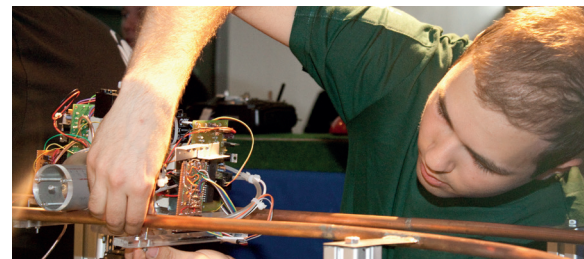




JAHRESBERICHT FORSCHUNG & TRANSFER


JADE HOCHSCHULE
Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth



Jahresbericht
Forschung & Transfer
2013

Jade Hochschule
Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Vorwort	5
Energie	
Messung und Modellierung des aeroelastischen Verhaltens von Windkraftrotoren	8
Analyse des Schadenspotenzials von Wärmedämmungen bei Mauerwerk	10
Low Carbon Regions in the North Sea	11
Energiewende und Changemanagement	12
Gestaltung, Material und Konstruktion	
Entwicklung und Qualifizierung opt. Prüftechniken zur Schweißnahtprüfung unter Wasser.....	16
Entwicklung eines mobilen optischen Messsystems zur Rundheitsprüfung an Stahlrohren	18
Robuste Orientierung bewegter Hochgeschwindigkeitskameras im Fahrzeugsicherheitsversuch...	20
Sanierung der Wassermühle Burg Dinklage - Wissenschaftliche Begleitung	22
Gesundheit	
Arbeitsbelastungen und Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe	26
Forschungsschwerpunkt Hören im Alltag Oldenburg	28
Erfassung des Richtungshörens bei Kindern	30
Entwicklung von Sprachtests für positive Signal-Rausch-Verhältnisse	32
Multilinguale Hör- und Sprachdiagnostik	34
Phonemperzeption	36
Information	
Selbstbild nepalesischer Journalistinnen und Journalisten	38
Öffentlich-rechtliche Medien und Politik in Europa	40
Media Branding	41
Technikinteresse von Mädchen (Kl. 6/7) an Themen der Geoinformatik	42
Objekterkennung und Matching in Farbbildern	44
Entwicklung eines echtzeitfähigen Low-Cost-Trackingsystems	46
Sprachgesteuerte Gebäudesysteme.....	48
Maritime Wirtschaft und Technik	
Hybrid (Freight) Sailing: Sustainable Approaches and Innovative Liaisons	50
Integratives Manöver-Realisierungs-System zur automatischen Schiffssteuerung	52
Sichere Offshore Operationen - Teilprojekt Simulation: Szenarien, Training.....	54
Bewertung der Freistrahlanlagen im Banter See im Zusammenhang mit dem Wettergeschehen ..	56
Mobilität und Handel	
Liquiditätsanforderungen an Banken gemäß Basel III.....	60
Sind Behavioural-Finance-Aktienfonds eine lukrative Vermögensanlage?	62
Urban Tracking - Mobilitätsanalysen im innerstädtischen Raum	63
Der stationäre Handel als Cross-Channel-Erlebnisort zwischen realer und virtueller Welt	64
Lichtinnovationen zur Umweltbildung, Nachhaltigkeit und Angebotsinszenierung	66
Improving Transport and Accessibility through new Communication Technology	68
Handlungsempfehlungen zur wirtschaftlichen Büroföhrung von Architekturbüros.....	70

Promotionen	
Synthetic reproduction of head related transfer functions by using microphone arrays	74
Akustische Eigenschaften zur Wahrnehmung der Kopfausrichtung eines Sprechers.....	76
Subjektive Gesundheitskonzepte und individuelles Gesundheits- und Präventionshandeln von Männern im Alter von 65-75 Jahren	78
Stärkung der Gesundheitskommunikation mit Hilfe der Vorbildwirkung – Evaluation eines betrieblichen Gesundheitscoaching	79
Einfluss von Feuchtigkeit auf das Tragverhalten von Mauerwerk	80
Numerische Modellierung von kinematischen Rotorblattgeometrien auf Basis sequentiell erfasster 3D-Oberflächendaten	82
Transfereinrichtungen	
Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme der Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie (Fraunhofer IDMT)	84
Gründerbox der Jade Hochschule	86
Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse.....	88
Forschungsnetzwerk Medizintechnik	90
Netzwerk GeniAAL Leben.....	92
Aus den Fachbereichen	
Teilprojekt Assistive Technologien im Weiterbildungsprogramm GAP.....	94
Berufsbegleitende Weiterbildung in Teilzeit: Public Health (Master of Science)	96
Quadrocopter microdrones md4-1000.....	97
Kooperation mit osteuropäischen Partnern	98
Als Gastwissenschaftlerin in Oxford	100
Open Access-Schriftenreihe Studien zur Geoinformation in der Wirtschaft.....	101
Auszeichnungen	
Unsere Professorinnen und Professoren	104
Unsere Studierende	105
Wissenschaft öffentlich gemacht	
Messen und Veranstaltungen	110
Forschung & Transfer an der Jade Hochschule	
Die Jade Hochschule	114
Ansprechpersonen.....	115
Projektbewilligungen im Berichtszeitraum	117
Impressum	119

Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser,

Forschung an Fachhochschulen entwickelt sich stetig weiter, wächst an in Umfang und ökonomischer Bedeutung insbesondere im regionalen Kontext, erreicht in einigen Fachgebieten höchste Qualität und erlangt dort auch internationale Sichtbarkeit – und dennoch erfahren Fachhochschulen nicht nur Lob für diese Leistungen.

Neben äußerst positiven Reaktionen von Kooperationspartnern in Forschungsprojekten auf die Erfolge von Forscher_innen an Fachhochschulen und der Bestätigung ihrer Qualität in wissenschaftlichen Evaluierungen werden auch Aufforderungen laut, man möge sich auf die eigentlichen Aufgaben, die gute Lehre in kleinen Gruppen, den Praxisbezug des Studiums, die schnelle Berufsqualifizierung der Studierenden, beschränken; eine Rückbesinnung auf den Gründungsauftrag der Fachhochschulen wird gefordert. Forschung und forschungsorientierte Lehre sei der Schwerpunkt der Universitäten. Vereinzelt wird gar die Existenzberechtigung von Forschung an Fachhochschulen infrage gestellt, man wirft Verrat am Bildungsauftrag vor und versteigt sich in Plädoyers gegen den „Größenwahn“.

Dabei werden die Vielfalt der Aufgaben einer Fachhochschule und deren Verbindung untereinander, die Veränderungen im Wissenschaftssystem vor allem in den letzten 15 Jahren durch den Bologna-Prozess und insbesondere die in diesem Zeitraum stark gestiegenen Anforderungen an Professor_innen in wissenschaftlicher Hinsicht oft außer Acht gelassen.

Die Jade Hochschule sieht ihre Stärke gerade in der fruchtbaren Verbindung von Lehre und Forschung, welche durch die Einbindung von Studierenden in Projekte

der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung u.a. durch das Programm Jade Jungforscher massiv gefördert wird. Die wissenschaftliche Qualifizierung von Studierenden wird bereits in den Bachelor-Studiengängen begonnen und konsequent im Master-Studium fortgesetzt. Wissenschaftliche Mitarbeiter_innen in öffentlich geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie in gemeinsam mit Universitäten eingeworbenen Stipendienprogrammen werden an der Jade Hochschule betreut und promovieren an den kooperierenden Universitäten.

Die Jade Hochschule schätzt das wissenschaftliche Potenzial ihrer Professor_innen sehr hoch ein. Sie verantworten neben ihren Aufgaben in der Lehre zunehmend hochrangige Forschungs- und Entwicklungsprojekte und kooperieren dabei mit Wissenschaftseinrichtungen und der regionalen Wirtschaft. Der Wissens- und Technologietransfer in die Region erfolgt selbstverständlich auch in einem erheblichen Umfang über unsere Absolvent_innen in allen Qualifizierungsebenen. Dadurch wird eine weitere Aufgabe der Hochschule bestens erfüllt.

Das Land Niedersachsen unterstützt und fördert die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sowie den Wissens- und Technologietransfer an Fachhochschulen seit nunmehr über zwei Jahrzehnten mit spezifischen Instrumenten. Von ersten Schritten der Projektförderung durch die Arbeitsgruppe Innovative Projekte der angewandten Hochschulforschung beim Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen über die Errichtung von Forschungsschwerpunkten aus dem Niedersächsischen Vorab der Volkswagen-Stiftung bis zur Verleihung von Forschungsprofessuren wurden geeignete

Förderinstrumente entwickelt, welche die Forschung an Fachhochschulen ermöglichen und wesentlich vorangebracht haben.

Wir freuen uns, Ihnen heute erneut unseren Jahresbericht Forschung und Transfer vorlegen zu können und Ihnen damit über die durch das Land, den Bund, die Europäische Union und weitere Mittelgeber aus Wirtschaft und Verwaltung, aus Verbänden und Stiftungen geförderten Projekte der angewandten Forschung und Entwicklung, des Wissens- und Technologietransfers sowie über verliehene Preise und Auszeichnungen und vieles mehr berichten zu können.

Wir möchten Ihnen das breite Spektrum an Aktivitäten der angewandten Forschung und Entwicklung, in wissenschaftlichen Arbeiten und praxisrelevanten Projekten der Wissenschaftler_innen unserer Hochschule vorstellen und präsentieren die Beiträge in gewohnter Weise geordnet nach den sechs Zukunftsthemen der Jade Hochschule:

- Energie,
- Gestaltung, Material und Konstruktion,
- Gesundheit,
- Information,
- Maritime Wirtschaft und Technik,
- Mobilität und Handel.

Die herausragenden Forschungsaktivitäten im Bereich Gesundheit der Jade Hochschule wurden durch die Bewilligung von zwei Forschungsprofessuren für die Professorinnen Dr. Inga Holube und Dr. Frauke Koppelin durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur ausgezeichnet. Prof. Dr. Inga Holube wird in den nächsten drei Jahren im Forschungsprojekt „Audiologie, Kognition und Sinnesleistungen im Alter AKOSIA“ die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen sensorischen, kognitiven und motorischen Einschränkungen älterer Menschen untersuchen. Dieses Thema ist vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung in Deutschland für die Hochschule von strategischer Bedeutung.

Prof. Dr. Frauke Koppelin erhält die Möglichkeit, das Forschungsgebiet „Psychische Gesundheit in der Arbeitsgesellschaft – Geschlechterrollen im Fokus der Gesundheit im Erwerbsverlauf PsychGeA“ weiter zu entwickeln. Auch dieses Forschungsthema adressiert mit den Aspekten Geschlecht und Gesundheit strategisch bedeutsame Hochschulthemen und soll den geplanten Ausbau des Gesundheitsbereiches in der Jade Hochschule weiter voranbringen.

Ich danke allen Wissenschaftler_innen, die zur Erstellung dieses Jahresberichts beigetragen haben.

Herzlichen Dank an alle im Forschungsmanagement aktiven Mitarbeiter_innen für ihre Mühe und das – wieder einmal – beeindruckende Ergebnis. Christina Müller, Leiterin der Wissens- und Technologietransferstelle am Studienort Oldenburg, hat in bewährter Weise auch bei diesem Forschungsbericht wieder zur erfolgreichen Vollendung beigetragen.

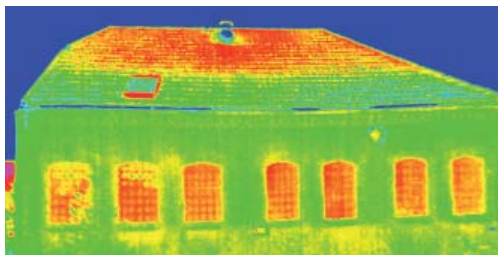
Wie bisher finden Sie detaillierte Informationen zu den im Bericht dargestellten sowie zu weiteren Projekten im Internetauftritt der Jade Hochschule auf der Seite www.jade-hs.de/forschung. Hier finden Sie auch Informationen zu Veranstaltungen des Forschungsmanagements und der Wissens- und Technologietransferstellen sowie aus den Projekten, unsere Kontaktdaten, unsere Kooperationspartner und vieles mehr.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre unseres Jahresberichts.

Prof. Dr.-Ing. Manfred Weisensee
Vizepräsident für Forschung und Transfer

im Juni 2014





Energie

Messung und Modellierung des aeroelastischen Verhaltens von Windkraftrotoren

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Martina Große-Schwiep M.Sc., Dr. Johannes Piechel

Projektvolumen: 260.000 Euro

Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHprofUnt

Projektlaufzeit: 11.2011-10.2014

Kooperationspartner: Dr. Hesse und Partner Ingenieure, Hafencity Universität Hamburg, Institut für Mess- und Auswertetechnik, Senvion SE, Zoller+Fröhlich GmbH

Die weltweite Nutzung regenerativer Energieformen ist eine der zentralen Zukunftsfragen in Bezug auf Klimafolgen und Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen. Die Windenergie hat hierbei einen großen Stellenwert. Das Design der Windenergieanlagen – insbesondere das der Rotorblätter – wird ständig optimiert, wobei die Anforderungen an die Aerodynamik und Materialbeanspruchung steigen. Die Qualitätskontrolle spielt sowohl in der Produktion als auch im laufenden Betrieb eine wesentliche Rolle.

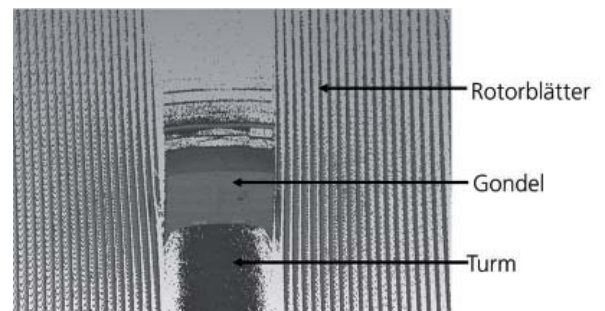
Ziel des Projektes WindScan ist die Entwicklung eines Verfahrens zur berührungslosen Messung von aeroelastischen Formparametern rotierender Windenergieanlagen basierend auf Photogrammetrie und Laserscanning. Die drehenden Rotorblätter sollen dabei synchron mit mehreren terrestrischen Laserscannern und Digitalkameras beobachtet werden, ohne die Anlage zu signalisieren und vorübergehend anzuhalten.



Messaufbau an einer Windenergieanlage

Um die einzelnen Formparameter zu ermitteln, müssen zum gleichen Zeitpunkt verschiedene Freiheitsgrade der Windenergieanlage erfasst werden. Eine weitere Herausforderung liegt in der Dimension solcher Anlagen. Rotorblätter haben eine Länge von bis zu 80 m, so dass an der Außenspitze der Blätter im laufenden Betrieb 100 m/s erreicht werden können.

In einem ersten Schritt soll lediglich die Torsion der Rotorblätter erfasst werden. Dafür werden von mehreren Laserscannern mit fester Ausrichtung des Vertikal- und Horizontalwinkels Profile aufgezeichnet, die sich aus den Streckenmessungen ergeben. Die Synchronisierung der Scanner wird mittels GPS-Modulen sichergestellt.

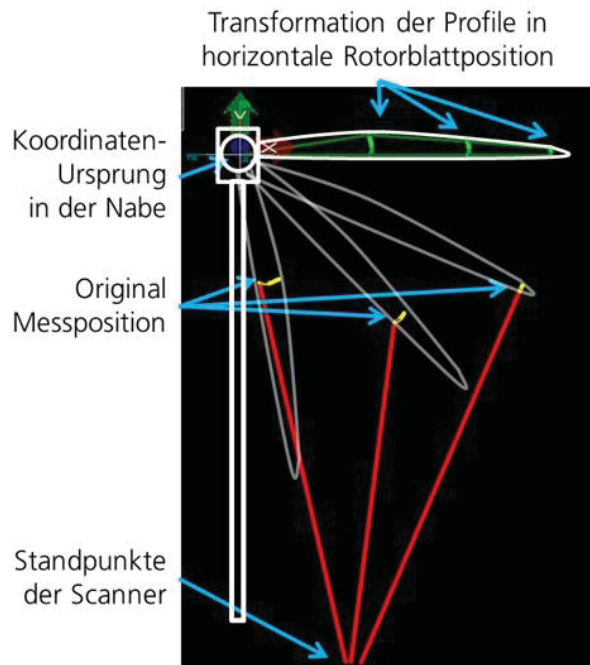


Ausschnitt von einem Intensitätsbild bei einem 3D-Scan, Streifen sind Treffer auf dem Rotorblatt

Somit erhält jeder Messwert einen Zeitstempel.

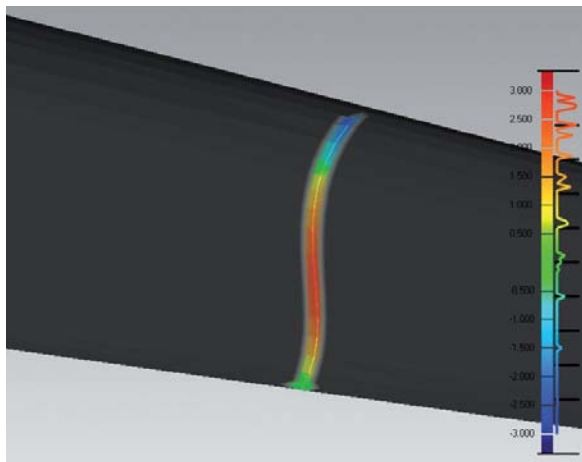
Um weitere Bewegungen der Windenergieanlage zu ermitteln, wird mit einer Kamera die Gondel beobachtet. Für den zeitlichen Bezug wird mit einem GPS-Modul gearbeitet.

Mittels eines Trackings markanter Punkte können die Bewegungen der Gondel bestimmt werden, um diese bei den Laserscandaten zu berücksichtigen.



Profile im Koordinatensystem der Nabe, in Weiß wird Turm und Gondel angedeutet, in Gelb die gemessenen Profile an Original-Messposition, in Grau wird die Geometrie der Blätter angedeutet, in Grün die gemessenen Profile nach Rotation in horizontale Blattposition

Für die Berechnung der absoluten Torsion müssen die Profile in das Koordinatensystem der Nabe transformiert werden. Dafür wird bei einer Messung die Gondel im 3D-Modus gescannt und die daraus entstandene Punktwolke in das bekannte CAD-Modell der Gondel transformiert. Mit den daraus abgeleiteten Parametern werden die Profile in das Koordinatensystem der Nabe umgerechnet.



Differenz zwischen einer Punktwolke aus Simulationsberechnung und dem CAD-Modell für die Torsionsberechnung [mm]

Zur Torsionsermittlung werden die gemessenen Profile von der Original-Messposition auf das CAD-Modell transformiert und über die Differenz benachbarter, gleichzeitig gemessener Profile kann die aktuelle Torsion berechnet werden.

Ein nächster bedeutender Schritt wird die Berechnung von Profilen aus der Punktwolke eines 3D-Scans. In diesen sind sämtliche Informationen enthalten zu Form, Veränderung und Schwingungsfrequenz des Blattes, aus denen die für den Anwender relevanten Aussagen abgeleitet werden können.



Ausschnitt aus einer Punktwolke von einem 3D-Scan, in Rot werden einzelne Profile hervorgehoben

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Analyse des Schadenspotenzials von Wärmedämmungen bei Mauerwerk unter Berücksichtigung der Dampfdiffusion

Projektleitung: Prof. Dr. Heinrich Wigger
Projektbeteiligter: Marco Witt M.Eng.
Projektvolumen: 3.000 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 08.2013-12.2013

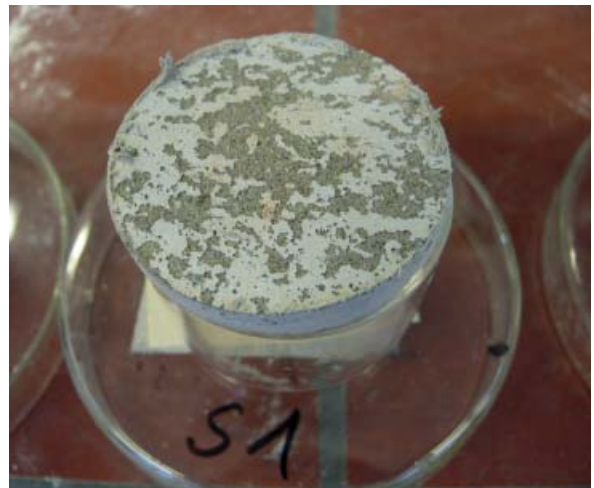
Die Bauart des zweischaligen Mauerwerks hat sich seit dem 19. Jahrhundert im norddeutschen Raum durchgesetzt und wurde in den vergangenen Jahrzehnten häufig saniert. In die schon vorhandene Luftschicht wurden unterschiedliche Dämmstoffe verfüllt. Besonders kritisch ist diese Maßnahme, wenn sich auf der verputzten Vormauerschale eine wasserdampfdichte Beschichtung befindet. Diese verhindert, dass Wasserdampf nach außen gelangen kann. Es kommt zur Auffeuchtung des Putzes und ggf. des Mauerwerks.

Im Rahmen des Projektes wurden Grenzwerte der Wasserdampfdurchlässigkeit für verputztes Mauerwerk in Verbindung mit einer nachträglichen Hohlraumdämmung ermittelt. Weiterhin wurden die unterschiedlichen Verfahren zur Entfernung von diffusionshemmender Beschichtung auf mineralischen Putzen verglichen. Hierzu erfolgten Untersuchungen, dies sowohl im Labor als auch an hohlraumgedämmten Bauwerken mit Feuchtigkeitsschäden und diffusionsdichtem Anstrich.

