, die Förderinstrumente weiterzuentwickeln.«

Koordiniert wird die Forschungsstudie von der Aston University in Birmingham; Kooperationspartner sind außer der HAW Hamburg Universitäten, Stadtverwaltungen und andere Institutionen in Barcelona, Malmö, Brno (Tschechien), Krakau, Rotterdam, Sofia, Athen, Venedig und Birmingham.

## PHARMAZEUTISCHE WIRKSTOFFE

DIE ENTWICKLUNG EINES VOLLAUTOMATISCHEN HERSTELLUNGSPROZESSES SOLL DAZU BEITRAGEN, EINE KRANKHEIT WIE MALARIA ZU BEKÄMPFEN



Prof. Dr. Reiner Luttman, Prof. Dr. Gesine Cornelissen und Team bei der Herstellung pharmazeutischer Wirkstoffe

### PROJEKTNAME

Entwicklung von Malariaimpfstoffen

### PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Reiner Luttmann

### FAKULTÄT

Life Sciences, Department Biotechnologie

### LAUFZEIT

1.7.2009 – 31.8.2016

### KOOPERATIONSPARTNER

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Förderer)
- verschiedene Praxispartner der Arzneimittelindustrie



Der Malaria-Erreger wird von der weiblichen Anopheles-Mücke übertragen und hat einen äußerst komplexen Lebenszyklus. Während der verschiedenen Entwicklungsphasen im Menschen befällt er die Leber und das Blut. Er versteckt sich in den roten Blutkörperchen, vermehrt sich dort und bringt sie schließlich zum Platzen, was beim befallenen Menschen mit heftigen Fieberschüben einhergeht. Die Entwicklung eines geeigneten Impfstoffes gegen solch einen Erreger ist grundsätzlich aufwendig und teuer. Das Forschungs- und Transferzentrum Bioprocess- und Analysetechnik (FTZ BPAT) setzt daher alles daran, um die Herstellung von Wirkstoffen für die Pharmaindustrie durch vollautomatische Produktionsprozesse zu optimieren. Als Entwicklungsbeispiel dient dafür die Herstellung von pharmazeutischen Proteinen, die zukünftig als Malariaimpfstoffe dienen sollen.

Pharmazeutische Proteine sind Eiweiß-Substanzen, die auf biotechnologischem Wege durch Mikroorganismen wie die Hefe *Pichia pastoris* hergestellt werden. Dies erfolgt in sogenannten Bioreaktoren, in denen sich die Hefezellen samt ihrer Nährlösung befinden. Zunächst einmal geht es darum, die optimalen Bedingungen für die Produktherstellung durch die Mikroorganismen herauszufinden, etwa die Temperatur, Sauerstoffversorgung oder den Säuregrad (pH-Wert) des Mediums. Zudem muss die Zusammensetzung der Nährstoffe optimiert werden. Dazu gehören Traubenzucker, Salze, Spurenelemente, Aminosäuren und viele weitere Komponenten. Professor Dr.-Ing. Reiner Luttmann, Bioverfahrenstechniker und Automatisierungstechniker berichtet: »Insgesamt 195 Variablen messen und beobachten wir während des gesamten Prozesses, um am Ende die gewünschte Qualität und Reinheit der Produkte zu bekom-

men.« Das sei besser und kostengünstiger als die langwierigen und teuren Endkontrollen der heute üblichen biotechnologischen Prozesse. »Indem wir die einzelnen Schritte des Prozesses einer Risikoanalyse unterziehen und die kritischen Einflüsse identifizieren und dann mittels multivariater Datenauswertung während des Prozesses überwachen, können wir die Qualität eines Pharmaproduktes bereits während der Herstellung feststellen«, fügt er hinzu. Damit folgt das Forscherteam um Professor Dr.-Ing. Luttmann und seine Nachfolgerin, Professorin Dr. Gesine Cornelissen, dem Konzept von »Quality by Design«, wie es die amerikanische Arzneimittelzulassungsbehörde (Food and Drug Administration, FDA) fordert.

Für die Herstellung eines möglichen Malaria-Impfstoffs hat das Team vollautomatische Bioreaktor-Anlagen entwickelt, die weltweit einzigartig sind. Die darin produzierten Proteine werden in einem niederländischen Forschungsinstitut an Kaninchen getestet, die gegen diese Eiweiße (Antigene) als Immunreaktion, wie gewünscht, Antikörper entwickeln. Diese Antikörper werden dann aus dem Blut der Nager isoliert und in Zellkulturen auf ihre immunologische Wirksamkeit getestet. Erst wenn das der Fall ist, werden die künstlichen Proteine an Affen getestet, bevor sie eventuell nach einer Reihe von weiteren aufwendigen und sehr teuren prozesstechnischen und medizinischen Forschungsarbeiten schließlich in klinischen Studien am Menschen eingesetzt werden können.

## **FORSCHUNGSPROJEKTE VIELFALT DER FORSCHUNG**

Kooperationspartner/Förderer werden – soweit vorhanden – am Ende der jeweiligen Kurzbeschreibung genannt.

---

Renata Brink

### **SOFT SPACE**

SOFT SPACE meint den Raum an sich, der sich auf Architektur, Behausung, Ort oder Location beziehen kann. Über Übungen und Modelle zu den Themen »Magic Box«, »Zeltkonstruktionen« sowie »Folly // Schirm // Raumteiler« erarbeiteten sich die Studierenden im Rahmen dieses Projektes eigene Ansatzpunkte zur Auseinandersetzung mit textil definiertem Raum. Durch Recherche sowie das Sammeln und Herstellen von Bauelementen aus textilen Materialien wurden Möglichkeiten textilen Bauens entwickelt.

---

Renata Brink

### **CRAFT MATTERS – MATERIAL CRAFT**

Im Projekt CRAFT MATTERS – MATERIAL CRAFT standen nachhaltige Design-Konzepte, die inzwischen die meisten Formen von Design begleiten, im Mittelpunkt. Entwicklungen in der Praxis der textilen Werkstatt fokussierten Auseinandersetzungen gestalterisch handwerklicher Arbeitsansätze im Design, die über Jahrzehnte zugunsten der industriellen Umsetzung in den Hintergrund geraten waren und thematisierten Material als eine der großen zeitgenössischen Aufgabenstellungen im Design.

---

Thomas Cirsovius

### **Sozialhilferecht SGB XII, Teilbereich**

#### **Alterssicherung/Altersvorsorge**

Angesichts der demografischen Entwicklung und der nach wie vor hohen Erwerbslosenquote ist das Problem der Altersversorgung ungelöst. Es gilt deshalb auszuloten, inwieweit durch Korrekturen des Systems der gesetzlichen Rentenversicherung und des Sozialhilferechts die zu erwartende zunehmende Altersarmut zumindest abgemildert werden kann.

---

Jutta Hagen

### **Stadtentwicklung und Förderung von Kindern und Jugendlichen in benachteiligten Stadtteilen in Hamburg-Lurup**

Ziel des Vorhabens ist die Evaluation der stadtteilbezogenen Projektarbeit an Hamburger Haupt-, Gesamt- und Realschulen (jetzt Stadtteilschulen) zur Verbindung individueller Kompetenzförderung von Schülerinnen mit der Imageverbesserung des Stadtteils Hamburg-Lurup.

*Förderer: Johann Daniel Lawaetz-Stiftung im Rahmen des Programms BIWAQ (ESF-Bundesprogramm »Soziale Stadt – Bildung, Wirtschaft, Arbeit und Quartier«)*

---

---

Jutta Hagen

### Schulabsentismus

Das Lehrforschungsprojekt »Schulabsentismus« erhebt in einer qualitativen Befragung von ExpertInnen und Betroffenen Informationen zum Thema Schulabsentismus an Hamburger Schulen.

---

Jutta Hagen

### Kindeswohl

Das Vorhaben untersucht das »Kindeswohl« als Rechtsbegriff und Handlungsmaxime im sozialwissenschaftlichen Diskurs. Betrachtet werden Akzentverschiebungen durch die Kinderrechtskonvention und Entwicklungen sowie die Relevanz in der Kinder- und Jugendhilfe.

---

Jutta Hagen

### Umsteuerung in der Hamburger Jugendhilfe

Die qualitative Studie beurteilt die Umsteuerung in der Hamburger Jugendhilfe im Rahmen von Sozialräumlichen Hilfen und Angeboten (SHA).

---

Thomas Kletschkowski

### Kontaktfreie Messung von Vibrationen von Strukturen

Die Entwicklung von Hochleistungs-Leichtbau-Strukturelementen für Anwendungen im Flugzeugbau oder Fahrzeugbau erfordert experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung des dynamischen Verhaltens bestehender oder neuer Produkte. Um die Schwächen der Strukturen durch die Befestigung des Sensors zu vermeiden, werden die Messungen mithilfe berührungsfreier, akustischer Sensoren durchgeführt.

*Kooperationspartner: Unternehmen*

---

Walter Leal

### Creative City Challenge

Förderung von Kreativität und Innovation im Nordseeraum durch Stärkung unternehmerischer Fähigkeiten und beruflicher Bildung, durch Netzwerke, Dialoge und Unternehmenskooperationen sowie durch den Ausbau von Kreativclustern

*Förderer: Interreg IVB Nordsee; Kooperationspartner: Kommunen und Kulturträger aus Deutschland, Niederlande, Belgien, Dänemark, Großbritannien und Schweden*

---

Thomas Netzel

### Der Aktive Lungen- und Obstruktionssimulator (ALOSI2)

Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung eines aktiven Lungen- und Obstruktionssimulators (ALOSI2) ab, der bis zu einem Beatmungsdruck von 40 hPa eingesetzt werden kann.

*Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*

---

Thomas Pfahler

### Investitionen in die frühkindliche Erziehung

Wie lassen sich durch Investitionen in die frühkindliche Erziehung Erfolge für die nachfolgende berufliche Entwicklung im Erwachsenenleben erzielen.

---

Sabine Stövesand

### Stadtteile ohne Partnergewalt (StoP)

Das Vorhaben dient der Umsetzung und wissenschaftlichen Begleitung eines Pilotprojektes im Bereich der sozialraumbezogenen Prävention von Partnergewalt.

*Förderer: Behörde für Arbeit, Soziales, Familie und Integration, Bezirk Wandsbek*

---

Jens-Eric von Dusterlho

### IPO-Underpricing – Empirische Analyse für Deutschland

Das Projekt führt eine Analyse von IPO-Underpricing und der Long-Run-Performance von Börsengängen in Deutschland durch.