Anhand von Berechnungen mittels des Simulationsprogramms WUFI® wurden die Situationen nachgestellt und analysiert. Die Betrachtung von Bauteilen mit einer bauphysikalischen Berechnungssimulation stellt nur eine ergänzende Methode dar, um die Funktion des Systems zu überprüfen. Hiermit sollte vermieden werden, dass sich Wasser in der Konstruktion ansammelt und somit keine Feuchtigkeitsschäden entstehen.

Die Beschichtungen von Putzen sind fest mit der Fassade verbunden und lassen sich in der Regel nur schwer entfernen. Abbeizen, Schleifen und das Perforieren sind Möglichkeiten, diffusionsdichte Außenputzanstriche zu entfernen bzw. zu öffnen.

Untersuchungen im Rahmen des Projektes haben gezeigt, dass das Schleifen der Beschichtung im Vergleich zum Abbeizen und Perforieren den Diffusionswiderstand des beschichteten Punktes am stärksten verringert hat. Es erscheint daher am geeignetsten, um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden. ●



Diffusionsprobe, durch Schleifen des Putzes gewonnen

Low Carbon Regions in the North Sea

Projektleitung: Prof. Dr. Manfred Weisensee
Projektbeteiligter: Dipl.-Geogr. Hans-Peter Ratzke
Projektvolumen: 180.000 Euro (Anteil Jade Hochschule)
Förderung durch das INTERREG IVB North Sea Region Programme der EU
Projektlaufzeit: 02.2002-06.2013
Kooperationspartner: Aberdeen City Council (GB), Stadt Bremen (D), Dundee College (GB), TelTek (N), Intercommunale Leierdal (B)

In dem als Clusterprojekt konzipiertem Projekt wurden Ergebnisse mehrerer INTERREG-Projekte, die den Einsatz erneuerbarer Energien und damit eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes als Ziel hatten, ausgewertet, um daraus Empfehlungen für die Europäische Union hinsichtlich der Entwicklung geeigneter Strategien zur Erreichung der Klimaziele auf EU- sowie auf regionaler Ebene zu entwickeln.

Die internationalen Projektpartner des Interreg-Clusterprojekts LOWCAP trafen sich während der Projektlaufzeit zu mehrtägigen Workshops in Deutschland (Oldenburg, Bremen), Schottland (Aberdeen) und Norwegen (Porsgrunn), um die Ergebnisse ausgewählter Interreg-Projekte auszuwerten und daraus Handlungsempfehlungen für die Umsetzung von Strategien zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und zur Steigerung der Energieeffizienz zu erarbeiten. Die Jade Hochschule brachte dabei Ergebnisse des INTERREG-Projektes „North Sea Sustainable Energy Planning“ ein.

Besonderer Aspekt bei der Zusammenfassung war die Berücksichtigung der unterschiedlichen am Prozess beteiligten Akteure und die Anwendbarkeit der Handlungsempfehlungen auf deren Belange.

Die Handlungsempfehlungen im Einzelnen:

- Für die Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Steigerung der Energieeffizienz und zur CO₂-Reduzierung sind integrierte Planungsansätze auf EU-Ebene sowie auf nationaler, regionaler, kommunaler und Quartiersebene die Schlüsselvoraussetzung zur Erreichung der Ziele.
- Die Einbeziehung der Bevölkerung bzw. deren Lifestyle und Verhalten bezüglich der angestrebten Veränderungen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur CO₂-Reduzierung ist wesentlich für die Zielerreichung.
- Die CO₂-arme Mobilität benötigt mehr als lediglich einen Wechsel der Technologien. Vielmehr ist eine

vom individuellen Autoverkehr unabhängige Mobilität zu entwickeln.

- Der Einsatz von Niedrigenergiebauweise ist beim Neubau von Immobilien sowie bei der Sanierung im Bestand voranzutreiben.
- Neuen Technologien (z.B. der CO₂-Speicherung) ist die Möglichkeit einzuräumen, in Pilotanwendungen getestet und ggf. weiterentwickelt zu werden. ●



Tagte auch im Schlaun Haus in Oldenburg: Das internationale Projektkonsortium



Energiewende und Changemanagement

Projektleitung: Prof. Dr. Kirsten Plog

Projektbeteiligte: Studierende in Bachelor- und Masterstudiengängen Bauwesen

Projektlaufzeit: 01.2012-12.2014

Das Forschungsprojekt fokussiert die aktuelle Thematik zur „Energiewende“ und beleuchtet ihre Auswirkung und Anwendbarkeit auf das Bauen. Eine Verknüpfung der Bereiche Bau, Kommunikation, Psychologie, Politik und Wirtschaft wird angestrebt. Tiefeninterviews mit Fachleuten und Zielgruppen der Energiewende sowie eine Analyse der Medienberichte und Fachliteratur bilden die Basis der Studie, die neue Aspekte für die Veränderungen im Bauwesen aufzeigt.

In diesem Rahmen wird die Frage gestellt, inwieweit Bauingenieure zukünftig auch Energieexperten sein müssen. Dazu werden verschiedene Szenarien untersucht, mit dem Ziel, Checklisten und Entscheidungshilfen für die Arbeitspraxis anzubieten.

Die Beispiele stellen mögliche Arbeitsfelder und –aufgaben dar.

Szenario 1: Ein Biobauer aus Mecklenburg-Vorpommern möchte für seinen Hof eine Windkraftanlage bauen lassen. → Beratung, Kostenkalkulation und Klärung der Wertschöpfung

Szenario 2: Hauskäufer (Altimmoblie) möchten mit möglichst wenig Investition in energieeinsparende Maßnahmen möglichst große finanzielle Einsparungen erzielen. → passgenaue Sanierungskonzepte

Szenario 3: Eine Hochschule plant, die Nutzung ihrer Gebäude energieeffizienter zu gestalten – dazu muss das Nutzerverhalten verändert werden. → Lüftungs-/ Heizverhalten optimieren

Szenario 4: In eine Wohnanlage aus den 1980er Jahren mit 100 Parteien sollen neue Fenster mit dem maximalen Energieeinsparpotenzial eingebaut werden. → Risiken der Schimmelbildung vorbeugen und vermeiden

Szenario 5: Für die öffentlichen Gebäude einer norddeutschen Großstadt liegt bisher keine verwertbare Energiebilanz vor. → hohe Energiekosten verringern

Szenario 6: Als neue Assistenz der Geschäftsleitung soll ein Bauingenieursabsolvent im Bauunternehmen, in dem er tätig ist, den Kompetenzzuwachs im Energiemanagement ausbauen. → Wettbewerbsfähigkeit erhöhen

Szenario 7: Sanierungen/Revitalisierungen von Denkmalschutzgebäuden und Hochhäusern aus den 1960er und 1970er Jahren (Wohn- und Bürohäuser) stehen an. → Innovation und Einsatz adäquater Technik

Folgende Fragen sind für alle oben aufgezeigten, extrem unterschiedlichen Szenarien von Belang:

Lohnt sich eine Aktivität in diesem Bereich - zeitlich, finanziell, image- und entwicklungsbezogen?

Wenn ja: Können und wollen wir das ...

- selbst
- zum Teil
- mit Kooperationspartner
- sofort
- später leisten?

Ist Klimaschutz im Rahmen der Energiewende für Bauunternehmen dann ein Umsatzbringer oder kann dieses Ziel aufgrund fehlender Kompetenzen und Kapazitäten nicht erreicht werden?

Diese Fragestellung impliziert weitere zentrale Fragen, die zur Klärung dienen:

Inwieweit muss Know-how erworben werden: Durch die Entscheider, die Akteure, die Nutzer?

Inwieweit muss Verhalten verändert werden: Seitens der Entscheider, der Akteure, der Nutzer?

Inwieweit muss Know-how-Erwerb durch Kommunikation initiiert, unterstützt, gefördert, gefordert und überprüft werden?

Inwieweit muss Verhaltensänderung - z.B. geändertes Nutzerverhalten - kommuniziert werden?

Wie lange dauert es, was kostet es und lohnt sich der Aufwand?

Gerade die Aspekte Wissenserwerb mit daraus folgendem Können und Verhaltensänderung sind Themen, denen im Kontext der Energiewende ein besonderer Status zukommt. Hier muss in Zukunft noch mehr erläutert, belegt, argumentativ untermauert werden, als zuvor. Auch sind noch gezieltere Strategien erforderlich, um Anreize zu geben, Bedenken und Einwände aufzulösen und nachhaltig neue Wege einzuschlagen. Es müssen Denkgewohnheiten und Handlungsgewohnheiten durchbrochen werden, bei gleichzeitiger Reduzierung von Verunsicherung und Skepsis. Wo ursprünglich „nur“ gebaut werden sollte, wird nun mehr denn je recherchiert, beraten, erklärt und motiviert. Alle Beteiligten sind dabei ebenso involviert wie alle Adressaten/Kunden.

Es gilt drei neue Kernkompetenzen in den Vordergrund zu rücken:

I Lern- und Entwicklungskompetenz (zügiger und permanenter Ausbau des Wissens und Könnens, gezielte Informationsauswahl aus einer Flut von Daten)

II psychologische Kompetenz (Verhaltensänderungen und Perspektivenwechsel langfristig verankern)

III Kommunikationskompetenz (zur passenden Zeit, im adäquaten Kontext die geeigneten Medien und Formulierungen wählen)

Die Bereitstellung von Kapazitäten zum Erwerb dieser Kompetenzen ist nötig, will man sich mit den Anforderungen der Energiewende in stärkerem Maße auseinandersetzen. Dabei ist es wichtig, solche Veränderungen gezielt zu planen und die Dosis (den Aufwand) den spezifischen Gegebenheiten anzupassen. Mit anderen Worten: jedes Unternehmen und jeder Akteur steht vor der Frage, in welchem Ausmaß solch eine Veränderung überhaupt realisiert werden kann. Wie viel Zeit braucht es, die oben genannten Kernkompetenzen zu aktivieren und zu fördern? Wie viel Zeit, Geld und Manpower (Menschenkraft) sind zu investieren?

Die zahlreichen hier aufgeworfenen Fragen können nicht allgemein beantwortet werden, sondern dienen der Klärung im Rahmen strategischer Unternehmensplanungen. Des Weiteren wirken sich diese Fragestellungen auch auf die Ausbildung der am Bau Beteiligten

aus. Im Konkreten hat dies auch Einfluss auf das Studienangebot für Bauingenieure. Hier steht bisher die Vermittlung von Know-how zu Energiethemen im Vordergrund. Kenntnisse zur Informationsaufbereitung und –vermittlung sind jedoch ebenso nötig wie die Fähigkeit zur systematischen Analyse und Auswertung von Daten. Die Aneignung von Expertenwissen im Bereich Kommunikation und Veränderungsmanagement stellt dabei eine flankierende Maßnahme dar.

Folgende Bausteine müssen (u.a.) in der Lehre an der Hochschule im Bereich Bauingenieurwesen bearbeitet und geübt werden:

- Ermittlung von Indikatoren und Kriterien für eine passgenaue Beurteilung von Energieeinsparmaßnahmen
- Erstellung und Einsatz von Kriterienkatalogen für einen gezielten Energieeffizienzausbau
- Softwareentwicklung und Softwareeinsatz für die zügige Datenauswertung und Transparenz
- Gezielte Informationsauswahl und Aufbereitung zu Themen der Energiewende. Recherche - oder bei fehlendem Angebot an Materialien: Entwicklung - von einfachen Infografiken, Infofilmen, Schulungsvideos und Storys (Storytelling)
- Einsatz von Gesprächsleitfäden und Handlungsstrategien zur Vernetzung mit Kooperationspartnern
- Entwicklung von Gesprächsleitfäden zur konstruktiven Beeinflussung der Anwender und Nutzer solcher Maßnahmen sowie zur Initiierung, Begleitung und Absicherung von Veränderungen

Das Fachwissen zu Sanierung/Revitalisierung, Energieeffizienz und Klimaschutz kann nur dann sinnvoll eingesetzt und maximal genutzt werden, wenn es entsprechend präzise bei den Adressaten kommuniziert wird. Die These „Klimaschutz als Umsatzbringer“ funktioniert in dem Maße, wie die „Green Economy“ im Kopf beginnt. Nicht nur bei den Adressaten, sondern insbesondere bei den Akteuren. ●



Gestaltung, Material
und Konstruktion

Entwicklung und Qualifizierung optischer Prüftechniken zur Schweißnahtprüfung unter Wasser

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Tanja Ekkel M.Sc., Niklas Conen M.Sc., Dipl.-Ing. Heidi Hastedt, Dipl.-Ing. Anna Maria Meyer

Projektvolumen: 206.700 Euro

Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Projektlaufzeit: 11.2011-03.2014

Kooperationspartner: Axios 3D Services GmbH, Deutscher Verband für Schweißen, HOCHTIEF Solutions AG, Ingenieurberatung Bröggelhoff, Ingenieurgemeinschaft ERIKSEN GbR, Jade-Dienst GmbH, KontrollTechnik GmbH, KWE Ingenieurbüro, Niedersachsen Ports GmbH, Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wird ein optisches 3D-Messverfahren entwickelt, welches auf die Messung und Überprüfung von Unterwasser-Bauwerken und -Schweißnähten angewendet werden kann. Der dabei zu entwickelnde Demonstrator soll insbesondere die Oberflächentopographie einer Schweißnaht mit hoher Genauigkeit erfassen können. Das gesamte System besteht aus einem für die Oberflächenerfassung eingesetzten Stereokamerasystem mit projizierender Laserlinie sowie einem weiteren Stereokamerasystem für die Navigation.

Die zunehmende Errichtung von Bauwerken wie Bohrplattformen, Anleger und Windkraftanlagen im Off-shore-Bereich, aber auch von Installationen in Häfen, Groß- und Kraftwerksanlagen erfordert die Entwicklung neuer Fertigungsverfahren, wie das Unterwasserschweißen.



Unterwasser-Schweißer bei Reparaturarbeiten

Die Qualität von Schweißnähten bei Unterwasserbauwerken ist entsprechend der geltenden Normen und Richtlinien auszuführen. Dieses gilt für die geometrische Ausbildung der Decklage, wie z. B. die Fehlerfreiheit der Naht und Wärmeinflusszone von Rissen, Bin-

defehlern, Poren und Einschlüssen. Resultierend aus Betriebs- und Umgebungsbelastungen sind Bauwerke im Unterwasserbereich teilweise hohen statischen, dynamischen, aber auch korrosiven Beanspruchungen ausgesetzt.

Zur automatisierten Erfassung der Oberflächentopographie und geometrischen Ausbildung der Schweißnahtdecklage bei Unterwasserschweißungen gibt es derzeit noch keine technisch realisierten Prüfsysteme. Diese müssen hohe Anforderungen erfüllen, da im Gegensatz zu Messungen an der Luft unter Wasser veränderte Brechungseigenschaften für die optische Abbildung der Systemkomponenten sowie eine aggressive Salzwasseratmosphäre vorliegen. Des Weiteren ist mit Strömungen, Algen, Schwebstoffen und Sedimenten zu rechnen. Die Realisierung einer hohen Prüffempfindlichkeit und Aussagesicherheit erfordert die Entwicklung und Qualifizierung einer geeigneten Prüftechnik im Hinblick auf die Prüfaufgabe unter Berücksichtigung der vorliegenden Randbedingungen.

Im Laufe des Projekts soll ein Demonstrator entwickelt werden, welcher so konzipiert wird, dass dieser im Raum positioniert werden kann und zudem von einem Taucher per Hand frei führbar ist. Die Entwicklung, Anpassung und Erprobung der Systemkomponenten (Kamera in Kombination mit dem projizierendem La-

ser und Trackinglösung) für den Unterwassereinsatz sowie Kalibrierungs- und Genauigkeitstests stellen die Arbeitsschwerpunkte in diesem Projekt dar. Dafür werden Prüfverfahren und Prüfkörper eingesetzt, um die erzielten Ergebnisse zu verifizieren. Zunächst ist vorgesehen, das System über Wasser zu entwickeln und einzusetzen.

Die ursprüngliche Idee bestand in der Verwendung eines Laserlichtschnittsensors (Kamera und kalibrierte Laserebene) für die Oberflächenmessung einer Schweißnaht. Nach eingehenden Untersuchungen und Überlegungen wurde nun ein Stereokamerasystem mit einer projizierenden Laserlinie für die Profilmessung entwickelt.

Die Vorteile dieser Kombination liegen in einer höheren Redundanz und Genauigkeit, einer einfacheren Kalibrieremethode und nicht zuletzt in einer bekannten Technik. Für die Messungen wird jeweils ein Stereokamerasystem für die Profilmessung und die Navigation benötigt.



Aktueller Messkopf; oberes Stereokamerasystem (AXIOS 3D Services GmbH) dient der Navigation, unteres Stereokamerasystem (Basler AG) sowie Laserlinienmodul dient der Oberflächenerfassung

Beide kalibrierten Stereokamerasysteme sind zusammen mit dem Linienlasermodul an einem Kamerabalken befestigt. Der Messabstand der Profilmesskamera beträgt etwa 150 mm und der minimale Messabstand der Navigationskamera beträgt 800 mm. Über ein vermessenes photogrammetrisches Testfeld, welches fest an einer Wand über Eck angebracht wurde, werden durch eine Bündelblockausgleichung die relativen Orientierungen der vier Kameras zueinander bestimmt.

Für die zu messenden Profilpunkte wird eine höchstmögliche Genauigkeit angestrebt, damit Oberflächenmerkmale wie Poren oder Risse sicher erkannt werden können. Die Genauigkeit des Gesamtsystems hängt von vielen Faktoren ab, wie der Auflösung des Kamerasensors, der Konfiguration des Messkopfes sowie Strategien zur Profilpunktfindung und Kalibrierung. Eine Testmessung zur Einzelpunktgenauigkeit, bei der eine Kreismarke mit bekannten Koordinaten wiederholt mit dem in der Abbildung dargestellten System gemessen wurde, ergab eine Einzelpunktmessgenauigkeit von 0,15 mm. Allerdings ist eine geringere Genauigkeit bei einer Profilmessung einer Laserlinie zu erwarten. Unter Wasser kann zudem ein Faktor von etwa 2-3 für die Punktgenauigkeit angenommen werden.

Trackingversuche an der Luft zeigen eine gute Positionierbarkeit der einzelnen Profillinien. Dabei wurde das Kamerasystem auf einem Mikrometerschlitten um einen definierten Betrag (1 mm) verschoben und im Anschluss die Abstände der gerechneten Profillinien im Objektkoordinatensystem überprüft. Die manuelle Verschiebung pro Profil kann mit einer Genauigkeit von etwa 20 μm angenommen werden. Die Abstände der gerechneten Profillinien haben eine Differenz von bis zu 40 μm zum Sollwert, was ein gutes Ergebnis darstellt.

Für erste Untersuchungen der Lasermessungen unter Wasser wird von außen in ein Aquarium gemessen. Das Aquarium simuliert die Verkleidung des Messkopfes mittels eines Gehäuses. Die Untersuchungen zeigen, dass eine Profilmessung unter Wasser grundsätzlich möglich ist. Die Qualität der Laserlinienabbildung wird bei diesem geringen Abstand zum Messobjekt und klarem Wasser nur wenig verschlechtert.

Aufgrund der Messung durch das Medium Wasser werden die Lichtstrahlen gebrochen. Ein Standardansatz für die Ermittlung der Verzeichnung für eine Kamera-Kalibrierung kann nicht verwendet werden. Daher wird sowohl ein klassischer Mehrmedienansatz zur Berechnung der Bildstrahlen sowie zur rechnerischen Korrektur der Messwerte verfolgt, um am Ende korrekte 3D-Profilpunkte einer Oberfläche berechnen zu können. ●

Entwicklung eines mobilen optischen Messsystems zur Rundheitsprüfung an Stahlrohren

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Thorsten Roelfs M.Sc., Niklas Conen M.Sc.

Projektvolumen: 260.000 Euro

Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHProfUnt

Projektlaufzeit: 07.2010-12.2013

Kooperationspartner: AXIOS 3D Services GmbH, Bohlen & Doyen GmbH, Rosen Technology and Research Center GmbH

Ein effizienter Transport von Trägern zur Energieversorgung, z. B. Rohöl und Erdgas, erfolgt am umweltfreundlichsten mithilfe von Pipelines. Aufgrund steigender Nachfrage an Stahlrohren werden häufig preisgünstigere Rohrexemplare aus Produktionsstätten mit unzureichendem Qualitätsmanagement bezogen. Diese Rohre weisen oft Mängel hinsichtlich Maß- und Formabweichungen auf, die beim Schweißprozess zu Verzögerungen im Arbeitsablauf und damit zu erhöhten Kosten führen können.

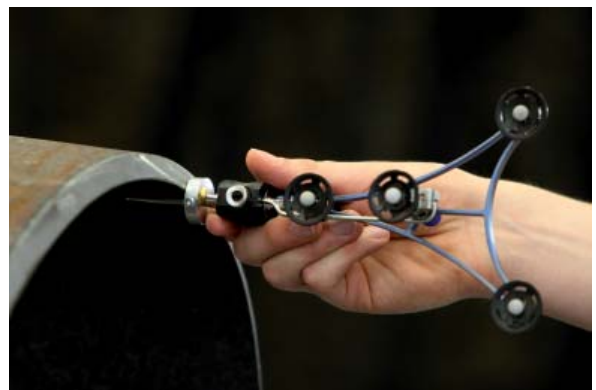
Das Forschungsprojekt mit einer Laufzeit von insgesamt 3,5 Jahren befasst sich mit der Entwicklung eines photogrammetrischen 3D-Messsystems zur Prüfung der Rundheit und Wandstärke von Stahlrohren. Unmittelbar vor dem Schweißprozess auf einer Baustelle können mit diesem System Rohrobjekte mit variablen Durchmessern von ca. 300 bis 600 mm erfasst und geprüft werden.