*Kooperationspartner: Hamburg School of Business Administration, Peyman Momtaz, Universität Paris*

---

Dirk Zeranski

### Die Rückforderung von Schenkungen wegen Verarmung

Im Wege vorweggenommener Erbfolge werden jährlich beträchtliche Vermögen übertragen. Soweit der Zuwendende im weiteren Verlauf verarmt (insb. als Folge einer Unterbringung in einem Pflegeheim), kann er die Zuwendung vom Beschenkten zurückfordern. Das Forschungsprojekt befasst sich mit den verschiedenen Fallkonstellationen dieser Rückforderung, die in der Praxis zumeist durch den Sozialhilfeträger erfolgt, der für den verarmten Schenker eingetreten ist.

## WEITERE FORSCHUNGSPROJEKTE

- Simon Güntner **Local Strategies for the Active Inclusion of Young People (LSAIYP)** *Förderer: Europäische Union*
- Simon Güntner, Gerd Krüger **Kompetent gegen Integrationsbarrieren (KIB)** *Förderer: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend*
- Franz Korf **Prioritäten im SFCB** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Andreas Langer **Social Platform on innovative Social Services** *Förderer: Europäische Union*
- Reiner Luttmann **Biokatalyse 2021** *Förderer: Bundesministerium für Bildung und Forschung*
- Andreas Meyer-Eschenbach, Jan Holländer **Neue Verbindungskonzepte für die Tragsteranbindung** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Andreas Meyer-Eschenbach **Selbstfurchende Schrauben** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Andreas Meyer-Eschenbach **Kunststoffdirektverschraubung** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Andreas Meyer-Eschenbach **Riemenscheibenverschraubung** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Friedrich Ohlendorf **Entwicklung einer induktiv beheizten Walze für den Folienextrusionsprozess** *Kooperationspartner: Unternehmen*
- Dieter Röh/Harald Ansen **Soziale Diagnostik im Betreuungswesen (SODIBE)** *Förderer: Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz*

---

— Gerhard Suess **Wie Elternschaft gelingt (WiEge I und II)**

Förderer: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

## **FORSCHUNGSGRUPPEN**

### **FSG Dynamik und Interaktion von Strömungen und Strukturen (DISS)**

In der Forschungsgruppe »DISS« wird die numerische Simulation von Fluid-Struktur-Interaktion (FSI) in technischen Systemen untersucht. Damit bezeichnet man physikalische Effekte aus der gegenseitigen Beeinflussung von Strömung und Festkörpern. Die Strömung kann in Flüssigkeiten oder Gasen auftreten, die Festkörper können starr oder verformbar sein. Diese Kopplungen und ihre typischerweise dynamischen Auswirkungen zählen zu den wichtigsten Multiphysics-Problemen im Ingenieurbereich. Die gegenwärtigen Projekte und Forschungsaktivitäten erstrecken sich auf die Themengebiete Fluid-Struktur-Interaktion flexibler Strukturen mit dem Teilschwerpunkt FSI bei Wind- und Wellenenergieanlagen, Computational Acoustics sowie Adaptive Systeme zur Schall- und Schwingungsregelung.

### **FSG Familienbeziehungen**

Die Arbeit in der Forschungsgruppe Familienbeziehungen umfasst die Thematik der frühen Hilfen für Kinder und ihre Familien. Gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern wird eine Langzeitstudie durchgeführt zur Betrachtung der Effektivität und Indikation früher Hilfen bei drohender Kindeswohlgefährdung in Risikofamilien.

### **FSG Ganzheitliche Gestaltung industrieller Geschäftsprozesse (GGG)**

Die Trends im Produkt- und Produktionsmanagement erfordern Lösungen, die über die reine Techniksicht und lokale Bedürfnisse oder Phasen im Produktlebenszyklus hinausgehen. Diese Geschäftsprozessgesamt-sicht vom Kunden zum Kunden im internationalen Umfeld fordert eine unternehmerische Gesamtsicht von der Produktidee bis zur Produktion/ After Sales unter technischen, ökologischen und ökonomischen sowie sozialen Aspekten. Wir bearbeiten diese Fragestellungen in drei Forschungsfeldern in Forschungsprojekten aus der Luftfahrt, dem Maschinenbau, der E-Mobility und Dienstleistungsbranche: – der globalen Geschäftsprozessoptimierung – der Nachhaltigkeit in industriellen Wertschöpfungsnetzwerken und – der Gestaltung und Flexibilität im Management von Mensch, Organisation und Technik

### **FSG Innovationsfähigkeit mittelständischer Unternehmen**

Seit einiger Zeit zeichnen sich erhebliche Veränderungen in den rechtlichen Rahmenbedingungen einer internationalen und maritimen Logistik ab, deren Auswirkungen auf die in Supply Chains zusammenarbeitenden Unternehmen inzwischen schon deutlich, aber in ihrem vollen Ausmaß noch nicht erkennbar sind. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts werden die Auswirkungen der rechtlichen Rahmenbedingungen auf das Supply Chain Management analysiert sowie Handlungsmöglichkeiten zur Herstellung von Sicherheit im organisatorischen wie technischen Bereich untersucht bzw. weiterentwickelt (z. B. Anwendung der RFID-Technologie).