In solchen Einsatzszenarien sind robuste Konzepte erforderlich, die bei verschiedenen Wetterbedingungen sowie Beleuchtungssituationen funktionieren und zuverlässige Messdaten liefern. Zur einfachen Handhabung sind außerdem eine transportable Größe, ein zumutbares Gewicht und die Bedienung durch eine einzelne Person von besonderer Bedeutung. Um eine Rückverfolgung bei Schadensfällen bzw. Fehlerquellen zu gewährleisten, sind zusätzlich Bilder als Nachweis der Rohrzustände zu dokumentieren.

Die messtechnische Erfassung der Rohrkanten erfolgt mithilfe einer Stereokamera, die von der Firma AXIOS 3D Services GmbH bereitgestellt wird. Über ein firmeneigenes Software Development Kit (SDK) und einer eigens entwickelten Software wird die Kamera über ein Gigabit-Ethernet angesteuert.



Stereokamera AXIOS StereoCambar B2



Handgeführter Lokator zur Antastung einer Rohrkante

Zur Antastung der Rohrkante wird zunächst ein handgeführter Messadapter (Lokator) verwendet. Dieser ist mit retroreflektierenden Markern ausgestattet, die von der Stereokamera vollautomatisch erfasst werden. Durch photogrammetrische Auswerteverfahren lässt sich anschließend die dreidimensionale Lage des Lokators präzise in Echtzeit bestimmen. Um Bewegungseinflüsse, wie z. B. Vibrationen, auf die Kamera oder auf das Messobjekt zu kompensieren, werden nur relative Messungen bezüglich einer Referenzscheibe durchgeführt. Diese ist ebenfalls mit Retromarkern ausgestattet und wird von der Stereokamera erfasst.

Ein wesentlicher Bestandteil des Projektes ist, alternative Messvorrichtungen zu konzipieren, um die Antastung der Rohrkanten zu optimieren. Dazu wird vorerst eine handgeführte Lösung entwickelt, mit dem die Rohrkante auf einer Profillinie abgefahren werden kann. Die Antastung der Innen- und Außenkante erfolgt gleichzeitig durch zwei federgeführte Tastrollen, die fest in die Vorrichtung eingesetzt werden. Über Lokatoren mit retroreflektierenden Markern an den beiden Tastmechanismen werden schließlich die Positionen des inneren und äußeren Antastpunktes ermittelt. Der Bezug zwischen Antastpunkt und Retromarkern wird vorab durch eine photogrammetrische Aufnahme und Auswertung bestimmt. Somit werden Rohrdurchmesser und Wandstärke korrekt bestimmt.



Motorbetriebenes Rundheitsmesssystem

Da sich der praktische Einsatz des Systems aufgrund von Sicht Einschränkungen und mechanischen Eigenschaften jedoch nur bedingt eignet, wird eine weitere Vorrichtung entworfen. In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften der Jade Hochschule Wilhelmshaven ist ein motorisiertes Konzept erarbeitet worden, das eine kontinuierliche Abtastung entlang einer Profillinie sowie eine dauerhafte Sichtbarkeit der Lokatorpunkte ermöglicht.

Die Analyse der Rohrkonturen erfolgt mit der neu entwickelten Software. Zunächst wird über die Methode der kleinsten Quadrate ein Ausgleichskreis (least squares circle) durch alle Messpunkte ermittelt. Dieser idealisierte Kreis dient als Referenz zum Soll-Rohrsystem. Die Differenzen der einzelnen Messpunkte bezüglich des Ausgleichskreises geben letztlich Aufschluss über die Rundheitsabweichung des Rohres. Um einzelne Messabweichungen zu minimieren, werden Glättungsfilter auf die Originaldaten angewendet.

Zur Genauigkeitsabschätzung werden verschiedene Fehlereinflüsse des entwickelten Mechanismus, wie z. B. eine nicht radiale Antastung, untersucht. Darüber hinaus werden die erfassten Rohrkonturen durch Soll-daten übergeordneter Genauigkeit, erzeugt mit einem Lasertracker, geprüft. Die Zuverlässigkeit des Rundheitsmesssystems wird durch Wiederholungsmessungen bewertet.

In Abhängigkeit von der Aufnahmedistanz, hier circa 2,5 m, besitzt das Messsystem eine Absolutgenauigkeit von ca. 0,3 mm.

Neben mechanischen Antastverfahren werden weitere Erfassungsmethoden diskutiert. So lassen sich Informationen über Rohrprofile auch durch andere optische Verfahren, z. B. Lichtschnitt mit projizierten Laserlinien, ableiten.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Robuste Orientierung bewegter Hochgeschwindigkeitskameras im Fahrzeugsicherheitsversuch

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Christian Jepping M.Sc., Folkmar Bethmann M.Sc.

Projektvolumen: 182.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 11.2011-12.2013

Kooperationspartner: Volkswagen AG, AICON 3D Systems GmbH

Die Durchführung von Fahrzeugsicherheitsversuchen dient der Evaluation von Gefährdungspotentialen für am Unfall beteiligte Personen (Insassen, Fußgänger) und der Ableitung von Maßnahmen zur Erhöhung von deren Sicherheit. Für die Erfassung von Messdaten am Versuchsfahrzeug kommen sehr unterschiedliche Sensoren zum Einsatz, darunter auch Hochgeschwindigkeitskameras. Diese liefern Bilddaten, aus denen sich mit photogrammetrischen Verfahren das dynamische Verhalten von Fahrzeug und Dummys dreidimensional rekonstruieren lässt.

Wichtige Voraussetzung für die Fusion der Ergebnissdaten aus der Photogrammetrie mit den Daten anderer Sensoren oder auch Daten aus Crash-Simulationen ist die Herstellung eines Bezugs zu einem fahrzeugfesten Koordinatensystem. Dieser wird üblicherweise durch die Berechnung der äußeren Orientierungen der Kameras über ortsfeste Referenzpunkte bestimmt. Für im Test-Fahrzeug mitfahrende Kameras, die einen Objektbereich ohne ortsfeste Referenzpunkte beobachten, ist die Orientierung mit herkömmlichen Verfahren nicht möglich. Erschwerend kommt hinzu, dass auch die relative Orientierung der eingesetzten Stereokameras sich während eines Crash-Testes ändern kann.

Ziel dieses Projektes ist daher die Entwicklung neuer Verfahren zur sukzessiven „Nach-Orientierung“ mitfahrender Stereokameras auf Basis der während des Crashes aufgezeichneten Bilddaten. In der ersten Phase des Projektes wurde hierfür zunächst das am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik entwickelte bildbasierte Stereozuordnungsverfahren (PISA) um folgende Funktionalität erweitert:

- Robustes Tracking von nicht-signalisierten Objektpunkten in Stereobildsequenzen über die Zeit
- Bestimmung der relativen Orientierung der Kameras für jeden Aufnahmezeitpunkt
- Klassifizierung des beobachteten Objektbereiches hinsichtlich stabiler und instabiler Bereiche



Bewertung der Insassensicherheit nach Euro NCAP

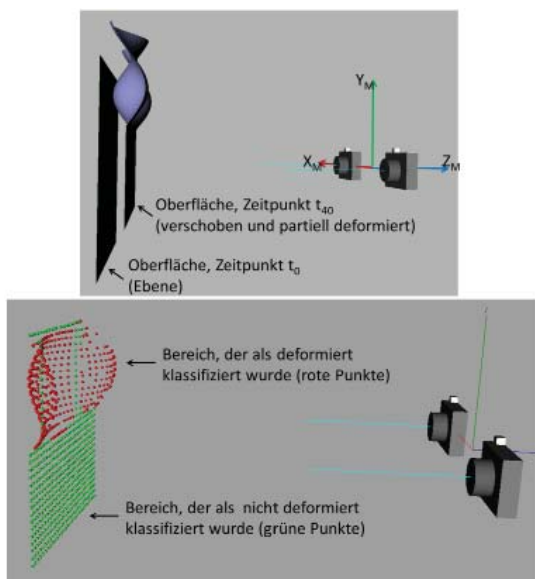
Für die räumliche (Matching) und zeitliche (Tracking) Bildzuordnung werden bekannte Bildzuordnungsverfahren (Korrelation, Least-Squares Matching) eingesetzt und um zusätzliche Bedingungen erweitert. Das Verfahren ist dabei gleichermaßen auf den robusten Umgang mit Störungen (Verdeckungen, Reflexionen etc.) und hohe Punktzuordnungsgenauigkeiten ($<0,1$ Pixel) optimiert. Die hohe Robustheit wird u.a. dadurch erreicht, dass für verdeckte oder teilverdeckte Punkte ein Bewegungsmodell für deren Prädiktion in die aktuelle Epoche hinterlegt wird, das neben Eigenschaften der physikalischen Punktbewegungen (Geschwindigkeit, Beschleunigung) auch geometrische Restriktionen, die sich aus der (näherungsweise bekannten) Epipolargeometrie ergeben, mit berücksichtigt.

Der kombinierte Matching/Tracking-Ansatz liefert für jeden Aufnahmezeitpunkt eine hohe Anzahl

korrespondierender Bildpunkte, so dass die Bestimmung der relativen Orientierung der Kameras zueinander für jeden Zeitpunkt möglich ist. Auf diese Weise wird ein (zunächst maßstabsloses) kamerafestes Modellkoordinatensystem realisiert, innerhalb dessen die 3D-Trajektorien der „getrackten“ objektfesten Oberflächenpunkte berechnet werden können. Diese sich dynamisch verändernde 3D-Punktwolke enthält implizit Informationen über

- eine mögliche Relativbewegung zwischen dem Modellkoordinatensystem und dem Objekt
- eine mögliche relative Maßstabsänderung (Stauchung/Dehnung des Objektes und/oder Änderung des Basisabstandes der Kameras)
- sonstige Änderungen der Objektgeometrie (z.B. Deformationen).

Der nachfolgend beschriebene Ansatz hat zum Ziel, die drei beschriebenen Effekte voneinander zu trennen und stabile (kongruente), d.h. nicht-deformierte Objektbereiche zu detektieren. Mögliche Verfahren zur Kongruenzanalyse sind in der Geodäsie bereits vorhanden. Viele haben jedoch die Anforderung, dass zum einen nur leichte Deformationen in wenigen Punkten auftreten dürfen, oder dass zum anderen Punkte bekannt sein müssen, die in nicht deformierten Bereichen liegen. Eine wesentliche Anforderung an nutzbare Verfahren ist somit eine hohe Robustheit gegenüber einer



Simulierte Oberflächentranslation und Deformation (oben), Ergebnis Kongruenzanalyse für Epoche 40

Vielzahl an deformierten Punkten. Weiterhin ist eine Maßstabsinvarianz des Verfahrens wünschenswert.

Ein Verfahren zur Kongruenzanalyse welches den Anforderungen genügt, basiert auf dem Zufallsprinzip (RANSAC). Bei diesem Ansatz werden zu Beginn eines Durchlaufes zufällig drei Punkte gewählt, mit denen Transformationen in alle Epochen berechnet werden. Nachfolgend wird anhand der bestimmten Transformationsparameter geprüft, welche weiteren Punkte diese Transformation erfüllen. Mit allen akzeptierten Punkten wird eine erneute Transformation berechnet. Es folgt wiederum eine Prüfung weiterer Punkte auf die Erfüllung der Transformation. Können keine weiteren Punkte zu der bestehenden akzeptierten Punktgruppe hinzugefügt werden, so wird diese abgeschlossen. Sollten weitere nicht zugeordnete Punkte vorhanden sein, erfolgt erneut eine zufällige Wahl von drei Startpunkten. Dieses Vorgehen wiederholt sich, bis keine nicht zugeordneten Punkte mehr in der Grundmenge vorhanden sind oder ein alternatives Abbruchkriterium erfüllt wurde. Als Ergebnis dieser Analyse erhält man stabile Punktgruppen am Objekt.

Sonderfälle, die in diesem Programmablauf berücksichtigt werden, sind temporäre Verdeckungen von Oberflächenbereichen sowie die vollständige Deformation der beobachteten Objektoberfläche. Verdeckungen können durch Dummy-Beine oder bewegte Objekte verursacht werden. Die betroffenen Bereiche können nicht zur Transformation in einer Startepoche genutzt werden. Bei größeren Bereichen ist es notwendig diese zu identifizieren, um sie wieder nutzen zu können, sobald eine Verdeckung nicht mehr vorhanden ist.

Ein anderer möglicher Sonderfall ist die vollständige Deformation der beobachteten Objektoberfläche. In diesem Fall wird eine Analyse der gesamten Sequenz auf temporär stabile Bereiche durchgeführt. Mit Hilfe dieser Bereiche ist es möglich, Relativangaben zu auftretenden Deformationen zu geben.

Die Prüfung des Verfahrens erfolgt mittels Laborversuchen und synthetischer Bildsequenzen.



Sanierung der Wassermühle Burg Dinklage

Wissenschaftliche Begleitung

Projektleitung: Prof. Dr. Heinrich Wigger

Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Hermann Koop, Carolin Westermann M.Eng., Sonja Prüser

Projektvolumen: 20.000 Euro (Anteil Jade Hochschule)

Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Projektlaufzeit: 10.2011-10.2014

Kooperationspartner: Architekturbüro Tonndorf

Das denkmalgeschützte ehemalige Mühlengebäude der Burg Dinklage wies erhebliche Mängel in Form von starken Rissen an der Fassade auf, die auf Gründungsprobleme zurückzuführen sind. Durch ein neues Verfahren wurden Mikropfähle in das Fundament eingebracht, um weitere Setzungen nach der Sanierungsmaßnahme zu verhindern. Nach Beendigung der Sanierung wurde in dem Gebäude ein Seminar- und Ausstellungsraum der Kardinal von Galen Stiftung eingerichtet. Die Ausstellung erinnert an den Widerstand des Bischofs von Münster gegen den Naziterror. Die feierliche Einweihung des sanierten Mühlengebäudes erfolgte am 1. September 2013.

Die Burg Dinklage gehört zu den ältesten und bedeutendsten Wasserburgenanlagen im Oldenburger Münsterland und wurde im 18. Jahrhundert erbaut. Zusammen mit der Kapelle, der ehemaligen Wassermühle und dem Burgpark bildet sie ein Ensemble, welches unter Denkmalschutz steht. In der Burg ist eine Abtei des Benediktinerinnen-Ordens unterbracht.

Das Mühlengebäude der Burg Dinklage ist auf einem setzungsempfindlichen Untergrund erbaut worden, geotechnische Untersuchungen haben dies bestätigt. Durch die Umnutzungen des Gebäudes in den vergangenen Jahren wurden neue Lasten eingebracht, die sich auf die Bausubstanz ausgewirkt haben. Starke Rissbildungen waren die Folge.

Die Nachgründung des Mühlengebäudes erfolgte durch ein in Deutschland noch unbekanntes Verfahren der niederländischen Firma Revac Specialistische Technieken BV. Durch in den Boden gebrachte neuartige Mikropfähle werden die Lasten aus dem Bauwerk abgeleitet, um weitere Setzungen zu vermeiden. Die Pfähle werden von innen über Schlitze hydraulisch gegen die Last des Mauerwerks in den Baugrund eingedrückt, bis die erforderliche Pfahllast erreicht ist. Die Ausführung der Pfähle kann durch Variation der Anschlüsse an unterschiedliche Wandsysteme und sehr beengte Raumverhältnisse angepasst werden und stellt für den deutschen Markt eine Innovation dar. Darüber hinaus sind die Kosten und die Nacharbeiten relativ

gering. Aufgrund des geringen Eingriffs in die vorhandene Substanz bei sofortiger Entlastung der vorhandenen Fundamente ist das Verfahren verträglich, dauerhaft und für historische Gebäude hervorragend geeignet.

Nach der Gründungssanierung wurden die Risse im Mauerwerk mit einem Muschelkalk-Vormauermörtel verschlossen. Lose Fugen und später eingebrachte Zementfugen mussten entfernt und neu verfugt werden. Für die Dachdeckerarbeiten war das Abdecken der alten Tonfalzziegel notwendig, da der originale Eichendachstuhl zimmermannsmäßig im Bereich der Fußpfetten überarbeitet werden musste. Außerdem erfolgte die Ausführung des Pfettenbereichs mit einer Drainage zwischen Holz und einer neu eingebauten Dampfsperre. Für die Wärmedämmung im Dach ist eine Actis Dämmung verwendet worden. Die Fenster des ehemaligen Mühlengebäudes wurden von einer Tischlerei nach Vorbild der alten Fenster neu angefertigt und verglast. Das Fenster im Treppenhaus blieb als Dokument im Original erhalten und erhielt ein inneres Vorsatzfenster. Im Erdgeschoss und im Dachgeschoss wurden die Innenwände mit Lehm verputzt. Zwischen Eingangsebene und Ausstellungsebene bietet im Erdgeschoss der Einbau einer Differenzterrasse eine behindertengerechte Nutzung. Die Sanierungsmaßnahmen wurden im August 2013 abgeschlossen.

Im Fokus der Untersuchungen durch die Jade Hochschule stehen besonders die Verformungen vor und nach der Sanierungsmaßnahme. Durch Monitoring und Neigungsmessungen wird das Gebäude auf sein Setzungsverhalten hin beobachtet. Die Messungen werden bis Ende 2014 dokumentiert und analysiert. Ziel des Projektes ist es, ggf. weitere Rissbildungen und Setzungen am Mühlengebäude zu dokumentieren.

Da auch die anderen Gebäude des Klosters Burg Dinklage von ähnlichen Mängeln betroffen sind, kann das Mühlengebäude exemplarisch weitere Aufschlüsse über geeignete Sanierungsmaßnahmen geben. ●



Außenansicht des Mühlengebäudes

gefördert durch





Gesundheit

Arbeitsbelastungen und Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe

Projektleitung: Prof. Dr. Frauke Koppelin

Projektbeteiligte: Sonia Petrarca M.A., Sandra Schmidt M.P.H.

Projektvolumen: 136.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 11.2012-12.2014

Kooperationspartner: Caritasverband für die Diözese Osnabrück e.V.

Das übergeordnete, forschungsleitende Ziel ist die berufs- und branchenspezifische Erhebung der Gesundheit beeinträchtigenden (Belastungen) und Gesundheit stärkenden (Ressourcen) Faktoren von Beschäftigten der Heilerziehungspflege in der stationären Behindertenhilfe.

Bisher existieren keine belastbaren Daten zu den Arbeitsbelastungen und Ressourcen der Beschäftigten in der stationären Behindertenhilfe. Ziel der Studie ist es, mit Hilfe eines zweistufigen Designs, das qualitative und quantitative Methoden verbindet (Triangulation), die Forschungslücke für den Bereich der stationären Behinderteneinrichtungen zu schließen. Exemplarisch sollen die Belastungen und Ressourcen der Beschäftigten in den Einrichtungen des Caritasverbandes für die Diözese Osnabrück e.V., des Caritasverbandes für die Diözese Hildesheim e.V. und des Landes-Caritasverbandes für Oldenburg e.V. in zwei aufeinander folgenden methodischen Modulen untersucht werden:

Im ersten Modul wurden leitfadengestützte Interviews mit 18 ausgewählten Beschäftigten aus sechs unterschiedlichen Einrichtungen durchgeführt. Vorab wurde hierfür ein Datenschutzkonzept entwickelt, welches mit den Vertretern des Caritasverbandes abgestimmt wurde. Die Dauer und Länge der Erhebungsinstrumente wurden in Pretests überprüft, ebenso wie die Verständlichkeit der Fragen. Aktuell findet die Auswertung der transkribierten Interviews statt. Bei diesem Vorhaben wird sich an dem von Mayring vorgeschlagenen Ablaufmodell zur Inhaltsanalyse orientiert. Die mittels qualitativer Auswertung gewonnenen Erkenntnisse zum Belastungs-/Beanspruchungsprofil der Fachkräfte sollen die Grundlage für die anschließende Generierung von Forschungshypothesen werden.

Darauf aufbauend wird eine quantitative Gesamt-Beschäftigten-Befragung im Sommer 2014 durchgeführt. Mit Hilfe eines standardisierten und strukturierten Fragebogens in Anlehnung an bereits bewährte Fragebögen in

sozialen bzw. pflegerischen Bereichen und in Ergänzung der spezifischen Handlungsfelder aus heilerziehungspflegerischer Sicht werden subjektive Einschätzungen und Empfindungen zum gegenwärtigen Gesundheitszustand der Beschäftigten erfragt, um Primärdaten der definierten Zielpopulation zu erheben. Die Ergebnisse der Interviews sollen in den verschiedenen Arbeitskreisen des Caritasverbandes für die Diözese Osnabrück e.V., des Caritasverbandes für die Diözese Hildesheim e.V. und des Landes-Caritasverbandes für Oldenburg e.V. vorgestellt und mit Wohnbereichsleitungen diskutiert werden.

Die Ableitung von Handlungsempfehlungen in einem dritten Projektschritt soll einen bedeutsamen und nachhaltigen Beitrag für die Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit der dort Beschäftigten leisten. Mit der Entwicklung eines berufs- und branchenspezifischen Methodeninventars soll die Chance ergriffen werden, das entwickelte Tool zu veröffentlichen. So können andere Forschergruppen von den Vorarbeiten des Projektes profitieren und es wird eine weitere Analyse des Gegenstandes befördert. ●



Die speziellen Arbeitsbelastungen und Ressourcen von Berufsgruppen der Heilerziehungspflege für Menschen mit Behinderungen stehen im Fokus des Projektes. (Foto: fotolia)



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Forschungsschwerpunkt Hören im Alltag Oldenburg

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube (Sprecherin), Prof. Dr. Jörg Bitzer, Prof. Dr. Frauke Koppelin, Prof. Dr. Thomas Luhmann, Prof. Dr. med. Karsten Plotz, Prof. Dr. Frank Wallhoff

Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Anna Maria Meyer, Dipl.-Psych. Bernd Müller-Dohm, Petra von Gablenz M.A., Sven Kissner M.Sc., Dipl.-Psych. Sarah Rohlfing, Sybille Seybold M.P.H.