### **FSG Institut für Werkstoffkunde (IWS)**

Das IWS bearbeitet u.a. öffentlich geförderte Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Werkstoffkunde und der Schweißtechnik. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Untersuchung der Schweißseignung von Stählen und metallischen Hochleistungswerkstoffen. Dazu gehören insbesondere die Untersuchung der Gefüge- und Eigenschaftsveränderungen in der Fügezone sowie die verfahrenstypischen Auswirkungen auf die Korrosionsbeständigkeit von Schweißverbindungen. Dazu stehen dem Labor Einrichtungen zur Bestimmung der mechanisch-technologischen Eigenschaften, der zerstörungsfreien Werkstoffuntersuchung, licht- und elektronenoptische Untersuchungsverfahren, ein Schweißlabor und Korrosionsprüfstände zur Verfügung. Eine Besonderheit ist der Naturversuchsstand auf Helgoland, der zur Bestimmung des Korrosionsverhaltens metallischer Werkstoffe im Meerwasser und in stark korrosiv wirkender Atmosphäre dient.

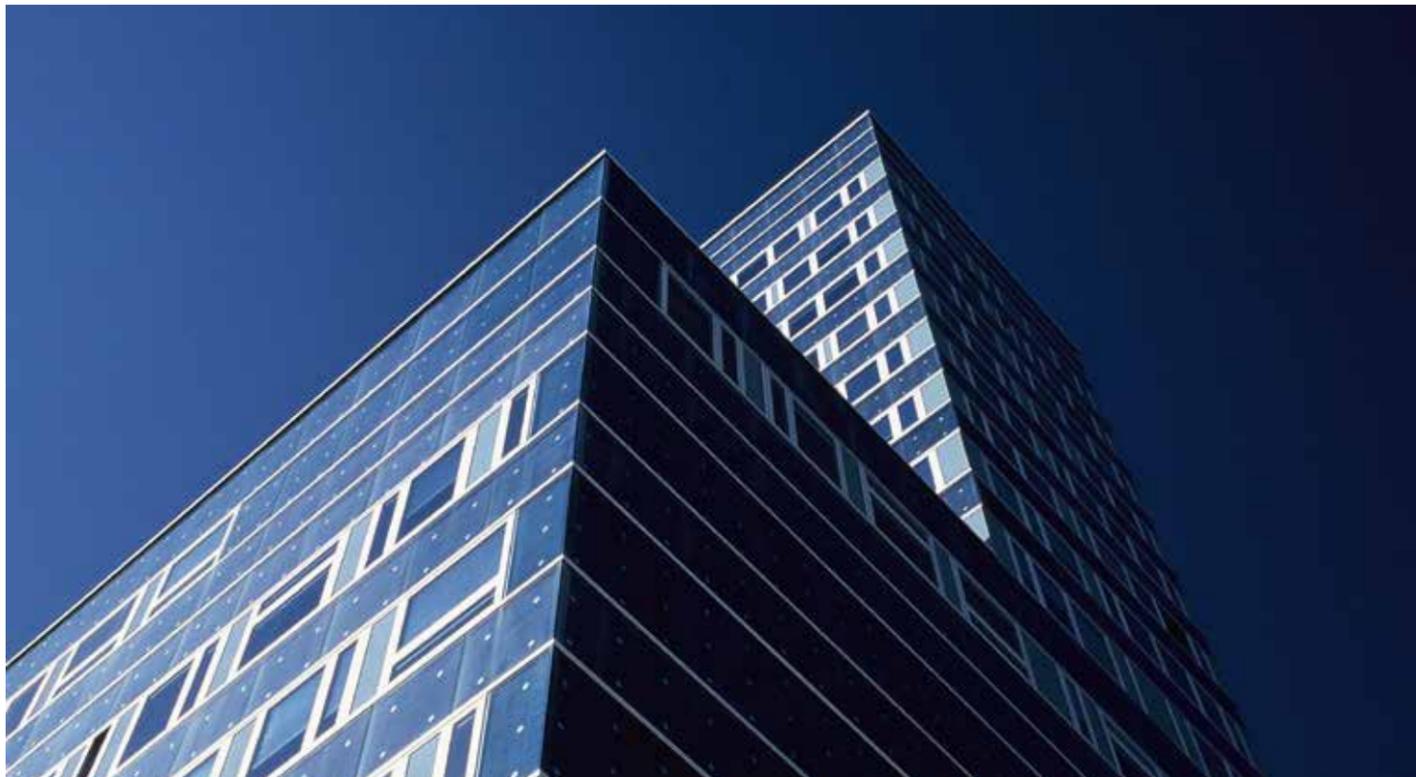
### **FSG Optische Sensorik (OS)**

Verwandte und aufeinander aufbauende Themenstellungen im Rahmen angewandter Forschung und Entwicklung im Bereich der »optischen Sensorik« werden in der Forschungsgruppe gebündelt. Eine Hauptausrichtung, die der experimentellen und theoretischen Untersuchung zur optisch-spektroskopischen Gassensorik, findet Anwendungen in der industriellen Prozessmesstechnik, der Emissionskontrolle und der Medizintechnik. Die zweite Richtung, die interferometrische Körperanalyse, findet Anwendungen in der Schwingungs- und Deformationsanalyse.

### **FSG Virtuelle Produktentwicklung mechatronischer Systeme**

Prozesse, die die Kopplung zwischen Methoden, Werkzeugen in Soft- und Hardware und den beteiligten MitarbeiterInnen aus verschiedenen Fachgebieten sowie den Schnittstellen zur sicheren und effizienten Entwicklung mechatronischer Systeme beschreiben, werden definiert. Der durchgängige Rechnereinsatz und die Anwendung der Methoden virtueller Produktentwicklung stellt dem Entwickler mechatronischer Systeme Werkzeuge zur Verfügung, die zu einem frühen Zeitpunkt der Entwicklung eingesetzt werden können.

---



## FORSCHUNG UND TRANSFER AN DER HAW HAMBURG – EIN KURZER AUSBLICK AUF KOMMENDE HERAUSFORDERUNGEN

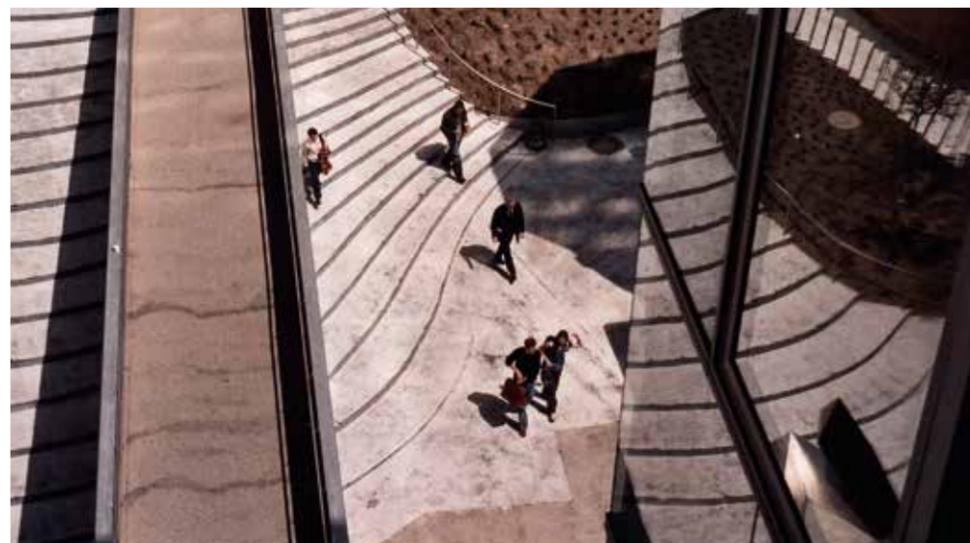
Die Zahl der Forschenden, die Höhe der eingeworbenen Drittmittel, die Bandbreite der Förderlinien, die Zahl der Promovierenden – die Forschung an der HAW Hamburg erlebt seit einigen Jahren eine dynamische Entwicklung.

Dabei ist es besonders bei einer Hochschule für angewandte Wissenschaften wie der HAW Hamburg wichtig, dass Lehre, angewandte Forschung und Transfer eng verzahnt sind. Die Absolventen, die die Hochschule verlassen, werden den dynamischen Herausforderungen des Arbeitsmarktes nur dann souverän begegnen können, wenn sie gelernt und erfahren haben, innovativ und vernetzt zu denken und Ideen praktisch umzusetzen. Idealerweise erfolgt dies durch ein neu entwickeltes Verfahren, eine neue Perspektive oder ein neues Produkt. Um dies zu erreichen, ist es unabdingbar, die dazu notwendigen Unterstützungsstrukturen zu schaffen bzw. anzupassen.

Bereits heute ist die HAW Hamburg in internationalen Forschungsnetzwerken sehr aktiv. Mit dem Europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation bieten sich hervorragenden Chancen, dies systematisch auszubauen, da die anwendungsorientierte Forschung zukünftig deutlich stärker gefördert wird.

Die gesellschaftliche Verantwortung für eine breit aufgestellte Hochschule wie die HAW Hamburg besteht unter anderem darin, Themen von nachhaltiger Relevanz und übergeordneter Bedeutung für die Region aufzunehmen, Wissen und Kompetenzen zu solchen Themen zu bündeln und der Gesellschaft Lösungsansätze für wichtige Fragen und Problemstellungen

zu liefern. Die HAW Hamburg bietet dafür neben den im Bericht beschriebenen Forschungsschwerpunkten auf weiteren gesellschaftlich hoch relevanten Feldern Lösungen an (siehe hierzu den Abschnitt »Vielfalt der Forschung«). Bei der Fortentwicklung eines klaren Forschungsprofils muss die Hochschule diese Felder mit in den Blick nehmen und stets für Anpassungen offen bleiben. Das heißt, die Abwägung zwischen profilgebenden und weithin sichtbaren Leuchttürmen der Forschung und kleineren Forschungsfeldern, die vielleicht nur aus einzelnen engagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bestehen, wird immer wieder geleistet werden müssen.



## DAS PROMOTIONSZENTRUM DER HAW HAMBURG

DAS TEAM DES PROMOTIONSZENTRUMS BEGLEITET PROMOTIONS-VORHABEN AN DER HAW HAMBURG UND KOORDINIERT DIE STRUKTURIERTEN PROMOTIONS-PROGRAMME MIT VERSCHIEDENEN HOCHSCHULEN



Zahlreiche Forschungsprojekte, die oftmals in Promotionsvorhaben münden, werden von Professorinnen und Professoren der HAW Hamburg betreut. Da Fachhochschulen oder Hochschulen für Angewandte Wissenschaften grundsätzlich über kein Promotionsrecht verfügen, ist dies nur in Kooperation mit einer Universität möglich. Dies trifft heute auf über 100 Promotionsvorhaben an unserer Hochschule zu.