Projektvolumen: 800.000 Euro

Förderung durch die niedersächsische Volkswagen-Stiftung VW-Vorab

Projektlaufzeit: 10.2012-06.2017

Kooperationspartner: Prof. Dr. Friedrich Müller (Universität Lüneburg), Prof. Dr. Steven van de Par (Universität Oldenburg), Prof. Dr. Heinz Rothgang (Universität Bremen), Ev. Krankenhaus Oldenburg/HNO-Zentrum, Fraunhofer Institut für Digitale Medientechnologie Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotecnologie (HSA), HörTech gGmbH, National Acoustic Laboratories (Australien)

Verminderte Hörfähigkeit führt zu schlechterem Sprachverstehen insbesondere bei Hintergrundgeräuschen. Hörtests zum Sprachverstehen im Störgeräusch zählen deshalb zum Kernbestand der audiologischen Diagnostik. Besonders gering- und mittelgradig Schwerhörnde berichten häufig nicht nur von ihren Schwierigkeiten andere Sprecher zu verstehen, sondern auch von der großen Anstrengung, die ihnen das Zuhören im Alltag abverlangt. So kann es dazu kommen, dass Betroffene selbst bei noch ausreichendem Sprachverstehen zunehmend für sie anstrengende Situationen meiden – das können kommunikative Arbeitsumgebungen oder auch gesellige Runden im Freundes- und Familienkreis sein – und sich zunehmend zurückziehen. Bislang gibt es kein Maß und keine Messverfahren, um die Beanspruchung in alltäglichen Hörsituationen zu messen.

Genau dies ist das Ziel, das mit diesem interdisziplinären Forschungsschwerpunkt erreicht werden soll: Die Entwicklung und Evaluation von Messgrößen und –verfahren, um Hörbeanspruchung für die Diagnostik und die Anpassung von technischen Hörsystemen quantifizieren zu können. Dieses Ziel soll in mehreren Teilprojekten erreicht werden, die drei übergeordneten Projektschritten zugeordnet sind:

- ANALYSE: In einem ersten Schritt geht es primär darum, die im Alltag relevanten Hörsituationen zu identifizieren und die zugehörigen Schallstrukturen sowie die darin erfahrene Höranstrengung zu beschreiben und zu quantifizieren. Zum Einsatz kommt dabei ein Messsystem, das speziell im Forschungsschwerpunkt entwickelt wurde. Es wird am Ohr getragen und ist mit einem Smartphone verbunden, mit dem die akustischen Daten kontinuierlich ausgewertet und subjektive Bewertungen der Hörsituation aufgezeich-

net werden. Probanden unterschiedlichen Alters und mit unterschiedlichem Hörvermögen nehmen dieses Messsystem für einige Tage mit in ihren Alltag.

- SYNTHESE: Als relevant identifizierte Hörsituationen werden mit dem Wellenfeld-Synthese-System der Jade Hochschule wirklichkeitsgetreu nachgebildet. In diesem Schalllabor kann die Hörbeanspruchung unter kontrollierten Bedingungen von hörgesunden und hörgeschädigten Personen anhand psychometrischer Tests und psychophysikalischer Skalierungsverfahren quantifiziert werden. Die Verlagerung realer Hörsituationen in die Laborsituation erlaubt es, möglicherweise korrelierte Biosignale wie Kopfbewegungen und psychophysiologische Kennwerten (Hautwiderstand, Herzrate) zu erfassen.

- APPLIKATION: Die Ergebnisse aus den beiden vorangegangenen Projektschritten werden im dritten und letzten Schritt in die Entwicklung von Mess- und Diagnoseverfahren überführt. So soll ein Methodeninventar zusammengestellt und evaluiert werden, das in der audiologischen Praxis zur Bestimmung der Höranstrengung für individuelle Fehlhörigkeiten, Alltagshören und Lebensumwelten einsetzbar ist.

In allen Teilprojekten der Etappe Analyse wurde im vergangenen Jahr 2013 an den Grundlagen für die folgen-

den Projektschritte Synthese und Applikation gearbeitet. Gleichzeitig begannen auch vorbereitende Arbeiten im Projektschritt Synthese, weil einzelne Teilprojekte eng ineinandergreifen und über alle Projektschritte sukzessive weiter entwickelt werden müssen. So kann es gelingen, eine Brücke zwischen ingenieurtechnischen, medizinischen, soziologischen und psychologischen Fragestellungen zu bauen, von der innovative Impulse für zukünftige Fragen in Lehre und Forschung erwartet werden dürfen.



Da sich Hörhilfen auch in akustisch schwierigen Situationen bewähren müssen, geht die Forschung in einem ersten Schritt nach draußen, um den Alltag ins Labor zu holen.



Mit einem im Forschungsschwerpunkt entwickelten Messsystem wird der Zusammenhang von objektiven akustischen Merkmalen und subjektivem Erleben mobil und vor Ort erfasst

Erfassung des Richtungshörens bei Kindern

Projektleitung: Prof. Dr. Karsten Plotz, Prof. Dr. Jörg Bitzer

Projektbeteiligte: Katharina Schmidt M.Sc., Sven Kissner M.Sc.

Projektvolumen: 166.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 11.2012-10.2014

Kooperationspartner: AURITEC Medizindiagnostische Systeme GmbH

Ziel des Projektes ist ein einfach bedienbares, weitgehend automatisiertes Verfahren, mit dem das Richtungshören bei Kindern detaillierter überprüft werden kann. Im Mittelpunkt steht die reproduzierbare und systematische Erfassung der akustischen Lokalisationsleistung, unabhängig von Kopf- und Rumpfstellung des Probanden. Das Diagnosesystem soll später als Ergänzung zu konventionellen Kinderaudiometrie-Anlagen in Kliniken, Arztpraxen und bei Hörgeräte-Akustikern eingesetzt werden. Angestrebt ist eine äußerst kostengünstige Lösung, die an vorhandene Anlagen angepasst werden kann.

Die Fähigkeit der Lokalisation von Schallereignissen ist ein bedeutender Bestandteil des binauralen Hörens. Dabei nutzt das Hörsystem die Unterschiede der in beiden Ohren eintreffenden Signale einer entfernten Schallquelle, um deren Richtung in der Horizontalen zu bestimmen. Die beiden Ohrsignale unterscheiden sich dabei im Pegel, in der Laufzeit und in der Phase. Diese Unterschiede werden vom auditorischen System genutzt, um die Richtung eines Schallereignisses zu bestimmen. Dabei bestimmen bei tiefen Frequenzen kleiner 1600 Hz interaurale Laufzeitunterschiede während die Rolle der Pegelunterschiede zu hohen Frequenzen hin zunimmt.

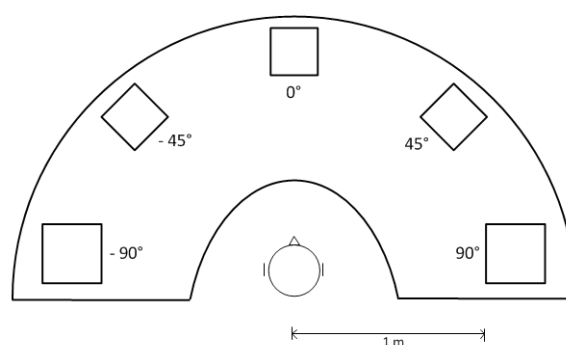
Ferner liegt ein Zusammenhang zwischen der Lokalisationsfähigkeit und der ontogenetischen Entwicklung vor. Folglich kann vermutet werden, dass sich die Lokalisationsleistung im Laufe der ersten zehn Lebensjahre immer weiter verbessern wird. Bei einer konventionellen Kinderaudiometrie-Anlage ist nur eine geringe Winkelauflösung, je nach Lautsprecheranordnung, von 30° bzw. 45° messbar. Durch Erzeugung von virtuellen Schallquellen kann eine höhere Winkelauflösung (aktuell von 5°) ermöglicht werden.

In diesem Projekt werden folgende grundsätzliche Fragestellungen bearbeitet:

- Werden virtuelle Quellen wie wahre Schallquellen lokalisiert?

- Welche Zeigesysteme können verwendet werden?
- Lassen sich entwicklungsabhängige Unterschiede in den Messwerten zwischen den Altersgruppen nachweisen?

Bei dem Messaufbau, den wir zur Entwicklung unseres Verfahrens verwenden, sind fünf Lautsprecher (0°, ±45°, ±90°; r=1m) im Halbkreis um den Probanden aufgebaut („Mainzer Kindertisch“). Dabei werden die Lautsprecher durch einen gespannten, undurchsichtigen Akustikstoff verdeckt. Mit Hilfe von Laufzeit (LoudSpeaker Time Difference, LSTD)- oder Pegelunterschieden (LoudSpeaker Level Difference, LSLD) zwischen zwei Lautsprechern werden virtuelle Schallquellen (in 5°-Schritten) erzeugt. Bei LSLD wird die mit zunehmendem Winkel in Richtung Medianebene hin verschobene Lokalisation kompensiert.



Lautsprecheranordnung und Position des Probanden beim „Mainzer Kindertisch“

Die Messung erfolgte mit verschiedenen Stimuli (Rauschen und Sprachausschnitt (ISTS), die jeweils eine Länge von 300 ms aufwiesen. Die Signale wurden jeweils mit einer 5 ms langen Flanke eines Hann-Fensters ein- und ausgeblendet. Kalibriert wurde am Bezugspunkt breitbandig auf einer Referenzpegel von 65 dB SPL.

Die Aufgabe des Probanden besteht darin, die wahrgenommene Position einer Schallquelle anzugeben. Die Eingabe erfolgt über ein Android-Tablet oder einen Drehregler. Eine unter der Sichtblende montierte LED-Lichtleiste ermöglicht ein visuelles Feedback der vom Probanden angezeigten Richtung.

In der ersten Versuchsreihe wurde die Lokalisationsleistung bei ungefilterten und gefilterten Stimuli miteinander verglichen. Hierfür erfolgte eine Tiefpassfilterung (0,2-1,6 kHz) für die LSTD und eine Hochpassfilterung (1,6-10 kHz) für die LSLD. Das ISTS wurde aufgrund seiner spektralen Eigenschaften nur mit einem Tiefpass gefiltert. Am Experiment mit den ungefilterten Stimuli nahmen 16 normalhörende Probanden teil und die gefilterten Stimuli hörten 25 normalhörende Probanden. Ein Messdurchlauf besteht aus 74 (bzw. bei Verwendung des Hochpass gefilterten ISTS aus 37) Trials, welche randomisiert dargeboten werden. So werden für jeden Stimulus 37 Winkel für LSLD und LSTD im vorderen Halbkreis (-90° bis +90° in 5° Schritten) präsentiert.

Für die Darstellung der Ergebnisse wurden die 37 Winkel in 13 Winkelgruppen zusammengefasst. Dabei

stellen die Realschallquellen jeweils eine eigene Winkelgruppe dar. Die Phantomschallquellen wurden in Bereiche von 20° aufgeteilt.

Anhand der Ergebnisse ist erkennbar, dass die Lokalisation einer Schallquelle im vorderen Bereich genauer ist als lateral. Zudem zeigen die ungefilterten Stimuli um die 0° Position jeweils die geringsten Standardabweichungen. Besonders die Unterschiede bei den Realschallquellen der $\pm 90^\circ$ Positionen ist auffällig. Beim Vergleich der ungefilterten mit den gefilterten Stimuli liegen bei der Lokalisation der Phantomschallquellen, welche mittels LSLD generiert wurden, größere Abweichungen vor.

Durch die Zusammenarbeit mit dem parallel laufenden Forschungsprojekt „ELCoT“ (siehe Seite 46) kann die Erfassung der Hand- und Kopfbewegung der Probanden erfolgen. Dabei werden die Kopf- und Zeigebewegungen der Proband_innen fortlaufend mithilfe eines Kamerasystems im infraroten Spektrum in Echtzeit aufgenommen und ausgewertet. Hierfür wurde sowohl ein Zeigeinstrument als auch eine Kopfbedeckung mit retroreflektierenden Markern ausgestattet. Die nächsten Projektschritte werden die automatisierte, optische Erfassung der kindlichen Richtungsangaben (Hand- und Kopfbewegung) und die Erhebung von Referenzwerten für die Lokalisation virtueller Quellen an Grundschulkindern zum Ziel haben. ●



Entwicklung von Sprachtests für positive Signal-Rausch-Verhältnisse

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube
Projektbeteiligte: Anne Schlüter M.Sc. (Promovierende)
Projektvolumen: 230.000 Euro
Förderung durch die Phonak AG (Schweiz)
Projektlaufzeit: 01.2009-06.2013
Kooperationspartner: Phonak AG

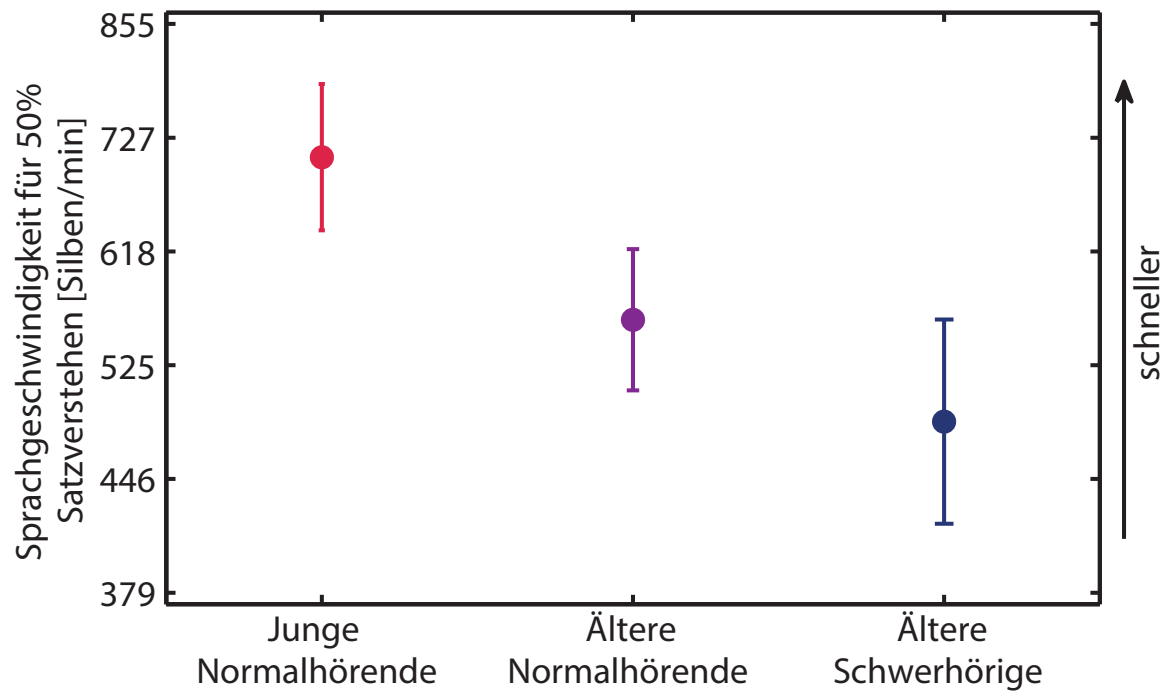
Hörgeräte werden häufig mit Sprachverständlichkeitstests evaluiert. Eine besonders hohe Messgenauigkeit wird erreicht, wenn die Sprache so im Hintergrundgeräusch präsentiert wird, dass der Zuhörer 50 Prozent versteht. Oft muss dazu das Hintergrundgeräusch lauter eingestellt werden als das Sprachsignal. In dieser Hörsituation liegt dann ein negatives Signal-Rausch-Verhältnis vor. Störgeräuschreduktionsverfahren in Hörgeräten können in solchen Situationen nur schwer Hintergrundgeräusche von der Sprache trennen und sie dann unterdrücken. Daher wird ein Testverfahren gesucht, in dem positive Signal-Rausch-Verhältnisse präsentiert werden und dadurch die Sprache lauter als das Rauschen ist.

In vielen Sprachverständlichkeitstests werden ein Sprachsignal und ein Hintergrundgeräusch einem Zuhörer präsentiert und dann wird die Lautstärke der Sprache verändert, bis der Zuhörer 50 Prozent verstehen kann. Die Sprachverständlichkeit ist häufig so gut, dass die Sprache leiser eingestellt wird als das Hintergrundgeräusch und somit ein negatives Signal-Rausch-Verhältnis (S/N), das den Lautstärkeunterschied zwischen den zwei Signalen beschreibt, vorliegt. In modernen Hörgeräten werden Störgeräuschreduktionsverfahren, die das Hintergrundgeräusch abschwächen, eingesetzt, um die Verständlichkeit von Sprache zu verbessern. Die Untersuchung ihres Nutzens ist mit dem Sprachtests schwierig, da dieses Verfahren ein positives S/N benötigt, um gut zwischen Sprache und Hintergrundgeräusch zu trennen. Deshalb ist die Zielsetzung des Projektes die Entwicklung eines Sprachtests für positive S/N. Dazu muss die Sprache im Test an Deutlichkeit verlieren, damit eine höhere Lautstärke für eine Verständlichkeit von 50 Prozent notwendig ist. Eine Möglichkeit für die Verschlechterung der Sprachverständlichkeit ist Darbietung der Sprache bei einer höheren Geschwindigkeit.

In dem Projekt wurden bereits verschiedene Verfahren zur Erhöhung der Sprachgeschwindigkeit und ihre Auswirkung auf die Sprachverständlichkeit unter besonderer Berücksichtigung von Schwerhörigkeit und Alter

untersucht. Ebenso wurden Lerneffekte, die in einem Sprachverständlichkeitstest mit normaler und schneller Sprache auftraten, verglichen und ihre Bedeutung für die Anwendung des Tests analysiert. Diese Ergebnisse wurden genutzt, um ein adaptives Verfahren zur Steuerung der Sprachgeschwindigkeit in einem Sprachverständlichkeitstest zu entwickeln. Während des Tests wird die Sprachgeschwindigkeit erhöht, sobald ein Satz richtig verstanden wird bzw. verringert, sobald ein Satz falsch verstanden wird. Wird diese Anpassung über mehrere Sätze durchgeführt, kann die Sprachgeschwindigkeit ermittelt werden bei der ein Proband 50 Prozent der Sätze versteht. Junge und ältere normalhörende sowie ältere schwerhörige Probanden führten diese Messung bei zusätzlicher Präsentation eines Hintergrundgeräusches durch. Ihre Ergebnisse zeigen, dass die Sprache mit zunehmendem Alter und auftretender Hörstörung nicht so schnell dargeboten werden darf um gleiches Sprachverstehen zu erlangen wie junge Normalhörenden.

Der Hörgerätehersteller Phonak will mit diesem Test die Wirkungsweise von Hörgeräten untersuchen und somit den Nutzen seiner Entwicklungen verbessern. Hörgeräteträger können dann von individuell einstellbaren Hörgeräten mit optimierten Verfahren profitieren. ●



Veränderung der Sprachgeschwindigkeit für Satzverständlichkeit von 50 Prozent in Abhängigkeit vom Alter und Hörverlust der Probanden

Multilinguale Hör- und Sprachdiagnostik

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube
Projektbeteiligte: Alexandra Winkler M.Sc.
Projektvolumen: 219.000 EUR
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
Projektlaufzeit: 08.2008-07.2013
Kooperationspartner: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Medizinische Hochschule Hannover, HörTech gGmbH, Hörzentrum Oldenburg GmbH

Ziel des Projekts war der Aufbau und Betrieb eines europaweit agierenden, regionalen Netzwerks, das moderne und valide Hörtests und Sprachverständlichkeitstest für unterschiedliche Sprachräume entwickelt, optimiert, validiert und vertreibt und technischen Support leistet. In dem von der Jade Hochschule bearbeiteten Teilprojekt stand die Weiterentwicklung geeigneter Signale und Signal-Analyse-Methoden für die Überprüfung von Hörhilfen sowie deren technische und perzeptive Überprüfung im Vordergrund. Das Ziel war es, die Leistung der Hörgeräte bezüglich ihrer Sprach- und Störsignalverarbeitung in realistischeren Messbedingungen zu charakterisieren und zu vergleichen.

Ein besonders wichtiger Aspekt bei der Hörgeräteversorgung ist das Sprachverstehen. In alltäglichen Situationen (z. B. Gespräch mit mehreren Personen) liegt Sprache oft als Nutz- und Störsignal vor. Moderne Hörgeräte können die Lautstärke situationsbedingt regulieren oder erkennen eine bestimmte Hörsituation und ändern entsprechend die Einstellung. Daher sollte für die messtechnische Prüfung ein Signal mit Spracheigenschaften (z. B. Sprachmelodie) verwendet werden. In Zusammenarbeit mit der europäischen Hörgeräteindustrie (EHIMA) wurde das internationale Sprach-Testsignal ISTS entwickelt. Um die verschiedenen Eigenschaften unterschiedlicher Sprachen zu berücksichtigen, wurde ein Text in sechs Sprachen aufgenommen, zerschnitten und verwürfelt in zufälliger Reihenfolge wieder zusammengesetzt. Dieses Testsignal wurde nun zur Untersuchung von Hörgeräteeigenschaften verwendet. Zur Aufnahme objektiver Hörgerätedaten wurden Hörgeräte von hörgeschädigten Patienten in der aktuellen Trageeinstellung messtechnisch erfasst. Diese Daten wurden für qualitative Modelle verwendet, um Vorhersagen z. B. bezüglich der Sprachverständlichkeit, Hörqualität oder Höranstrengung durch die Signalverarbeitung der Hörgeräte zu treffen. Des Weiteren wurden subjektive Daten anhand unterschiedlicher Hörtests (Tonaudiogramm, Sprachtest) und eines Fragebogens ermittelt. Die Fragen bezogen sich auf verschiedene Alltagssituationen, in denen der Patient die

eigenen Hörgeräte beurteilen sollte. Anhand der objektiv und subjektiv erhobenen Daten wurden Zusammenhänge abgeleitet. Die Auswertung der Daten zeigte, dass eine direkte Empfehlung für einen doch sehr individuellen Anpassvorgang im Rahmen der Hörgeräteversorgung und damit eine sehr individuelle Bewertung alltäglicher Hörsituationen schwierig zu sein scheint. Jeder erlebt seinen Alltag anders und für jeden haben die verschiedenen Hörsituationen eine unterschiedliche Wichtigkeit.