Mit dem kooperativen Graduiertenprogramm »Key Technologies for Sustainable Energy Systems in Smart Grids«, das mit der Universität Hamburg durchgeführt wird, ist das erste strukturierte Programm zwischen der HAW Hamburg und einer Universität auf Landesebene entstanden. Mit dem hier bearbeiteten Themenfeld leisten die beiden größten Hamburger Hochschulen einen gemeinsamen Beitrag zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses in einem wichtigen Zukunftsfeld.

Durch die Initiative der Landesforschungsförderung der Stadt Hamburg sind hier noch weitere Kooperationen zu erwarten. Auf internationaler Ebene besteht seit 2009 mit der »University of the West of Scotland« (UWS) ein Kooperationsabkommen sowie mit der »Universitat Politècnica de València« (UPV). Gerade die internationalen Kooperationen mit dem Erwerb des PhD sind begehrt, da es sich um strukturierte Promotionsprogramme handelt und der Abschluss der Promotion innerhalb von maximal vier Jahren angestrebt wird. Allerdings sind diese internationalen Programme kostenpflichtig.

Daneben gibt es an der HAW Hamburg individuelle Kooperationen von Promovierenden und ihren Betreuungen mit einer Vielzahl von deutschen Universitäten.

Um die Promovierenden bei diesem Spagat zwischen Hochschule und Universität sowie zwischen zwei betreuenden Personen unterschiedlicher Hochschulkulturen zu begleiten, hat die HAW Hamburg im Jahr 2010 ein eigenes Promotionskolleg eingerichtet, das zum Promotionszentrum der HAW Hamburg gehört. Derzeit sind hier Prof. Dr. Zita Schillmöller und Prof. Dr. Michael Gille als Leitung, Dr. Nina Feltz als Koordinatorin und Katrin Blankenburg (selbst derzeit Promovierende der HAW) als akademische Tutorin beschäftigt. Ihr Ziel ist es, neben der persönlichen Beratung von Promovierenden und Betreuenden auch fächerübergreifende Qualifikationsangebote vorzuhalten, um den Austausch und die Vernetzung zwischen den Promovierenden zu fördern. Die Workshops sind vielfältig und offen für jeden, der an der HAW Hamburg während einer Promotion betreut wird und am Promotionskolleg teilnimmt. Die interdisziplinären Kolloquien helfen den Promovierenden, über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets zu schauen. Damit bieten sie Raum für Interdisziplinarität, die in den Arbeits- und Wissenschaftsfeldern immer häufiger gefordert wird.

## DAS PROMOTIONSZENTRUM DER HAW HAMBURG

LEITUNG DES PROMOTIONSZENTRUMS

**Prof. Dr. Zita Schillmöller**

*zita.schillmoeller@haw-hamburg.de*

STELLV. LEITUNG DES PROMOTIONSZENTRUMS

**Prof. Dr. Michael Gille**

*michael.gille@haw-hamburg.de*

KOORDINATION DES PROMOTIONS-KOLLEGS

**Dr. Nina Feltz**

*nina.feltz@haw-hamburg.de*



## FORSCHUNGSSUPPORT AN DER HAW HAMBURG

BERATUNG IN DER ANTRAGSPHASE, FÖRDERUNG DER TRANSFERAKTIVITÄTEN, KOORDINATION DER FORSCHUNGSFÖRDERUNG, DARSTELLUNG DER FORSCHUNG NACH AUSSEN, UNTERSTÜTZUNG DES PRÄSIDIUMS... DIES SIND NUR EINIGE DER AUFGABEN, DIE IN DER STABSSTELLE FORSCHUNG UND TRANSFER ERLEDIGT WERDEN.

Die Stabsstelle Forschung und Transfer unterstützt die Forscherinnen und Forscher der Hochschule bei der Suche nach Fördermöglichkeiten für ihr Projektvorhaben, bei der Erstellung der Kalkulation für die Antragstellung und bei der Vorbereitung der Projekte für die administrative Abwicklung in der Hochschule. Dafür sind in allen vier Fakultäten sogenannte Forschungsservicestellen eingerichtet worden, die vor Ort die ersten Anlaufstellen für alle Fragen rund um den Antragsprozess sind.

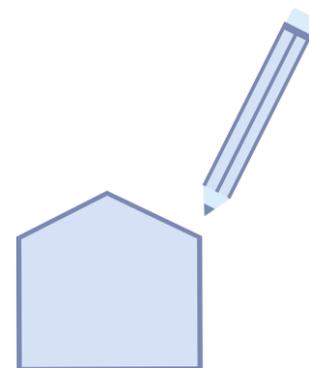
Während der Prozess der Antragstellung bis zum unterschriebenen Kooperationsvertrag oder dem Zugang des Zuwendungsschreibens durch die Stabsstelle Forschung und Transfer koordiniert wird, läuft die administrative Abwicklung über die Abteilung Drittmittel beim Finanz- und Rechnungswesen bzw. die Drittmittelsachbearbeitung in den Fakultäten Life Sciences und Technik und Informatik.

Neben der Unterstützung bei der Projektantragstellung arbeitet die Stabsstelle Forschung und Transfer dem Präsidium in allen Fragen zur Forschung zu. Sie koordiniert die Verfahren der Vergabe der Lehrentlastungstunden und der Forschungsfördermittel, beantwortet Anfragen und bearbeitet Grundsatzfragen.