Ein weiteres Projektziel war die Gewährleistung einer einheitlichen Überprüfung der Hörgeräte. Die Messgeräte verschiedener Hersteller bei unterschiedlichen Anwendungen müssen vergleichbar arbeiten. Dafür wurden in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis „Perzentile“ der Europäischen Union der Hörgeräteakustiker (EUHA) verschiedene Empfehlungen zur Überprüfung der Messanlagen herausgegeben. Diese Empfehlungen beinhalten die wöchentliche grundlegende Überprüfung und Kalibrierung der Messanlagen sowie ein Testverfahren für die Durchführung der Perzentilanalyse nach dem neuen Hörgeräte-Standard IEC 60118-15.

Um die Gegebenheiten des individuellen Gehörgangs zu berücksichtigen, werden sogenannte In-situ-Messungen durchgeführt. Dabei wird ein sehr dünner Sondenschlauch in den Gehörgang geführt und der Schalldruck vor dem Trommelfell gemessen. Die Norm

bezüglich dieser Messverfahren wurde überarbeitet und Messungen mit dem ISTS sind dort verankert.

Das Projekt endete im Juli 2013. In weiteren regelmäßigen Treffen zwischen Wissenschaftler_innen der Jade Hochschule und Partnern aus der Lehre und dem Bereich der Hörgeräteakustik werden weitere Fragestellungen basierend auf den gewonnenen Ergebnissen bearbeitet, um die Hörgeräteanpassung weiter zu verbessern.



Messbox zur Messung der akustischen Eigenschaften von Hörgeräten



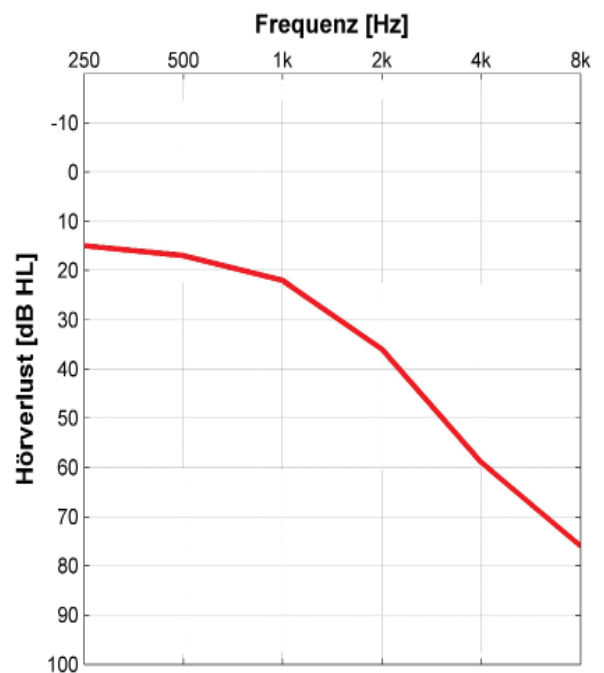
Phonemperzeption

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube
Projektbeteiligte: Alexandra Winkler M.Sc.
Projektvolumen: 45.000 Euro
Förderung durch die Phonak AG (Schweiz)
Projektlaufzeit: 08.2012-04.2013

Eine sehr wichtige Anforderung bei der Hörgeräteversorgung ist die Verbesserung der Sprachverständlichkeit im Alltag. Dabei gibt es verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Die Laute müssen hörbar und unterscheidbar sein, um verstanden werden zu können. Für die Hörgeräteanpassung bedeutet dies, dass insbesondere der Hochtonbereich optimal eingestellt werden soll, da hier die typische Schwerhörigkeit vorliegt. Um die Verstärkung im Hochtonbereich zu verifizieren, müssen geeignete Messverfahren eingesetzt werden.

In diesem Projekt wurde ein sprachaudiometrischer Test, ein sogenannter Phonemtest, mit speziell für den Hochtonbereich geeigneten Signalen entwickelt. Dieser Test beinhaltet die Entdeckung und Erkennung von hochfrequenten Phonemen und sinnfreien Vokal-Konsonant-Vokal-Wörtern (VCV). Bei der Entdeckung werden als Stimuli stimmlose „s“- und „sch“-Laute verwendet. Bei der Erkennung wird adaptiv die Verständlichkeitsschwelle für VCVs wie z.B. ama, ascha oder asa gemessen. In dieser Studie führten 20 schwerhörige Probanden Sondenmikrofon-Messungen, Tonaudiometrie, Göttinger Satztest (GÖSA) in Ruhe und den Phonemtest in unterschiedlichen Hörgeräteeinstellungen durch. Eine Hörgeräteeinstellung entsprach der vorgeschlagenen Voreinstellung basierend auf dem individuellen Tonaudiogramm. Die zweite Hörgeräteeinstellung hatte, bezogen auf den individuellen Hörverlust, eine zu geringe Verstärkung im Frequenzbereich von circa 2 kHz bis 6 kHz.

Die Ergebnisse des Göttinger Satztests zeigten keine Änderungen der Sprachverständlichkeit durch unterschiedliche Einstellungen des Hochtonbereichs. Im Phonemtest konnten dagegen die unterschiedlichen Verstärkungen im Hochtonbereich unterschiedliche Schwellen bei der Hörbarkeit (Entdeckung) und Erkennung hervorrufen. Die Ergebnisse dieses Projektes zeigen, dass der Phonemtest als zusätzliche Anpasshilfe bei der Optimierung der Verstärkungseinstellungen im Hochtonbereich eingesetzt werden kann. ●



Repräsentativer Hörverlust über der Frequenz für eine typische Schwerhörigkeit. Die Daten stammen aus der epidemiologischen Studie Hörstat (2012)



Information

Selbstbild nepalesischer Journalistinnen und Journalisten – unter besonderer Berücksichtigung der Demokratieentwicklung in Nepal

Projektleitung: Prof. Dr. Beate Illg
Projektvolumen: 6.400 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 01.2013-09.2014

Freie Medien sind für demokratische Gesellschaften von zentraler Bedeutung. Sie gelten als vierte Gewalt im Staat. Doch welche Rolle spielen Medien in einem der jüngsten demokratischen Staaten? Wenn Journalist_innen in Nepal sich demokratischen Werten und Zielen verpflichtet fühlen, ist davon auszugehen, dass die nepalesischen Medien ihre meinungsbildende Funktion innerhalb der jungen Republik wahrnehmen (können). Somit kann das Mediensystem Demokratie fördern und unterstützen.

Nach den Wahlen im Jahr 2008 und dem Rücktritt des nepalesischen Königs wurde die „Demokratische Bundesrepublik Nepal“ (Federal Democratic Republic of Nepal) ausgerufen. Seitdem ringt das wirtschaftlich schwache Land damit, das System Demokratie umzusetzen und mit Leben zu füllen. Die Verabschiedung einer Verfassung scheitert immer wieder an politischen Kontroversen; die Position des Ministerpräsidenten wird beinahe jährlich neu besetzt.

Insbesondere seit dem Ende des von den Maoisten initiierten Bürgerkrieges im Jahr 2006 hat sich die Medienlandschaft in Nepal drastisch verändert. Eine Vielzahl von Radio- und Fernsehstationen, von Tages- und Wochenzeitungen sind mittlerweile verfügbar; einige in englischer Sprache. Dabei gibt es sowohl staatliche als auch privat finanzierte Medien. Dieser Vielfalt auf Mediensseite steht ein Mangel an Steuerung und Regulierung gegenüber. Es gibt weder Gesetzesregelungen noch eine zentrale Stelle zur Vergabe von Sendefrequenzen oder andere, den Medienmarkt regulierende, Instanzen.

Inwiefern spielen die Medien in Nepal eine Rolle im aktuellen Prozess der Demokratieentwicklung? Welche Faktoren sind zentral für das Selbstbild nepalesischer Journalist_innen? Erachten diese ihr Berufsfeld überhaupt als wichtig im Kontext der Demokratieentwicklung und wenn ja, welche demokratiefördernden bzw. -hemmenden Faktoren benennen sie? Welche Rolle spielt Gender im Journalismus in Nepal? Haben Frauen gleichberechtigten Zugang zu diesem Berufsfeld wie Männer?



Interviews in Bhandar – Laxmi Tamang (Rekrutierung der interviewten Journalistinnen, links), Prof. Dr. Beate Illg (Mitte) und eine interviewte Radioreporterin (rechts)

Zur Beantwortung dieser Fragen hat Prof. Dr. Beate Illg im Februar 2013 insgesamt 24 qualitative Interviews mit nepalesischen Journalist_innen geführt. Dabei wurde darauf geachtet, ein möglichst breites Spektrum verschiedener Journalist_innen zu befragen. In den Interviews kommen Personen unterschiedlicher Medien (Print, Hörfunk, Fernsehen, Online) zu Wort und solche aus der Hauptstadt Kathmandu sowie aus einer ländlichen Region (Bhandar/Ostnepal). Darüber hinaus wurden Kriterien wie Berufserfahrung und Geschlechtszugehörigkeit bei der Rekrutierung berücksichtigt.

Erste Ergebnisse zeigen, dass nepalesische Journalist_innen ihre berufliche Situation und ihr Arbeitsumfeld nach der Beendigung des Bürgerkriegs zum Teil als gefährlicher wahrnehmen als während des Krieges.

Ein Befragter berichtet, dass sich Journalist_innen in Kriegszeiten zwar mit Repressionen und Zensur konfrontiert sahen, der Presseausweis jedoch einen gewissen Schutz vor maoistischen Übergriffen bot, da diese offensichtlich negative Presse vermeiden wollten. Nach dem Krieg (2006) waren nepalesische Journalist_innen teilweise massiver Gewalt ausgesetzt – wer kritisch berichtete war gefährdet.

Heute sehen sie sich vor allem einem hohen ökonomischen wie politischen Druck ausgesetzt; Selbstzensur wird als ernstes und wichtiges Thema angeführt. Aber auch direkte Einflussnahme in Stellenbesetzungen wird geschildert. Fast alle Befragten sind unterbezahlt und müssen ihren Lebensunterhalt durch weitere Jobs absichern. Dennoch sind die meisten interviewten Journalist_innen hoch motiviert und nehmen teilweise große

Sicherheitsrisiken in Kauf. Sie wollen Missstände aufdecken und ihren Beitrag dazu leisten, die Lebensumstände der normalen Bevölkerung zu verbessern; sie sehen sich als „voice of the voiceless“.

Die Inhalte des Forschungsprojektes werden auf verschiedene Weisen in die Lehre des Studiengangs Medienwirtschaft und Journalismus eingebunden (Seminar, Vortrag etc.). Darüber hinaus werden die Forschungsergebnisse in Vorträgen einer interessierten Öffentlichkeit vorgestellt; Vorträge auf Fachtagungen der einschlägigen kommunikationswissenschaftlichen Fachgesellschaften sind ebenfalls geplant.



Der interviewte Journalist (rechts) trägt einen Topi, die klassische nepalesische Kopfbedeckung; hier im Interview mit Prof. Dr. Beate Illg (links) und Übersetzer (Mitte)

Öffentlich-rechtliche Medien und Politik in Europa

Projektleitung: Prof. Dr. Eva Nowak

Projektvolumen: 2.500 Euro

Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule und durch Mittel des Fachbereichs Management, Information, Technologie

Projektlaufzeit: 08.2008-12.2013

Kooperationspartner: Universidad Complutense Madrid (E), Jagiellonian University Krakau (PL), Queen Mary University of London (UK), Universität Perugia (I), Mittuniversitetet Sundsvall (SE)

Der öffentlich-rechtliche Rundfunk in Europa ist unter Druck: Internet und mobile Medien haben Marktstrukturen aufgebrochen, europäische Medienpolitik beeinflusst mit ihrer Wirtschaftsorientierung nationale Mediensysteme. Dieses Forschungsprojekt untersucht, wie öffentlich-rechtliche Medien unter diesen Umständen ihre öffentliche Aufgabe wahrnehmen können und entwickelt neue Konzepte für die Medienpolitik der Zukunft.

Jahrzehntlang hatten öffentlich-rechtliche Medien in Europa eine klar definierte Aufgabe: Sie produzierten Radio- und Fernsehprogramme gemäß eines öffentlichen Auftrags, der, je nach Gesellschaft, zwar politisch unterschiedlich interpretiert wurde, in den jeweiligen Mediensystemen jedoch relativ stabil war.

Diese medienpolitischen Konzepte sind nun in Frage gestellt: Globale Märkte und neue Technologien zwingen Medien dazu, ihre Strategien anzupassen. Medien konvergieren und müssen dadurch nicht nur Produktion und Vertrieb, sondern auch Inhalte und Strukturen anpassen und auf Veränderungen im Nutzerverhalten reagieren. Private Medienanbieter sehen durch den Einsatz von online und mobilen Medien durch öffentlich-rechtliche Anbieter einen zusätzlichen Konkurrenzdruck. Öffentlich-rechtliche Medien agieren so auf einem erweiterten Medienmarkt. Dadurch werden bisherige Konzepte der Medienpolitik in Frage gestellt.

Fragen der Finanzierung, Regulierung, Organisation und des öffentlichen Auftrags können unter den neuen Gegebenheiten nicht mehr beantwortet werden wie bisher. Es bleiben Interpretationsspielräume, die destabilisierend auf Medienakteure und Medienstrukturen wirken. Die zentrale Frage ist deshalb, welche Auswirkungen die Veränderungen in der Medientechnologie und auf dem Medienmarkt auf die Interaktion öffentlich-rechtlicher Medien mit der Politik haben, ob sie eine Stärkung der Autonomie zur Folge haben, eine Bedrohung des öffentlichen Auftrags darstellen oder

neue Modelle für öffentlich-rechtliche Medien in demokratischen Gesellschaften zu entwickeln sind.

Zur Beantwortung dieser Fragen hat sich ein interdisziplinär zusammengesetztes Konsortium rund um eine Kerngruppe von sechs Wissenschaftler_innen aus ganz Europa zusammengefunden, das sich zum Ziel gesetzt hat, Handlungsempfehlungen für öffentlich-rechtliche Medienpolitik in Europa zu entwickeln.

Auf verschiedenen Workshops und Konferenzen hat die Forschergruppe theoretische Grundlagen erarbeitet und erste Ergebnisse präsentiert, so 2010 auf der Hamburger Tagung der europäischen Fachgesellschaft für Kommunikationswissenschaften ECREA mit einer Panel-Präsentation, 2011 mit Vorträgen und Workshops an der Universität Oxford und der Jagiellonian Universität in Krakau. 2012 konnte die Forschergruppe wieder erfolgreich ein Panel auf der ECREA-Tagung in Istanbul präsentieren. Vorbereitet wurde das zusammen mit einem Publikationskonzept auf einem Workshop im Juni 2012 in Wilhelmshaven. Im Rahmen eines Forschungssemesters konnte Prof. Dr. Eva Nowak die Studie während eines Forschungsaufenthalts am Reuters Institute for the Study of Journalism der Universität Oxford vertiefen (s. Seite 100). Ein gemeinsames Buchkonzept der Forschergruppe zur Publikation der Ergebnisse aus der ersten Projektphase ist inzwischen in Arbeit. Der renommierte britische Routledge-Verlag will das Buch Anfang 2015 im Rahmen der Reihe der European Communication and Research Association veröffentlichen. ●

Media Branding

Projektleitung: Prof. Dr. Sabine Baumann

Projektbeteiligte: Dr. Kati Förster (Universität Wien), Dr. Ulrike Rohn (Universität Tartu)

Projektvolumen: 8.300 Euro

Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule

Projektlaufzeit: 06.2013–08.2014

Kooperationspartner: Universität Wien, Universität Tartu

Ziel des Forschungsprojektes ist die Analyse der Besonderheiten des Branding von Medienprodukten und Medienunternehmen, insbesondere auf Social Media Plattformen. Medienunternehmen befinden sich auf zweierlei Ebenen in einer Sonderrolle. Zum einen sind Social Media-Plattformanbieter Konkurrenten um Kunden sowohl im Inhalte- als auch im Werbungsgeschäft, zum anderen bilden sich die Regeln der Vermarktung von Medieninhalten im Kontext von Social Media nach anderen Gesetzmäßigkeiten als in den traditionellen Kerngeschäften von Medienunternehmen.

Im Forschungsprojekt wurden sowohl die Konkurrenzsituation von Medienunternehmen und ihre Entwicklung untersucht als auch das Nutzerverhalten (Digital Natives, Immigrants etc.) und die damit eingehenden Veränderungen der Inhalteerstellung und -distribution.

Für das Media Branding auf Social Media Plattformen stellen sich besondere Herausforderungen, da das erforderliche Kommunikationsverhalten bisherige Markenstrategien unterläuft. Beispiel: Soll die Tagesschau, die ihre Zuschauer im TV als konservativ-verlässliche Marke siezt, ihre Nutzer auf Facebook oder Twitter duzen?

Das Forschungsfeld des Media Branding als aktueller Forschungsgegenstand der Wirtschaftswissenschaften, insbesondere auf Social Media Plattformen, ist bisher noch wenig entwickelt. Dieses ist darin begründet, dass diese Plattformen erst seit wenigen Jahren marktrelevanten Einfluss haben. Auch sind die entstehenden Netzwerkstrukturen sehr variabel, mit entsprechend dynamischer Regelbildung und volatilem Nutzerverhalten. Das Forschungsprojekt schließt diese Lücke, indem es internationale Teilnehmerinnen aus den Disziplinen Wirtschaftswissenschaften und Kommunikationswissenschaften vereint, die sowohl aus dem Universitäts- als auch Fachhochschulbereich kommen. Bereits zu Beginn des Forschungsprojektes zeigte sich, dass eine adäquate multi-perspektivische Bestimmung des Forschungsfeldes bisher fehlt. Diese betrifft nicht nur die relevanten Disziplinen und Themenfelder, sondern auch

die Eignung theoretischer Ansätze und empirischer Methoden. Auch in der Praxis haben sich noch keine allgemeingültigen Best-Practices herausgebildet. Zu beobachten ist eine Vielzahl von Vorgehensweisen, die sich auch innerhalb einer Mediengattung, Nutzungsplattform, geographischen Bereichs oder bezogen auf eine Zielgruppe stark unterscheiden.

Bisherige Projektergebnisse wurden auf der Cybercultures Conference in Prag sowie auf der Konferenz der Association of Educators in Journalism and Mass Communication (AEJMC) in Washington D.C. dem Fachpublikum vorgestellt und mit ihm diskutiert. Bisher gingen zwei Publikationen aus dem Projekt hervor, weitere sind in Vorbereitung. ●

Technikinteresse von Mädchen (Kl. 6/7) an Themen der Geoinformatik

Projektleitung: Prof. Dr. Ingrid Jaquemotte und Prof. Dr. Frauke Koppelin

Projektbeteiligte: Tobias Theuerkauff M.Sc., Thomas Krause M.Sc.,

Nadine Glade M.A., Verena Kratzer M.A.

Projektvolumen: 140.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 07.2011-06.2013

Kooperationspartner: Dipl.-Päd. Manuela Hapek (Gleichstellungsbeauftragte Jade Hochschule), Lehrkräfte von Oldenburger Schulen, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

In den letzten Jahren hat die Debatte über den Mangel von Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Berufen neuen Aufwind erlebt. Hintergrund ist ein sich abzeichnender Fachkräftemangel in diesen Berufsfeldern. Da sich Mädchen meistens schon während der Schulzeit von den naturwissenschaftlich-technischen Fächern abwenden, wurde in diesem Forschungsprojekt untersucht, ob und wie das Technikinteresse von Mädchen schon frühzeitig nachhaltig geweckt und gefördert werden kann.

In dem interdisziplinären Projekt wurde erforscht, inwieweit ein regelmäßiges technisches Angebot dazu beitragen kann, Mädchen nachhaltig für MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu begeistern. Zu diesem Zweck entwarfen Geoinformatiker_innen und Sozialwissenschaftler_innen ein Konzept für eine außerschulische Geoinformationssystem-AG (GIS-AG) an der Schülerinnen (und auch Schüler) Oldenburger Schulen über ein Schulhalbjahr lang teilnehmen konnten.

Mit Hilfe von Geoinformationssystemen (GIS) und den dazugehörigen Erfassungsmethoden, wie z.B. GPS, lassen sich vielfältige Bezüge zur eigenen Erfahrungswelt von Kindern und Jugendlichen herstellen. Da Studien zeigen, dass sich insbesondere Mädchen eher über einen lebensweltlichen Bezug für technische Anwendungen motivieren lassen, sind GI-Systeme daher besonders geeignet, um Mädchen für Technik zu begeistern.

In der wöchentlich stattfindenden GIS-AG erstellten die Schüler_innen eine erste eigene digitale Karte, auf der sie ihre Schulwege einzeichneten. Zudem lernten sie Methoden zur Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation raumbezogener Daten kennen. Neben digitalen Techniken wie der Punkterfassung mittels GPS oder der interaktiven Arbeit mit GIS kamen auch analoge Verfahren, wie z.B. die Messung mit dem Messband oder die Orientierung anhand einer Papierkarte zur Anwendung.



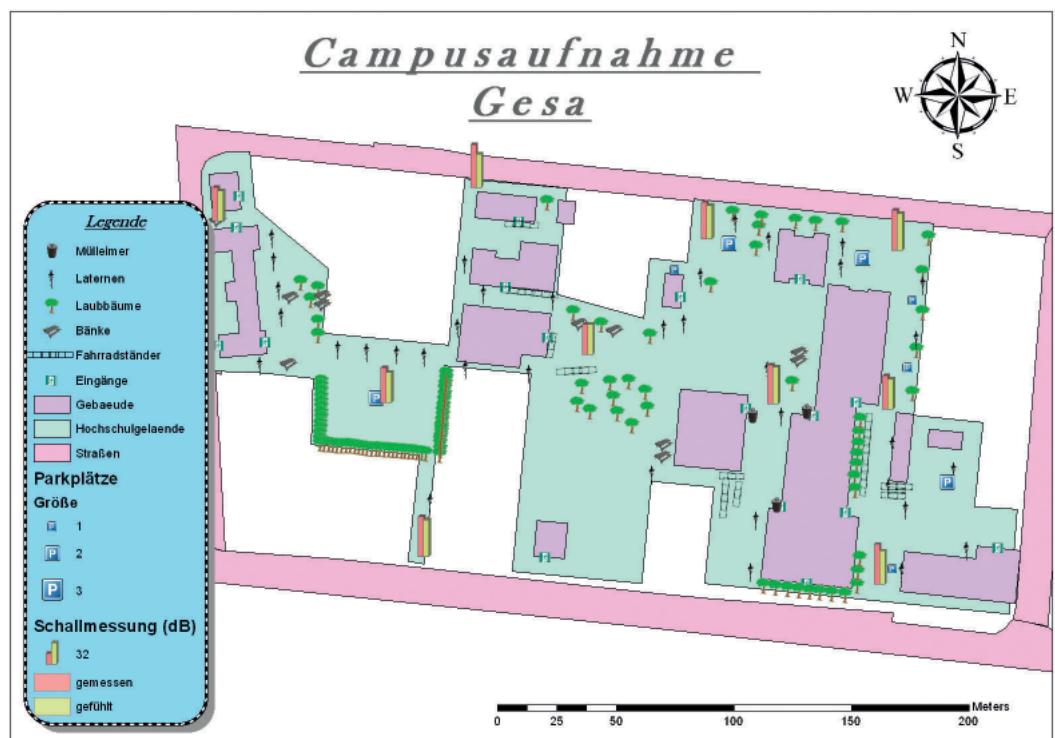
Schülerinnen bei der Datenerfassung während der GIS-AG

Die in dem Projekt erhobenen Daten zeigen, dass die teilnehmenden Mädchen sehr eigenständig am PC arbeiteten und keine Scheu vor neuen Programmen hatten. Insbesondere in den Beobachtungen wurde deutlich, dass die Mädchen Spaß am Umgang mit dem PC, dem GPS-Gerät und bei der Anwendung der Programme hatten. Zudem benutzen sie ihren PC zu Hause regelmäßig und arbeiteten auch zu Hause an einigen Übungen aus der GIS-AG weiter.

Aus der GIS-AG ging die Überlegung für eine Weiterführung des Angebotes in Form einer GIS Summer School hervor. Im Rahmen der Oldenburger Ferienpassaktion konnten sich Schüler_innen zur einwöchigen Betreuung in den Sommerferien anmelden. Die erste Summer School fand in den Sommerferien 2013 statt. Es nahmen Schüler_innen der 6. und 7. Jahrgangsstufe teil. Inhaltlich wurden die Themen aus der GIS-AG wieder aufgegriffen und in Form einer Ganztagesbetreuung ausführlich behandelt. Am Ende der Woche wurden die

Teilnehmer_innen im Rahmen einer Diskussionsrunde zu ihren Eindrücken und Erfahrungen befragt. Insgesamt bewerteten sie die Summer School sehr positiv.

Insbesondere der zeitliche Rahmen, die Hochschule als Veranstaltungsort sowie die abwechslungsreichen und spannenden Inhalte wurden von den Schüler_innen als sehr gut eingestuft.



Kartenerstellung mit ArcGIS



Objekterkennung und Matching in Farbbildern

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligter: Folkmar Bethmann M.Sc.
Projektvolumen: 300.000 Euro
Förderung durch die VolkswagenStiftung im Rahmen des Programms
Forschungsprofessur (FH!)
Projektlaufzeit: 11.2012-10.2015

Im November 2012 wurde durch das Ministerium für Wissenschaft und Kultur eine von niedersachsenweit sieben Forschungsprofessuren an Prof. Dr. Thomas Luhmann vergeben. Ziel dieser Förderung ist die Stärkung des Forschungsprofils von Fachhochschulen, insbesondere durch Förderung bereits sehr forschungsaktiver Wissenschaftler. Der inhaltliche Fokus liegt auf der Erweiterung der Kompetenzen des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik in den Themenfeldern semantische Bildauswertung und Mehrbildmatching.

Die Entwicklung von Verfahren zur Objekterkennung und Bildzuordnung ist für Fragestellungen aus sehr unterschiedlichen Fachdisziplinen von Interesse und demzufolge ein Forschungsfeld, innerhalb dessen in den letzten Jahren eine hohe Aktivität zu beobachten war. Im Umfeld der Jade Hochschule reichen mögliche Anwendungsgebiete für Objekterkennungs- und Bildzuordnungsverfahren von der 3D-Aufnahme architektonischer Objekte, über die Entwicklung von Assistenzsystemen für die Bereiche assistive Technologien und Medizintechnik bis hin zur industriellen optischen 3D-Messtechnik oder Fernerkundung.

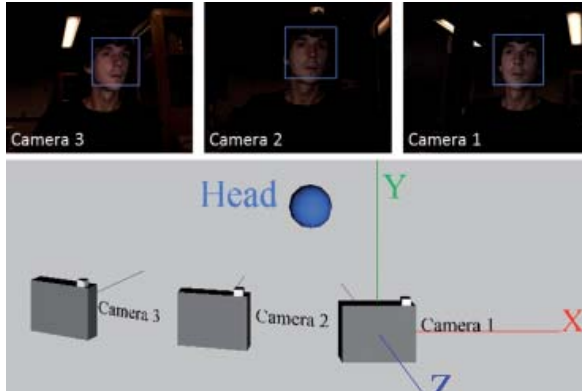
Ziel der Forschungsprofessur ist in diesem Zusammenhang einerseits die Sichtung und Untersuchung vorhandener Verfahren und deren Bewertung vor dem Hintergrund ihrer Einsatzpotenziale für Fragestellungen aus den angesprochenen Fachdisziplinen. Andererseits wird angestrebt, bestimmte ausgewählte Themenfelder inhaltlich zu vertiefen sowie offene Forschungsfragen zu detektieren und zu bearbeiten. Insbesondere wird dabei auf mögliche Weiterentwicklungspotenziale für vorhandene Methoden im Hinblick auf die Möglichkeit der Integration von Farbinformationen fokussiert.

Themenkomplex Objekterkennung

Der Einstieg in den Themenkomplex „Objekterkennung“ erfolgte nach umfangreicher Literaturrecherche unter anderem durch praktische Untersuchungen. Hierfür wurde zunächst ein flexibel konfigurierbares Mehrkameranensystem aufgebaut und eine Software zur Kamerasteuerung und synchroner Bildaufnahme imple-

mentiert. Vor dem Hintergrund der oben angesprochenen Vielfalt der möglichen Einsatzgebiete wurde auf eine hohe Variabilität geachtet, die sich u.a. durch eine variable Anzahl von Kameras (1 bis 4), hohe Flexibilität bei der räumlichen Anordnung der Kameras (Kabellänge bis zu 10 m) sowie der Möglichkeit, auch höherdynamische Prozesse zu erfassen (Farbbildaufnahme mit bis zu 100 fps) auszeichnet.

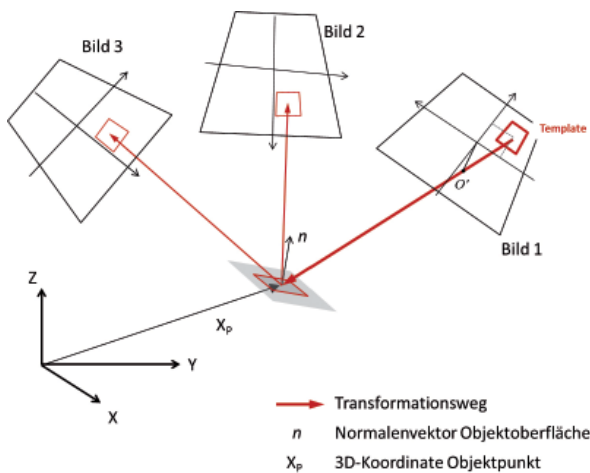
Durch verschiedene hochschulinterne Kooperationsprojekte des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik mit der Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen sind innerhalb des Themenfeldes „Objekterkennung“ vor allem Methoden interessant, die auf die Erkennung von Menschen im weitesten Sinne (Gliedermaßen, Gesten, Bewegungen, etc.) fokussieren, so dass hier ein Schwerpunkt gesetzt wurde. Neben merkmals-basierten Objekterkennungsverfahren (z.B. SIFT-Feature Matching) wurden trainingsbasierte Verfahren untersucht. Die Abbildung zeigt z. B. das Ergebnis der Gesichtserkennung auf Basis eines trainingsbasierten Ansatzes, der mit sog. Haar-Features arbeitet und echtzeitfähig ist. Für diesen Ansatz konnte für verschiedene Datensätze u. a. nachgewiesen werden, dass sich die Detektionszuverlässigkeit erhöht, wenn die Auswertung auf Farbkkanälen (RGB) statt auf einem Kanal oder in Graustufenbildern vorgenommen wird. Des Weiteren ist es - wie in der Abbildung dargestellt - möglich, die 2D-Ergebnisse der Gesichtserkennung für eine zumindest näherungsweise Bestimmung einer 3D-Bewegungstrajektorie (hier für die Kopfbewegung) zu verwenden.



Gesichtserkennung und 3D-Kopftracking

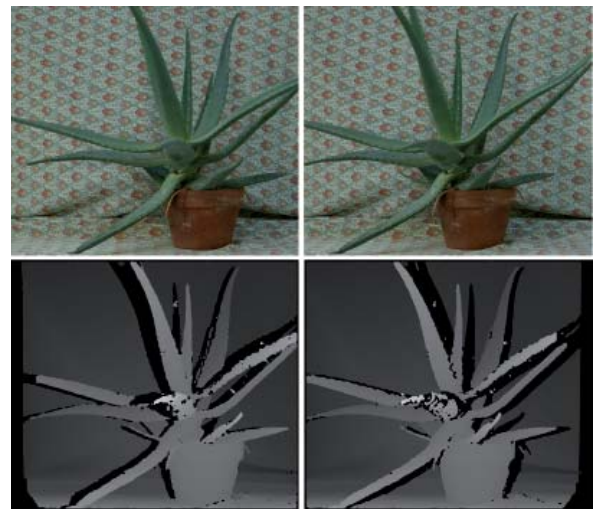
Themenkomplex Matching

Im Themenkomplex Matching wurde der inhaltliche Fokus im Wesentlichen auf die Untersuchung und Weiterentwicklung zweier Bildzuordnungs-Ansätze gesetzt, die sich in der Vergangenheit u.a. aufgrund ihrer Genauigkeit (Least-Squares Matching, LSM) und ihrer hohen Robustheit (Semi-Global Matching, SGM) für sehr unterschiedliche Anwendungsgebiete durchgesetzt haben. Für den Least-Squares Matching Ansatz wurde eine interessante Erweiterung vorgenommen, die sich von bekannten mehrbildfähigen LSM-Ansätzen durch einen mathematisch strengeren Ansatz unterscheidet und ohne zusätzliche Bedingungsgleichungen auskommt. Es wird eine geschlossene mathematische Funktion formuliert, die die Transformation von Bildkoordinaten eines Bildes über einen partiell ebenen Oberflächenbereich in eine beliebige Anzahl weiterer Bilder zulässt und dabei lediglich von drei unbekannten Parametern abhängig ist.



Schematische Darstellung: Transformationsweg im neuen LSM

Ein wesentlicher Vorteil des neuen Ansatzes liegt darin, dass die Anzahl der in der Ausgleichung zu bestimmenden Unbekannten unabhängig von der Anzahl der Bilder konstant bleibt, während bei herkömmlichen Mehrbild-LSM-Ansätzen pro Punkt und Bild i. d. R. sechs weitere unbekannte Parameter eingeführt werden. Der neue Ansatz wurde erfolgreich an simulierten und realen Bilddatensätzen getestet. Neben dem LSM wurde der in den letzten Jahren zunehmend verbreitete Semi-Global Matching Ansatz näher untersucht und prototypisch implementiert. Das SGM approximiert das Minimierungsproblem globaler Matchingansätze durch eine „semi-globale“ Lösung und zeichnet sich v.a. durch eine hohe Robustheit sowie die Fähigkeit aus, Unstetigkeitsstellen (Tiefensprünge am Objekt) sauber zu modellieren (siehe z.B. SGM Ergebnis in der nachfolgenden Abbildung). Gegenstand aktueller Arbeiten ist die Untersuchung verschiedener Weiterentwicklungsmöglichkeiten für den SGM Ansatz.



Datensatz „Aloe“ (oben) und Tiefenkarten aus SGM (unten)

Entwicklung eines echtzeitfähigen Low-Cost-Trackingsystems

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Janna Pilinski M.Sc.

Projektvolumen: 152.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 11.2012-10.2014

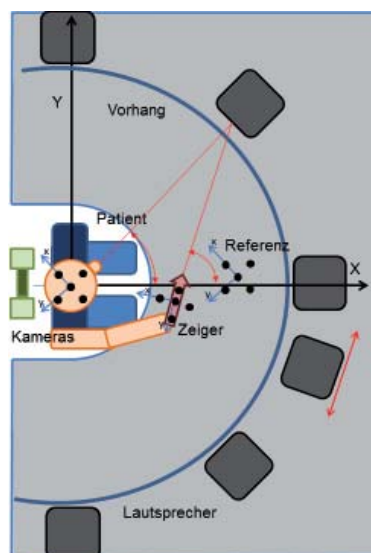
Kooperationspartner: AXIOS 3D Services GmbH, visiosens GmbH

Im Zuge des Projektes „Entwicklung eines echtzeitfähigen Low-Cost-Trackingsystems für medizinische und audilogische Fragestellungen“ wird ein kostengünstiges 3D-Trackingsystem entwickelt, welches es ermöglicht, Zeige- und Kopfbewegungen von Probanden zu erfassen.

In jüngerer Zeit dringen vermehrt sogenannte Low-Cost-3D-Verfahren in Forschung und Entwicklung. Hierbei handelt es sich um unterschiedliche Technologien, die von bildbasierten Methoden über Gestenerkennungssysteme für Spielekonsolen bis zu Time-of-Flight-Kameras (ToF) reichen. Sie erlauben, bei grundsätzlich unterschiedlichen Leistungsmerkmalen, die Realisierung preiswerter 3D-Messsysteme in sehr unterschiedlichen Anwendungsgebieten.

Die Verfolgung und Erfassung von Körperbewegungen wird häufig unter dem Begriff Motion Capturing zusammengefasst. Anwendung findet diese Technik in Medizin, Robotik und in der Unterhaltungsbranche für Computeranimationen sowie der Bewegungserfassung für Videospiele und Filme. Weitere Anwendungsfelder sind im Sport bzw. in der Sportmedizin zu finden, bei der Fußgängererkennung für Fahrerassistenzsysteme und in der Navigation von Operationswerkzeugen in der Chirurgie.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines echtzeitfähigen Trackingsystems zur Erfassung der Zeigegesten und Kopfbewegungen von Proband_innen, die sich in einem Hörtest zum Richtungshörvermögen befinden (siehe auch Seite 30). Es wird eine markerbasierte Lösung mit Echtzeitfähigkeit angestrebt. Die messtechnischen Aufgaben für diesen Hörtest können wie folgt umrissen werden: Es befinden sich Lautsprecher in einer festen Aufstellung in einem Koordinatensystem, dessen Ursprung in der Sitzposition des Probanden liegt. Die Lautsprecher sind entsprechend des Testszenarios für den Probanden nicht sichtbar und durch einen Vorhang verdeckt.



Aufnahmesituation mit Lokatoren und Lautsprecherhalbkreis

Das Objektkoordinatensystem ist durch kalibrierte Bezugspunkte (Referenz) definiert, die vom Kamerasystem gesehen werden können. Dadurch lässt sich die Kamera fortlaufend im Objektkoordinatensystem orientieren, auch wenn keine dauerhaft stabile Kameraaufhängung möglich ist.

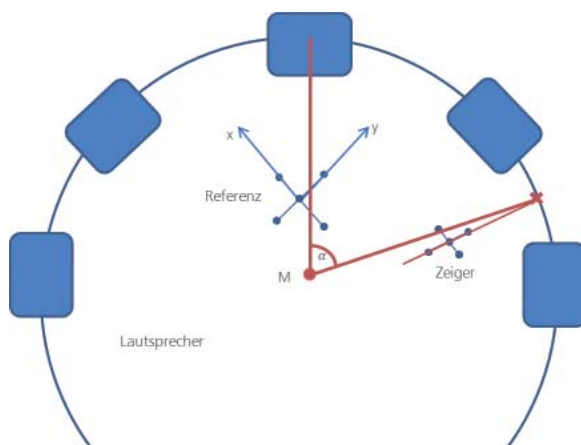
Kopf- und Zeigebewegungen der Proband_innen werden fortlaufend im infraroten Spektrum in Echtzeit (ca. 20-30 fps) erfasst. Als kindgerechtes Zeigeelement wird ein Spielzeug-Akkuschrauber eingesetzt, welcher mit retroreflektierenden Marken versehen ist. Die Kopfbewegung wird über eine mit Markern versehene Kappe realisiert, welche möglichst wenig Einfluss auf das Schallereignis und das Hörvermögen der Proband_innen nimmt.



Kopfbedeckung mit Lokator (großes Bild), kindgerechtes Zeigelinstrument mit aufgesetztem Lokator (kleines Bild)

Die Entwicklung des Messsystems erfolgt zunächst unter Verwendung eines am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik vorhandenen Profikamerasystems der AXIOS 3D Services GmbH. Die zugehörige Bibliothek Metrology erkennt Lokatorgeometrien und kann über einen räumlichen Rückwärtsschnitt die Position im Raum bestimmen, welche wiederum in einen Winkel für die Zeigerichtung umgerechnet wird.

Die Grafik zeigt die Winkelbestimmung innerhalb des Lautsprecherhalbkreises. Gesucht ist der Schnittpunkt einer Geraden, welche in dem Zeigelokator liegt, mit einem Kreis, welcher durch die Lautsprecher verläuft. Für die korrekte Position muss der Ursprung der Koordinaten von dem Referenzsystem in den Mittelpunkt der Lautsprecher transformiert werden.



Winkelbestimmung im Lautsprecherkreis

Die Mittelpunktskoordinaten wurden durch eine gemeinsame Einmessung mit der Referenz und einer Bündelblockausgleichung ermittelt.

Weiterhin wurde eine erste Genauigkeitsüberprüfung durchgeführt. Mit Hilfe einer Totalstation, auf der ein Lokator zentriert befestigt wurde, sind die Horizontalrichtungsangaben des Tachymeters mit der von der Kamera gemessenen Position bzw. des daraus abgeleiteten Winkels verglichen worden. Die geforderte Genauigkeit von 2° für den Hörtest konnte eingehalten werden.

Im nächsten Schritt soll das Messsystem zu einer Low-Cost-Variante weiterentwickelt werden. Für diesen Zweck kommt eine USB-Kamera von visosens GmbH zum Einsatz. Die entsprechende Kamera hat einen Verkaufswert von unter 200 Euro, die Auflösung liegt bei 1.2 MPixel und einer Bildwiederholrate von 15 fps bei voller Auflösung. Um robust Lokatorgeometrien messen zu können, muss die Kamera mit einer geeigneten Beleuchtung im infraroten Spektrum kombiniert werden. Zusätzlich soll ein Tageslicht-Sperrfilter zum Einsatz kommen, um Störeinflüsse aus der Umgebung herauszufiltern und ausschließlich die zu messenden Marker im Bild ohne Hintergrundinformationen abzubilden.



USB-Kamera mit modularer Plattform



Sprachgesteuerte Gebäudesysteme

Projektleitung: Prof. Dr. Matthias O. Berger
Projektbeteiligte: Dipl.-Wirtschaftsinf. Sascha Fankhänel, Kerstin Hess, Nils Lutz und Jannick Asmuß
Projektvolumen: 2.700 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 01.03.-31.08.2013
Kooperationspartner: DAIKIN

In den Bereichen Hausautomation bzw. Ambient Assisted Living („Smart Homes“) spielen Gebäudenetze eine entscheidende Rolle. In der Hausautomation werden von der Gebäudesystemtechnik bestimmte Smart Services geleistet, die besonderen Kriterien hinsichtlich der Ergonomie genügen müssen. Ziel ist hierbei eine Steuerung über die Sprache. Hierfür werden im Rahmen des Projektes von Studierenden neue Konzepte entwickelt.

In einem ersten Teilprojekt wurde eine Klimaanlage über einen Konnex-Bus (KNX) in ein Netzwerk eingebunden und mit einem iPad sprachgesteuert. Möglich ist dabei das Ein- und Ausschalten sowie die Regulierung der Temperatur. Neben der Kommunikation über das TCP/IP Netzwerk durch die KNX Technologie, wurde die Kommunikation über das Stromnetz mittels digitalSTROM untersucht.

KNX ist ein offener Standard für Haus- und Gebäudesystemtechnik. Es handelt sich bei KNX um ein Feldbussystem für die Vernetzung und zentrale Steuerung von Geräten. digitalSTROM ist eine aktuelle Powerline Communication (PLC) Technologie zum Steuern von Endgeräten im Haushalt, nebenbei soll die Energieeffizienz verbessert werden. Diese Technologie ist aber noch in der Entwicklung und somit fehlte für die Umsetzung der sprachgesteuerten Klimaanlage mittels digitalSTROM Hardware, welche es bisher nur als Prototyp gibt und noch nicht zu bekommen war. Deshalb wurde das Projekt mit einem KNX-System umgesetzt.