### INTERNATIONALE FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Die Förderung von Forschungsvorhaben durch Mittel der Europäischen Union gewinnt eine immer größere Bedeutung für die Hochschule. Das Forschungsrahmenprogramm HORIZON 2020 nimmt ausdrücklich den Aspekt der Innovationsfähigkeit von Forschungsprojekten in den Blick. Für eine Hochschule für angewandte Wissenschaften ergeben sich dadurch hervorragende Ausgangsbe-

dingungen für Förderungen in allen Wissenschaftsfeldern. Um die Forschenden der HAW Hamburg bei einer angestrebten Förderung durch die EU optimal zu unterstützen, steht Herr Professor Dr. Leal für alle Fragen zur Suche nach geeigneten Förderlinien und Kooperationsnetzwerken in Europa zur Verfügung. Mit dem von ihm gegründeten und geleiteten Forschungs- und Transferzentrum Applications of Life Sciences hat Professor Leal in zahlreichen Projekten auf EU-Ebene umfassende Kenntnisse zu allen Fragen der Antragstellung erlangt (siehe auch Seite S. 54 der Beschreibung des FTZ ALS).



## STABSSTELLE FORSCHUNG UND TRANSFER

LEITUNG DER STABSSTELLE  
FORSCHUNG UND TRANSFER

**Dr. Christoph Porschke**  
*christoph.porschke@haw-hamburg.de*

STELLV. LEITUNG DER STABSSTELLE  
FORSCHUNG UND TRANSFER

**Silke Kracht**  
*silke.kracht@haw-hamburg.de*

BERATUNG ZU PATENTEN UND TRANSFER

**Andreas Fritzsche**  
*andreas.fritzsche@haw-hamburg.de*

PROZESSBETREUUNG, STATISTIK U.A.

**Heino Bork**  
*heino.bork@haw-hamburg.de*

INTERNATIONALE FORSCHUNGSFÖRDERUNG

**FTZ Application of Life Sciences**  
**Professor Dr. Walter Leal**  
*walter.leal@haw-hamburg.de*

FORSCHUNGSSERVICESTELLEN  
IN DEN FAKULTÄTEN

**Fakultät Design, Medien und Information**

**Friederike Kerkmann**  
*friederike.kerkmann@haw-hamburg.de*

**Fakultät Wirtschaft und Soziales**

**Dr. Christo Karabadjakov**  
*christo.karabadjakov@haw-hamburg.de*

**Fakultät Life Sciences**

**Dr. Maren Adler**  
*maren.adler@haw-hamburg.de*

**Fakultät Technik und Informatik**

**Silke Kracht,**  
*silke.kracht@haw-hamburg.de*

**Forschungsbüro der Fakultät Technik und Informatik**

**Martina Schultz**  
*martina.schultz@haw-hamburg.de*



## FORSCHUNGS- UND TRANSFERZENTREN

DIE FORSCHUNGS- UND TRANSFERZENTREN (FTZ) DER HAW HAMBURG BILDEN EINE SCHNITTSTELLE ZWISCHEN FORSCHUNG UND INNOVATION UND GREIFEN AUF SEHR BREITE NETZWERKE MIT PRAXISPARTNERN ZU

### APPLICATIONS OF LIFE SCIENCES (FTZ ALS)

Das Forschungs- und Transferzentrum »Applications of Life Sciences« hat in den vergangenen sechs Jahren mit einem interdisziplinär ausgebildeten Team zahlreiche nationale und internationale Forschungsprojekte erfolgreich umgesetzt

Themen sind Klima und Klimawandel; Nachhaltige Entwicklung, integrierter Umwelt- und Naturschutz sowie Umweltmanagement in Entwicklungsländern; Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

- Das Leistungsportfolio umfasst professionelles Management und Koordination von interdisziplinären Forschungsprojekten.
- Die Entwicklung und Organisation von Fachveranstaltungen, Seminaren und Konferenzen sowie Weiterbildungsangeboten zum Thema Life Sciences und Sustainability.
- Die Beteiligung an internationalen Initiativen und die Vertretung der HAW in relevanten nationalen und internationalen Gremien.
- Die Veröffentlichungen von Forschungsergebnissen und Durchführung von Studien und Umfragen (international, regional und lokal) und Erstellung von Fachgutachten sowie die Beratung bei der Durchführung von europäischen Projekten inkl. Partnersuche.

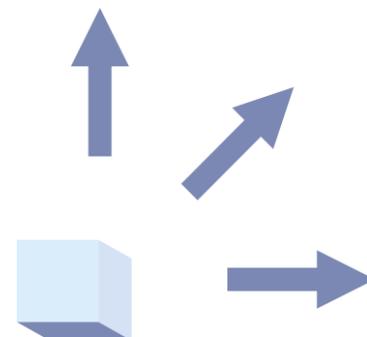
### BIOPROZESS- UND ANALYSENTECHNIK (FTZ BPAT)

Das FTZ BPAT ist eine national und international ausgerichtete Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der Herstellung rekombinanter Produkte mit Bakterien, He-

fen und Zellkulturen. Im Bereich der weißen Biotechnologie werden hochautomatisierte Integrierte Bioprozesse zur Produktion rekombinanter technischer Enzyme in Zusammenarbeit mit führenden deutschen Herstellern von Geräten und Anlagen entwickelt, erprobt und optimiert. Der zweite Themenschwerpunkt liegt im Bereich der roten Biotechnologie, in dem in Zusammenarbeit mit dem Biomedical Primate Research Center der Niederlande potentielle Malariavakzine näher untersucht werden.