Bei der Klimaanlage handelt es sich um ein Splitgerät des Herstellers DAIKIN. Das Innen- und Außenmodul wurden auf einem mobilen Wagen aufgebaut. Das Innenmodul befindet sich dabei auf der oberen und das Außenmodul auf der unteren Ebene. Neben den Komponenten für das KNX-System wird ein Raspberry Pi als dedizierter Proxy verwendet.

Das iPad nimmt die Sprachbefehle entgegen und übermittelt sie an den Raspberry Pi. Dort werden die Informationen über das LAN an das KNX/IP Interface über-

mittelt, welches die Schnittstelle zwischen dem LAN und dem KNX-Bus darstellt und ein KNX-Telegramm über das Bus-System an das KLIC-DD sendet. Das KLIC-DD stellt die Steuerungsbefehle der Klimaanlage zur Verfügung und ermöglicht somit die Steuerung über das Bus-System.

Das KNX/IP Interface stellt die Schnittstelle zwischen dem Netzwerk und dem KNX-Bus dar. Das Bus-System wird mit einem externen Netzteil mit 29 V versorgt. Ein 47 Ohm Widerstand ist mit diesem Netzteil in Reihe geschaltet. Das ist notwendig um eine geringe Spannungsstabilität zu erreichen. Eine logische 1 wird durch dauerhafte Spannung dargestellt. Eine logische 0 wird durch „kurzschließen“ erzeugt, wofür die geringe Spannungsstabilität erforderlich ist.

Der Raspberry Pi bietet zwei Dienste. Einmal dient dieser als Proxy Server, welcher für die Verarbeitung der Siri Sprachbefehle zuständig ist. Der zweite Dienst ist ein KNX/EIBD-Server. Der Proxy Server und der entsprechende Dienst erkennt die Sprachbefehle des Benutzers und kommuniziert mit dem KNX/IP Interface. ●



Maritime Wirtschaft
und Technik

Hybrid (Freight) Sailing: Sustainable Approaches and Innovative Liaisons

Projektleitung: Prof. Dr. Alexander Härting
Projektbeteiligte: Dipl.-Phys. Bernhard Schwarz-Röhr, Prof. Dr. Christoph Wand, Prof. Ralf Brauner, Dipl.-Ing. Hans-Peter Ratzke
Projektvolumen: 210.300 Euro (Anteil Jade Hochschule)
Förderung durch das INTERREG IVB North Sea Region Programme der EU
Projektlaufzeit: 07.2012-06.2015
Kooperationspartner: Province of Fryslan (NL), Marininvest VB (SE), Plymouth University (GB), Aalborg University (DK), Northsea Foundation (NL), Fairtransport BV (NL), Gemeinde Harlingen (NL), C-Job (NL), E&E Consultant (F), Port of Oostende (BL) u.a.

Frachtschiffe übernehmen einen Großteil des Gütertransportes. Stark gestiegene Treibstoffpreise, aber auch die Notwendigkeit, schädliche Emissionen zu reduzieren, lassen alternative Antriebskonzepte für Seeschiffe wirtschaftlich interessant werden. In dem internationalen Verbundprojekt SAIL werden ausgehend vom Stand der Technik Szenarien für wettbewerbsfähige Schiffsantriebe mit Segelunterstützung entwickelt. Beteiligt sind neben Hochschulen und Forschungseinrichtungen Schifffahrts- und Technologieunternehmen, Gemeinden und Häfen.

Sollen und können Frachtschiffe wieder segeln? Dieser Frage geht ein internationales Konsortium im Projekt SAIL nach. Ausgehend vom Stand der Technik werden im Rahmen des Projektes Szenarien für wettbewerbsfähige Schiffsantriebe mit Segelunterstützung aufgezeigt.

Die Jade Hochschule prüft dabei die Leistungsfähigkeit bestehender Konzepte hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und Eignung für verschiedene Schiffstypen, Routen und Wetterverhältnisse. An bereits vorhandenen Segelschiffen wird gemessen, wie viel Treibstoff eingespart werden kann, welche Geschwindigkeiten erreicht werden und welche Kurse gefahren werden können. Denn bisher liegt nur wenig Datenmaterial darüber vor, wie viel Treibstoff durch Segel tatsächlich eingespart werden könnte. Dies führt natürlich dazu, dass Reeder bislang vor dem Hintergrund der hohen Kosten vor einem Neubau oder einer segeltauglichen Nachrüstung ihrer Schiffe zurückschrecken.

Eine weitere interdisziplinäre Arbeitsgruppe des Projektkonsortiums untersucht, inwieweit durch die neue Technik neue Geschäftsmöglichkeiten und Arbeitsplätze entstehen könnten und entwickelt für potenzielle Investoren Business-Konzepte.

Die Entwicklung von hybriden Frachtschiffen ist auch eine politische Frage: Für Politik und Gesetzgeber wird untersucht, welche Maßnahmen den größten Erfolg zur Reduzierung der atmosphärischen Schadstoffbelas-

tung versprechen und welche Anreizsysteme diese unterstützen könnten. Eine gute Öffentlichkeitsarbeit und das Aufräumen mit Vorurteilen ist in dem Zusammenhang für die Projektarbeit unerlässlich.

Hybrid-angetriebene Schiffe stellen neue Anforderungen an die bestehenden Ausrüstungsvorschriften für Schiffe. Daher werden Vorschläge zur Ergänzung des Regelwerks zu Ausrüstung und Betrieb von hybrid angetriebenen Schiffen entwickelt.

Letzten Endes ist die Crew auf einem Segelschiff entscheidend: zu entwickelnde Lehrmodule zur Aus- und Fortbildung von nautischen Offizieren sollen den effizienten Einsatz von hybriden Antrieben sicherstellen. ●





Konzeptstudie des ECOLINER der Firma Dykstra, ausgestattet mit dynamischen Riggs



Integratives Manöver-Realisierungs-System zur automatischen Schiffssteuerung

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Korte
 Projektbeteiligte: Oliver Köckritz M.Sc., Dipl.-Inf. Andrzej Sonnek
 Projektvolumen: 260.000 Euro
 Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHprofUnt
 Projektlaufzeit: 09.2011–12.2014
 Kooperationspartner: Hochschule Wismar, Universität Rostock, MATNAV e.V., MARINESOFT GmbH, SevenC's GmbH, STN Schiffselektrik GmbH & Co. KG

Ziel des Teilprojektes IMAReS aus dem Verbund-Vorhaben „Integratives Manöverplanungs- & Monitoring System zur Schiffssteuerung“ (IMMoS) ist die Entwicklung einer steuersequenzbasierten Manöverplanung in einer elektronischen Seekarte (ECDIS), wie sie beispielsweise durch gesprochene Kommandos oder durch kinematische Sequenzen vorgegeben werden, und die darauf aufbauende Realisierung des Manövers durch einen geeigneten Schiffsautopiloten.

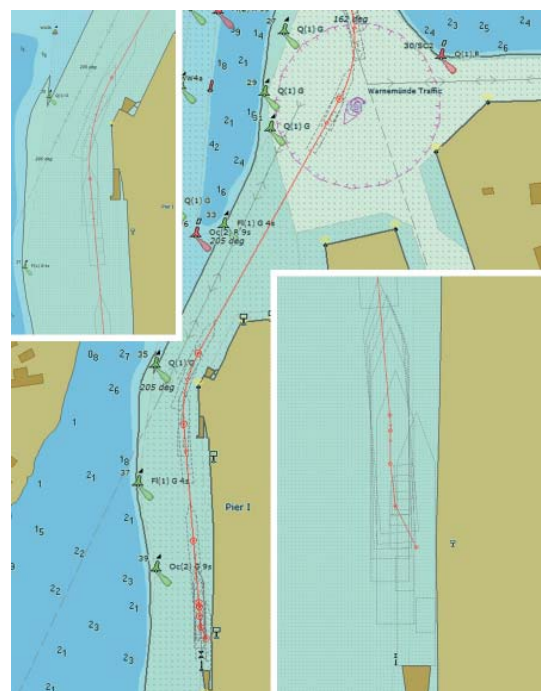
Die Integration von Manöverplanungsalgorithmen in die automatischen Steueranlagen der Schiffe erlaubt eine deutlich bessere Qualität der Manöverdurchführung, als mit marktüblichen Regelungssystemen an Bord. Die Qualität einer Regelung ist durch die Qualität der Reglervorgaben beschränkt. Diese Vorgaben resultieren aus den stückweise zusammengesetzten Planungsvorgaben in integrierten Brückensystemen auf der Basis einfacher Formen, z.B. Geraden- und Kreisbogenabschnitte. Diese wiederum werden in den Autopiloten und den DP-Systemen (Dynamic-Positioning) zu sogenannten Tracks zusammengesetzt.

Der Einsatz von Autopiloten während der Revierfahrten der Schiffe ist trotz hohem Automatisierungsniveau durch die zuständigen Behörden und wegen der Regeln der „guten Seemannschaft“ untersagt. Ein Grund dafür ist, dass in Revieren erhöhte Kollisionsgefahr mit anderen Verkehrsteilnehmern und Anlagen sowie Gefahr der Grundberührung/Strandung bestehen. Will man hier technische Verbesserungen realisieren, ist ein uneingeschränkter Eingriff auf alle vorhandenen Schub- und Steueranlagen des Schiffes notwendig sowie die Möglichkeit einer jederzeit verfügbaren Änderung der Vorgabegrößen.

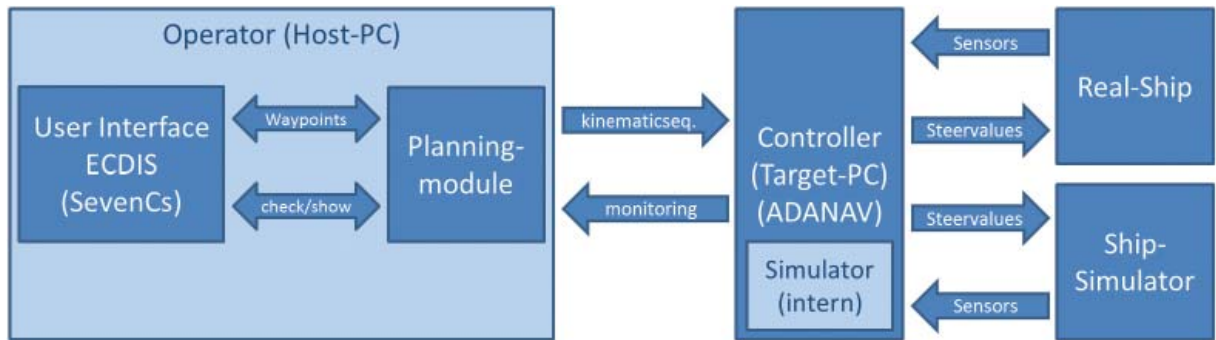
Eine solche Möglichkeit des Steuerzugriffs realisiert die im Projekt ADANAV entwickelte Regelung der Universität Rostock, die die Grundlage der im Vorhaben vorgesehenen Entwicklungen darstellt. Der ADANAV-Regler soll so modifiziert werden, dass die ermittelten Steuer-

sequenzen abgefahren und durch aktuelle Soll-Ist-Vergleiche mögliche, durch abweichende Umwelteinflüsse oder durch veränderte Beladungszustände entstandene Prozessabweichungen automatisch eliminiert werden können.

Um ein Manöver integriert planen zu können, wurde mit Hilfe des Frameworks für elektronische Seekarten



Eine kinematische Wegpunktfolge für ein Auslaufmanöver der Fähre Mecklenburg Vorpommern wurde mit dem in eine ECDIS integrierten Planungsmodul erzeugt



Architekturentwurf des Gesamtsystem IMaReS. Die ECDIS dient als integrierte Benutzerschnittstelle für Eingaben und Feedback. Der Regler (Controller) kann sowohl am realen Schiff als auch an einem Schiffssimulator betrieben werden. Im Entwicklungsmodus greift der Regler auf den internen Simulator anstatt auf die externen „Schiffs“-Schnittstellen zu

(ECDIS) der Firma SevenC's Hamburg, dem „EC2007 ECDIS Kernel“, ein Planungsmodul entwickelt. Auf der als ECDIS realisierten Benutzerschnittstelle werden anhand der schiffseigenen Vorgaben und in Bezug auf die getroffenen Wegpunkte, kinematische Wegpunktfolgen (kinematic sequence) generiert und diese wiederum in der ECDIS geprüft. Als vorteilig für solche kinematische Wegpunktplanung stellt sich die geringe Anzahl von notwendigen Schiffsparametern dar, nachteilig dagegen seine allein durch die automatische Regelung bestimmten Stellgrößenverläufe.



Der Regler: ADANAV - Adaptives Navigationssystem zur präzisen Lage-, Kurs- und Geschwindigkeitsregelung von Schiffen mit neuen Antrieben

Eine technische Herausforderung im Projekt besteht in der sicheren Bereitstellung einer Vielzahl von Manövrierkennwerten für die zu automatisierenden Schiffe. Um die notwendigen Schiffs- und Manöverparameter zu erhalten, sollen in Zusammenarbeit mit der Hochschule Wismar simulationsbasierte Manöver evaluiert und die nötigen Parameter zur Planung und Regelung extrahiert werden. Die so erzeugten Parameter dienen dem Planungsmodul und dem ADANAV-Regler

als Berechnungsvorlage für die Erstellung der kinematischen Wegpunktfolge und der Erzeugung der Stellgrößenverläufe. Der diensthabende Nautiker an Bord wird in die Lage versetzt, sich mehr auf seine originäre Aufgabe der taktischen Verkehrsüberwachung und -planung zu konzentrieren. Gerade Berufseinsteigern wird mit dem in der Entwicklung stehenden Modul ein Werkzeug zur Verfügung gestellt, mit dem sie schon bei der Planung sowie bei der Simulation von Manövern die Manövriereigenschaften ihrer Schiffe besser einschätzen können.

Das Verbund-Vorhaben IMMoS leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der technischen Sicherheit von Schiffen mit modernen Antriebskonzepten, speziellen Manövriereinrichtungen oder für Schiffe, die in Revieren mit besonders hohen Schutzbedürfnissen operieren. Die Entwicklungsergebnisse werden mit den Praxispartnern diskutiert und reflektiert. Mit dem Projekt wird insbesondere auch die Forschungskompetenz der Hochschulpartner im sich stark verschärfenden Wettbewerb gesichert und im europäischen Maßstab weiter ausgebaut. Die technische Zielstellung führt zu einer verbesserten Bedienerfreundlichkeit von Schiffsführungssystemen und einer sich daran anschließenden Lehre. Durch den engen Verbund mit den universitären Partnern aus Rostock und Malmö sollen die Absolventinnen und Absolventen unserer Hochschule und die Projektmitarbeiter an wissenschaftliche Qualifikationen bis zur Dissertation herangeführt werden.



Sichere Offshore Operationen

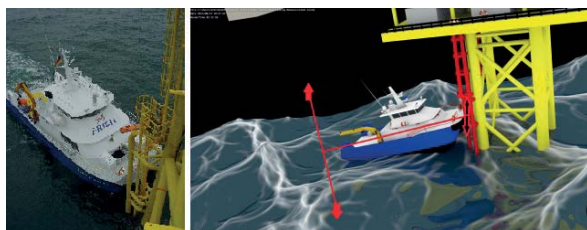
Teilprojekt Simulation: Szenarien, Training

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Korte
Projektbeteiligte: Prof. Dr. Alexander Härting, Prof. Barbara Brucke, Prof. Ralf Brauner, Prof. Dr. habil. Peter Wengelowski, Benjamin Zerhusen B.Sc., Ingo Ihmels B.Sc., Dipl.-Ing. Jan Richter
Projektvolumen: 576.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 03.2011-10.2014
Kooperationspartner: OFFIS e.V., Hochschule Emden/Leer, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Ziel des Projektes SOOP ist die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Prozessen zum Aufbau und zur Wartung von Offshore Windenergie-Anlagen und eine Erhöhung der Personensicherheit während Offshore Operationen durch Entwicklung und Einführung geeigneter Verfahren und Werkzeuge zur Operations-Assistenz und Prozess-Überwachung. Der Hochschul-Innovations-Verbund arbeitet dabei eng mit regionalen Industrieunternehmen aus Offshore- und IT-Branche zusammen.

Errichtung und Wartung von Offshore-Windenergie-Anlagen stellen schwierige maritime Operationen enormer Komplexität und hohen Anforderungen an Mensch und Technik dar. Mit dem geplanten massiven Ausbau von regenerativen Energiequellen im Offshore-Bereich vor der Küste Niedersachsens besteht ein stark ansteigender Bedarf, solche Operationen wirtschaftlich und vor allem auch sicher für Mensch und Umwelt durchzuführen.

Bis 2030 ist für Deutschland ein Ausbau der Leistung von Offshore-Windparks von aktuell 180 Megawatt auf 25 Gigawatt, also auf das 140-fache geplant. Europa-weit ist sogar ein Leistungsausbau auf 110 Gigawatt vorgesehen. Dies entspricht einem Investitionsvolumen von 12 Mrd. Euro jährlich. Das Land Niedersachsen möchte daran mit intelligenten Produkten aus der heimatischen IT-Branche teilhaben. So entstand die Idee zum Projekt SOOP.



links: Offshore Versorger „Wind Force I“ (Foto: Reederei Frisia);
rechts: Umsetzung in dem Schiffsführungssimulator

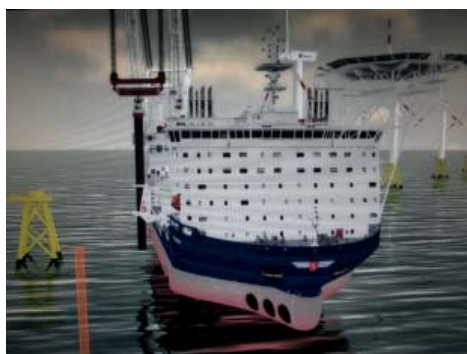
Die Aufgabenschwerpunkte der Jade Hochschule, als maritime Forschungseinrichtung im Verbund, liegen im Bereich der Fachberatung und sind damit wesentlich für die Definition von Beispielszenarien, in denen die verschiedenen Realisierungsstufen des Vorhabens zur Modellierung, Erprobung und Validierung der Entwicklungen der Partner getestet werden. Parallel werden Trainingskonzepte für künftige Offshore-Operateure in den vorhandenen Simulatoren in Elsfleth sowie eine Datenschnittstelle zum Schiffsführungssimulator erarbeitet.

Um Erfahrungen mit den Grenzen der Großsimulatoren zu gewinnen, befasst sich eine dritte Säule mit der Verifikation der Simulatoren sowohl auf See als auch mit Spezialsoftware. Ergänzt werden diese Arbeiten mit eigenen Referenzuntersuchungen zur Analyse von gekoppelten Schiffsbewegungen im Seegang und der Beschreibung maritimer logistischer Ketten für eine Bewertung von Prozessen der Offshore-Installation und Wartung von Windenergie-Anlagen. Zur Vorbereitung von Trainings-Kursen in den Simulatoren werden im Rahmen der vorgesehenen Aufgabenpakete solche Teilprozesse analysiert und nachgebildet, die aus der Sicht der Praxispartner und nach durchgeführten Unfallanalysen ein großes Potenzial an Gefahren für Mensch und Technik besitzen und einen Einsatz in der Praxis erlau-

ben. Die von den Projektpartnern zu entwickelnden Sensor- und Assistenzwerkzeuge werden in die Simulation integriert und ersten Tests unterzogen.

Erstellung der Szenarien

Die Jade Hochschule stellt in diesem Projekt die technischen Mittel und das nautische Know-how zur Verfügung. Sowohl im Schiffsführungssimulator als auch im Heavy Lift Simulator werden ausgewählte Szenarien erstellt und beschrieben, um den Forschungspartnern das Testen der Ausrüstung und die Analyse der Simulationen zu ermöglichen. Neben der Umsetzung in den Simulatoren gehört zur Szenarientwicklung auch die Erstellung von Briefing- und Evaluationsunterlagen.



Beispielszenario in dem Heavy-Lift Simulator am Marikom

Eine Schnittstelle zwischen Desktop-Rechnern und dem Schiffsführungssimulator gestattet es, simulierte Parameter auszulesen, oder auch extern produzierte Informationen (z.B. Ruderlage, Position etc.) in den Simulator einzuspeisen und die Simulation so von außen zu beeinflussen.

Weitere Tests erfolgen im Manöverbecken und Offshore Trainingsbecken, um das Gefährdungspotenzial des Elements Wassers für die Elektrotechnik zu analysieren.

Evaluation der Entwicklungsergebnisse

Zur Abschätzung der Simulationsgrenzen und der entwickelten Werkzeuge werden bestimmte Szenarien zusätzlich mit Spezialsoftware für hydromechanische Problemstellungen sowie spezieller Softwareentwicklungsumgebungen generiert. Damit können komple-

xe Phänomene, wie das Anlegen eines Schiffes an eine wasserbauliche Anlage, detaillierter berechnet und damit realitätsnäher als in den echtzeitfähigen Großsimulatoren abgebildet werden. Durch Einbringen von geeigneten Nebenbedingungen und Reduzierung der Auflösung lässt sich auch die Eigensimulation nahezu in Realtime ausführen.

Testen der Ausrüstung

Mit den Simulationen wird es möglich, die Gefahrenquellen und Schwächen im momentanen Betriebsablauf einer Offshore-Operation zu bestimmen. Die Einbettung in Szenarien von Simulatoren erlaubt eine sehr hohe Reproduktionsgenauigkeit und vermeidet Mehrkosten, wie sie zum Beispiel bei alleiniger See-Erprobung entstehen würden.