### KOOPERATIVES PROZESSMANAGEMENT IM KRANKENHAUS (FTZ KoPM)

Ziel des FTZ KoPM ist die verbesserte Zusammenarbeit der Akteure im Gesundheitswesen, insbesondere von Ärzten und Pflegenden – mit Hilfe des Prozessorganisationsansatzes. Das Konzept »Kooperatives Prozessmanagement im Krankenhaus« wird in Zusammenarbeit mit Referenzkrankenhäusern in Projekten umgesetzt und evaluiert. Praxiseinrichtungen, Wissenschaft und Studierende profitieren gegenseitig von der Bearbeitung wichtiger Probleme aus der Praxis.



## KOOPERATIONEN

VOM JUNGEN START-UP-UNTERNEHMEN BIS ZU GROSSEN KONZERNEN, VON ÖFFENTLICHEN EINRICHTUNGEN DER REGION BIS ZU INTERNATIONALEN NETZWERKEN – MIT IHREN KOOPERATIONEN AGIERT DIE HAW HAMBURG AUF VERSCHIEDENSTEN EBENEN

Forschung an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaften ist ohne Kooperationen mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen oder Praxispartnern kaum denkbar. So können praktisch alle Forschenden auf Partner im privatwirtschaftlichen oder öffentlichen Bereich zählen, oftmals aufgrund der eigenen beruflichen Vorerfahrungen. Zahlreiche dieser Netzwerke sowohl auf regionaler wie auf globaler Ebene sind über Jahre hinaus gewachsen und stellen auch für die Studierenden eine gute Möglichkeit dar, Wege in die Praxis zu finden.

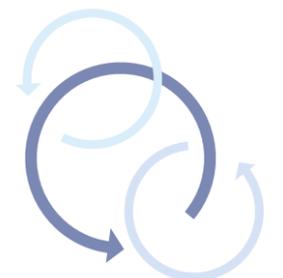
Von besonderer Bedeutung sind hierbei Kooperationen im Rahmen von internationalen Forschungs- oder Transferprojekten. Die Zusammenarbeit in einem Projekt ist für viele der Kern für weitergehende internationale Netzwerkbildungen und somit für das internationale Agieren der Hochschule insgesamt.

Über ein solches internationales Netzwerk verfügt die Hochschule in Form des Netzwerkes »Consortium on Applied Research & Professionell Education« (CARPE). Hier stellen sich Universities of Applied Sciences aus Turku, Utrecht, Manchester, Valencia gemeinsam mit der HAW Hamburg auf, unter anderem, um gemeinsam europäisch geförderte Projekte im Rahmen der europäischen Förderlinien (vor allem in HORIZON 2020) zu beantragen und durchzuführen. Das Netzwerk hat sich 2011 einen formellen Rahmen gegeben. Durch die zum Teil schon sehr lange Erfahrung in der Koordination europäisch geförderter Projekte in den Partneruniversitäten bietet sich der HAW Hamburg die Möglichkeit, diesen Bereich der Förderungen kontinuierlich zu stärken. Im Rahmen regelmäßiger gemeinsamer Konferenzen finden sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus

den verschiedenen Hochschulen zusammen, um themenoffen über gemeinsame Projektideen zu diskutieren.

Auf nationaler Ebene ist die HAW Hamburg über das Netzwerk sieben wichtiger Universities of Applied Sciences (UAS 7) in Deutschland strategisch aufgestellt. In der AG Forschung der UAS 7 werden spezifische Fragen der Forschung an Fachhochschulen diskutiert und für ein geschlossenes Auftreten der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften vorangebracht.

Von großer Wichtigkeit sind zudem die Kooperationen, die den zahlreichen Promotionsvorhaben an der HAW Hamburg einen Rahmen geben. In der Beschreibung der Promotionsaktivitäten sind hier die Kooperationen zur University of the West of Scotland (UWS) sowie zur Universität Politècnica de València (UPV) bereits erwähnt worden. Aber auch für den Bereich der Promotionen gilt, dass die persönlichen Kontakte ebenfalls ein hohes Gewicht für die Entwicklung von Kooperationen haben.



## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Professor Dr.-Ing. Thomas Netzel,  
Vizepräsident Forschung der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
in Fortsetzung der dankenswerten Vorbereitung von Prof. Dr. Helmut Laberenz

### REDAKTIONSANSCHRIFT

Stabsstelle Forschung und Transfer  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Berliner Tor 5  
20099 Hamburg  
Tel. +49 40 428 75 92 05  
E-Mail: [forschung@haw-hamburg.de](mailto:forschung@haw-hamburg.de)

### REDAKTION

Redaktionsbüro, Monika Rößiger

### GESTALTUNG

formlabor, Hamburg

### COVER- UND INNENILLUSTRATIONEN

Pia Bublies, Manja Kühn

### DRUCK

Hans Steffens Graphischer Betrieb GmbH

### AUFLAGE

1.500 Expl.

### BILDNACHWEIS

Alle Fotos (sofern nicht anders aufgeführt): Paula Markert • Seite 2 Foto (Vorwort):  
Studioline • Seite 48: Tanja Foley (oben), Benjamin Sinner (Mitte rechts)