Bearbeitungsstand

Derzeit bietet der Schiffsführungssimulator Szenarien für die Anfahrt zum und das Manövrieren im Windpark am Beispiel von Alpha Ventus. Daten über den aktuellen Versorgungstender der Reederei Frisia wurden bereitgestellt, wodurch die Szenarien so realitätsnah wie möglich abgebildet werden können.

Im Heavy Lift Simulator ist das Jack-Up Schiff der damaligen Beluga Reederei implementiert. Es wird so möglich, Aufbau- und Verladenszenarien mit diesem Schiffstyp zu erproben. Auch der Errichtungsvorgang von Windturbinen lässt sich simulieren, wodurch ein weiterer wichtiger Teilbereich abgebildet wird.

Die eigenentwickelten Simulationen erlauben erste Aussagen über die Genauigkeit der Schiffsführungssimulatoren.

Abschließend soll an dieser Stelle dem Maritimen Kompetenzzentrum Elsfleth und der kommunalen Berufsschule für die hervorragende Kooperation gedankt werden.

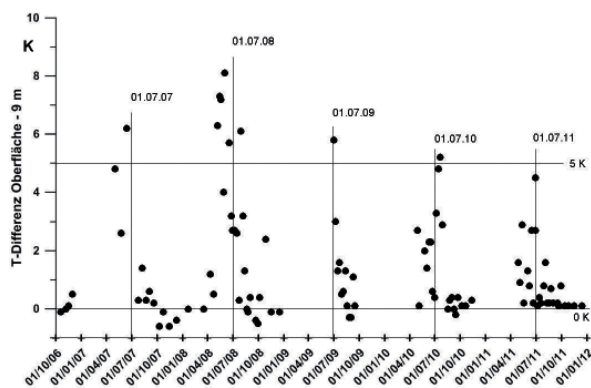


Bewertung der Freistrahlanlagen im Banter See im Zusammenhang mit dem Wettergeschehen

Projektleitung: Prof. Dr. Bernhard Winter
Projektlaufzeit: 08.2013-08.2014

Im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven wurden unter der Projektleitung von Prof. Dr. Peter Lücking im Banter See zwei Freistrahlanlagen in einer Langzeituntersuchung betrieben. Das Prinzip der Freistrahlschlammtechnik zur Gewässerbelüftung basiert auf dem geringen Energieeinsatz für den Wassertransport von der Oberfläche bis zu tiefen Wasserschichten, weil die Freistrahlausbreitung nicht mit hoher Intensität stattfinden muss. In dieser Projektarbeit werden Untersuchungen vorgenommen, inwieweit die Wirkung von solchen Freistrahlanlagen im Gewässer in Verbindung mit dem Wettergeschehen ist und welche Effizienz sie dabei entwickeln können.

Freistrahlanlagen befördern das sauerstoffreiche Oberflächenwasser in tiefere Ebenen des Gewässers. Allerdings werden solche Konvektionen von Wettereinflüssen wie z.B. durch Sturmereignisse oder die Sonneneinstrahlung sehr stark beeinflusst und überlagert. Der Durchmischungszustand eines Gewässers ist daher eine charakteristische Größe und er reicht von der Gradientenfreiheit, d.h. der idealen Durchmischung bis hin zur mehr oder weniger starken vertikalen Gradientenbildung, die auch als vertikale Schichtung bezeichnet wird.



Vertikale Temperaturdifferenz (Oberfläche bis 9 m Tiefe), Banter See in den Jahren von 2006 bis 2011

In der obigen Abbildung sind für den Beobachtungszeitraum von 2007 bis 2011 Messergebnisse der vertikalen Temperaturdifferenz (Differenz der Wassertemperatur an der Wasseroberfläche und der Tiefe 9 Meter) zu sehen, die zeigen, dass sich in Folge des jahreszeitlichen Wettergeschehens abrupt und sehr schnell wechselnde Werte im Bereich von 0 bis 8 K einstellen können. Hohe Werte der vertikalen Temperaturdifferenz

stehen für ausgeprägte Temperaturschichtungen während 0 K isotherme Bedingungen repräsentieren. In dieser Projektarbeit ist daher zu klären, ob neben der durchmischenden Wirkung des Windes auch die beiden Freistrahlanlagen dazu einen Beitrag leisten konnten.

Über phänomenologische Betrachtungen, u.a. auch zur Sonneneinstrahlung auf ein Gewässer, konnte zunächst nachgewiesen werden, dass sich in den Sommermonaten innerhalb von ca. einer Woche die vertikale Temperaturdifferenz von 5 K aufbauen kann und dass Freistrahlanlagen wegen ihrer geringen Leistung nicht in der Lage sind, das Entstehen der Temperaturschichtung zu verhindern.

Die detaillierte Analyse der Wetterdaten mittlere Windgeschwindigkeit und mittlere Lufttemperatur sowie die mittlere Wassertemperatur an der Wasseroberfläche wurden für die einzelnen Jahre dahingehend vorgenommen, dass diese jahreszeitlichen Verläufe jeweils zusammen mit der vertikalen Temperaturdifferenz graphisch dargestellt wurden, um die Zusammenhänge aufdecken zu können.

Im Jahr 2011 beispielsweise traten Windphasen mit Windgeschwindigkeiten um 35 km/h und größer auf, die eine Durchmischung des Sees bewirkten, weil sich daraufhin die vertikale Temperaturdifferenz stark reduzierte. In Verbindung mit der Darstellung der mittleren Lufttemperatur wird allerdings deutlich, dass bei hoher Lufttemperatur $> 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (d.h. hohe Sonneneinstrahlung) zwischen den Windphasen die vertikale Temperaturdifferenz sehr schnell und auch sehr stark ansteigen kann. Diese Aussagen werden auch durch das Verhalten der mittleren Wassertemperatur gestützt.

Durch die Auswertungen der Messdaten im Beobachtungszeitraum konnte der Schluss gezogen werden, dass ausschließlich das Wettergeschehen, so wie es im Raum Wilhelmshaven auftrat, diese vertikale Temperaturdifferenz im Banter See beeinflusst hat:

Die Sonneneinstrahlung ließ die vertikale Temperaturdifferenz ansteigen und die häufigen und starken Windereignisse in Folge der Durchmischung des Gewässers ließen diese wieder abfallen. Es konnte nicht nachgewiesen werden, dass dazu auch die Freistrahlanlagen in der Lage wären.

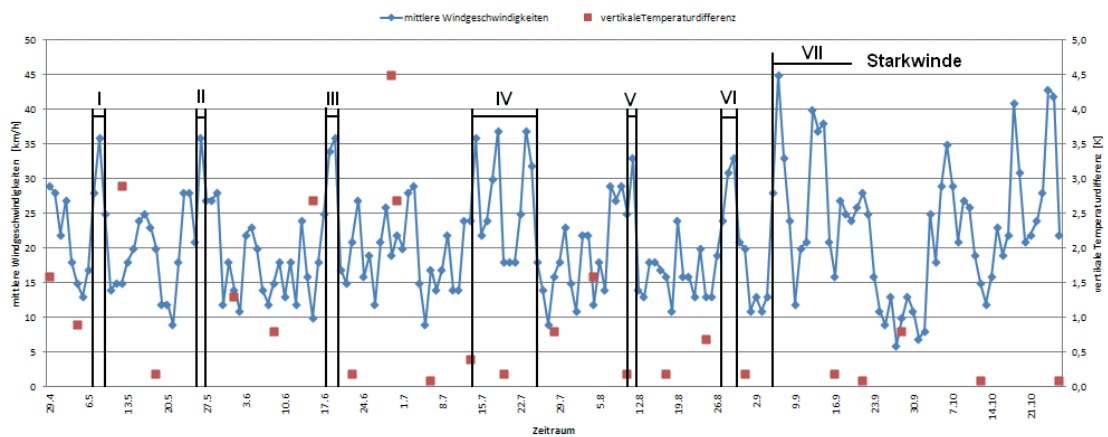
Zusammenfassend haben folgende Wetterereignisse auf die vertikale Temperaturdifferenz einen Einfluss:

- Windereignisse mit mittlerer Windgeschwindigkeit > 35 km/h, bzw. auch > 30 km/h, wenn die Spitzenwindgeschwindigkeit > 76 km/h beträgt, lassen die vertikale Temperaturdifferenz auf Werte < 1 K zurückgehen. Bei solch geringer vertikaler Temperaturdifferenz liegen im Gewässer nahezu isotherme Bedingungen vor.

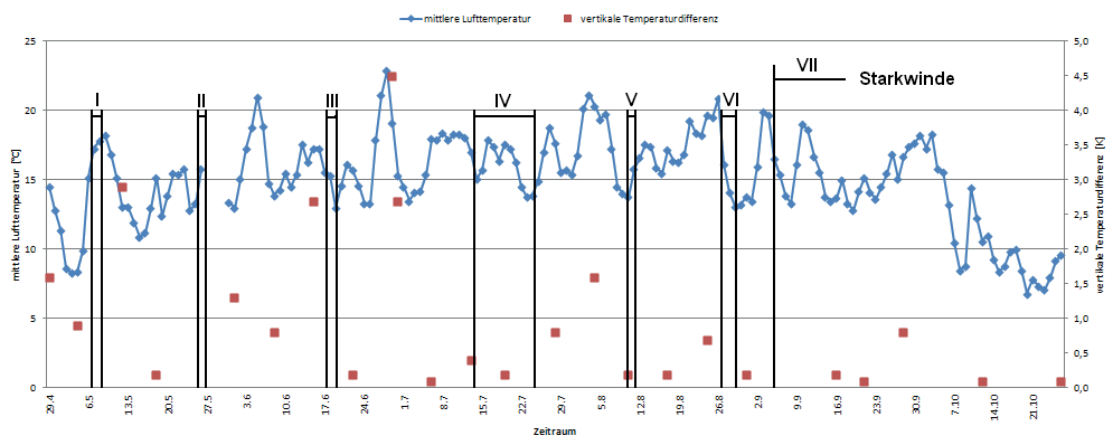
- Die Erhöhung/Abnahme der mittleren Luft- und damit auch der mittleren Wassertemperatur während windarmer Zeiten haben die Erhöhung/Abnahme der vertikalen Temperaturdifferenz zur Folge, was zwischen diesen Größen ein proportionales Verhalten ausweist.

In den Jahren 2009, 2010 und 2011 traten während sommerlicher windarmer Zeiten innerhalb sehr enger Zeiträume Sauerstoffverarmungen im Tiefenwasser auf, die im Zusammenhang mit intensiven aeroben Vorgängen in der Biomasse (Algen) standen. Die Freistrahlanlagen konnten dabei nur dann zur Gewässerbelüftung beitragen, wenn durch fehlende Sonneneinstrahlung die vertikale Temperaturdifferenz sehr klein war und auch keine Starkwindereignisse auftraten. Es betraf meist nur einen Zeitraum von ein bis drei Wochen pro Jahr, der als nicht ausreichend angesehen wird, um einen Einsatz von Freistrahlanlagen zu begründen.

Mittlere Windgeschwindigkeiten mit vertikaler Temperaturdifferenz 2011



Mittlere Lufttemperatur mit vertikaler Temperaturdifferenz 2011





Mobilität und Handel

Liquiditätsanforderungen an Banken gemäß Basel III

Projektleitung: Prof. Dr. Christiane Goodfellow
Kooperationspartner: Dr. Christian Salm (d-fine GmbH)
Projektlaufzeit: 04.2013-12.2013

In der Folge der internationalen Finanzkrise 2007-2009 hat der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht das Regelwerk Basel II grundlegend überarbeitet und dabei vor allem Liquiditätsanforderungen erstmals auf internationaler Ebene festgeschrieben. Der Beitrag erläutert die neuen Basel-III-Anforderungen an die Liquidität von Banken und beleuchtet mögliche Auswirkungen dieser Anforderungen.

Ursprünglich umfasste das Regelwerk zur Bankenaufsicht lediglich die Anforderung, risikobehaftete Aktiva zu 8 Prozent mit Eigenkapital zu unterlegen. Hypotheken galten als Aktiva mit geringerem Ausfallrisiko und wurden bei der Ermittlung der Eigenkapitalanforderung nur hälftig angerechnet. Im Bankgeschäft sind diese Aktiva vor allem Kundenkredite. Die Eigenkapital-Unterlegung ist für Banken teuer, da Eigenkapital zugleich Haftungskapital ist und die Eigenkapitalgeber eine Vergütung dieses Risikos einfordern. Wenn die Bank unabhängig vom Risiko der Aktiva – und damit auch unabhängig von deren Ertragspotential – Eigenkapital vorhalten muss, dann lohnen sich aus betriebswirtschaftlicher Sicht vor allem solche Aktivgeschäfte, die mit hohen Ertragschancen ausgestattet sind. In aller Regel werden das jedoch riskante Geschäfte sein.

Diese Anreizproblematik heißt Regulierungsarbitrage und wohnt jedem bankaufsichtlichen Regelwerk inne, das riskante und weniger riskante Geschäfte mit gleichen Eigenkapitalanforderungen „bestraft“. Tatsächlich sollten riskante Geschäfte höhere Eigenkapitalanforderungen haben als weniger riskante: Banken, die auf der Aktivseite eine sichere Geschäftsstrategie verfolgen, sollten mit geringen Eigenkapitalanforderungen belohnt werden. Dieser Gedanke wird in Basel II umgesetzt. Außerdem unterliegen operationelle und Marktpreisrisiken nunmehr ebenfalls aufsichtsrechtlichen Regeln.

Gerade als dieses Regelwerk 2007 in der EU rechtskräftig wurde, gerieten Geschäftsbanken in den USA in Folge der Subprime-Immobilienkrise in Schwierigkeiten. Vor dem Hintergrund der globalen Finanzkrise, die sich 2008 zu einer Wirtschaftskrise ausweitete, legte der Basler Ausschuss für Bankenaufsicht im Dezember 2010 ein wiederum überarbeitetes Regelwerk vor (Basel III).

Im Wesentlichen gab es zwei Konstellationen, die 2007/08 bei Banken zu Schieflagen geführt haben: Erstens haben US-amerikanische Geschäftsbanken zu leichtfertig, zu billig und in zu hohem Umfang Baufinanzierungen vergeben, die zu erheblichen Teilen nicht mehr bedient werden konnten (Ausfallrisiko). Zweitens haben sich Fristentransformation und die Verflechtungen auf dem Interbankenmarkt, insbesondere durch Verbriefungen, als erhebliches Liquiditätsrisiko erwiesen. Als sich abzeichnete, dass Banken durch Kreditausfälle insolvent werden, mochten sie sich gegenseitig kein Geld mehr leihen, sodass der Interbankenmarkt zusammenbrach. Wegen der Fristentransformation war aber gerade der Interbankenmarkt als kurzfristige Finanzierungsquelle unerlässlich.

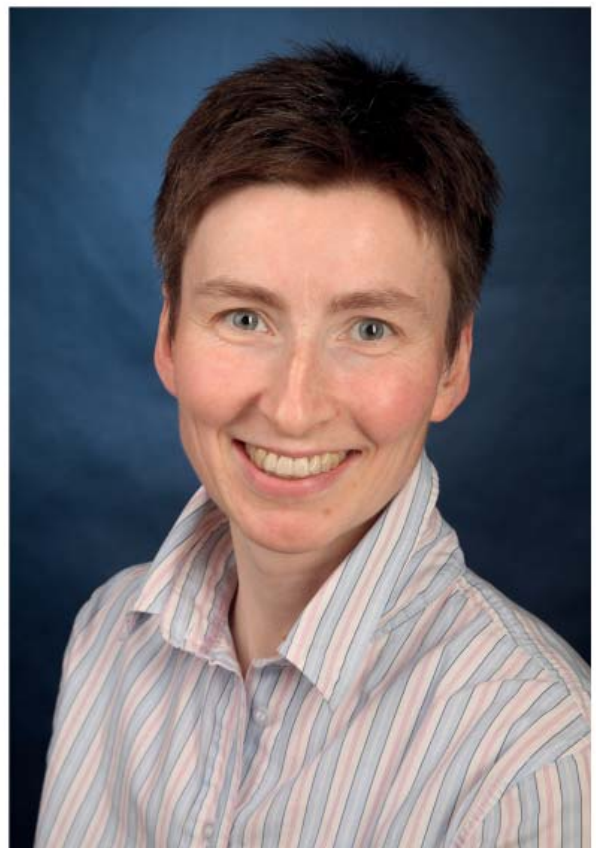
Hier setzen die Liquiditätsanforderungen von Basel III an, indem Banken ausreichend Mittelzuflüsse sicher in Aussicht haben müssen, um einen 30-tägigen Liquiditätsengpass am Markt zu überstehen (Mindestliquiditätsquote (Liquidity Coverage Ratio LCR)). Aktiva gelten dann als liquide, wenn sie – auch in stürmischen Zeiten – schnell und ohne Abschlag in Bargeld umgewandelt werden können, entweder durch direkten Verkauf oder durch besicherte Kreditaufnahme. Darüber hinaus wird das Ausmaß der Fristentransformation beschränkt, indem eine mittel- und langfristige Refinanzierung verlangt wird (Strukturelle Liquiditätsquote, Net Stable Funding Ratio NSFR). Die LCR wird schrittweise ab dem 1. Januar 2015 eingeführt, während die NSFR ab Januar 2018 eingehalten werden muss.

Die Liquiditätsanforderungen schaffen Anreize für Aktivgeschäfte, die regelmäßige, von vornherein feststehende Mittelzuflüsse erzeugen und für Passivgeschäfte, die der Bank stabil zur Verfügung stehen und ähnlich langfristig angelegt sind wie die Aktivgeschäfte.

Einlagen von Privatkunden und Kleinunternehmen sind aus Liquiditätsüberlegungen für die Bank günstiger als eine kurzfristige Refinanzierung am Kapitalmarkt. Das wird zunehmend zu einem Wettbewerb um Einlagen von Privatkunden führen. Zugleich ist beispielsweise ein Annuitätendarlehen mit regelmäßigen Mittelzuflüssen einem endfälligen Darlehen an den gleichen Kunden und mit ansonsten gleicher Ausgestaltung vorzuziehen. Endfällige Baufinanzierungen über Bausparverträge, die in Deutschland insbesondere von Bausparkassen angeboten werden, dürften an Attraktivität verlieren.

Durch die Begrenzung der Fristentransformation verliert eine wesentliche Ertragsquelle der Banken an Bedeutung, sodass die anderen beiden Ertragsquellen (aktivi-scher und passivischer Konditionsbeitrag) implizit auf-gewertet werden. Einerseits müssen Passivgeschäfte günstiger sein als laufzeitkongruente Alternativen am Kapitalmarkt. Durch die Besserstellung von Einlagen von Privatkunden in beiden Kennzahlen und den da-durch zu erwartenden Wettbewerbsdruck wird sich das allerdings nur schwer umsetzen lassen. Andererseits müssen die Kreditzinsen höher sein als für eine laufzeit-kongruente Anlage am Kapitalmarkt. Aus Banksteue-rungsgesichtspunkten werden Banken versuchen, den erhöhten Kosten durch die Begrenzung der Fristen-transformation auszuweichen, indem sie in vergleichs-weise hochverzinsliche, aber trotzdem noch anrechen-bare, liquide Aktiva investieren.

Bezüglich des Liquiditätspuffers ist festzuhalten, dass es im Stress-Szenario problematisch sein dürfte, schnell und abschlagsfrei Wertpapiere in Bargeld umzuwan-deln, wenn alle Banken dies gleichzeitig mit den gleichen Wertpapieren anstreben (Klumpenrisiko). Wie schnell sich die Bonität von Staaten sogar innerhalb der Eurozone verschlechtern kann, zeigt die derzeitige Staatsschuldenkrise, die mit Irland und Griechenland bereits begonnen hatte, als der Baseler Ausschuss diese Regelung festschrieb. ●



Prof. Dr. Christiane Goodfellow

Sind Behavioural-Finance-Aktienfonds eine lukrative Vermögensanlage?

Projektleitung: Prof. Dr. Christiane Goodfellow und Prof. Dr. Dirk Schiereck (Technische Universität Darmstadt)

Projektbeteiligter: Steffen Wippler

Projektlaufzeit: 10.2011-04.2013

In der Studie zu Fonds-Performance und Markteffizienz wurden die Renditen von Behavioural-Finance-Aktienfonds mit denen von klassischen Investmentfonds und vom Marktportfolio im Zeitraum von 1990 bis 2010 verglichen. Danach schneiden Behavioural-Finance-Aktienfonds weder besser noch schlechter als der Markt oder andere klassische Investmentfonds ab. Eine Schlussfolgerung ist, dass die untersuchten Kapitalmärkte entweder effizienter sind als von Fondsmanagern beworben, oder dass das Fondsmanagement von Behavioural-Finance-Aktienfonds schlechter ist als häufig suggeriert, oder beides.

Die Kapitalmarkttheorie beschäftigt sich seit jeher mit der Frage, inwieweit Aktienkurse und damit –renditen vorhersehbar sind. Die Markteffizienzhypothese von Fama (1970), für die u.a. Eugene Fama im Jahr 2013 mit dem Nobelpreis in Wirtschaftswissenschaften prämiert wurde, postuliert, dass Aktienrenditen nicht vorhersehbar sind, wenn sie jederzeit alle verfügbaren Informationen beinhalten. In diesem Fall kann ein Investor mit Insider-Informationen keine systematischen Überrenditen erzielen (denn diese Informationen sind bereits in den Kursen enthalten) und Fondsmanagement lohnt sich nicht.

In den 1980er und 1990er Jahren erschienen zahlreiche Studien, die Zweifel an der Gültigkeit der Markteffizienzhypothese nährten, indem sie regelmäßig wiederkehrende Muster in Aktienrenditen aufzeigten. Behavioural-Finance-Aktienfonds nutzen einige dieser Muster gezielt aus, um Überrenditen zu erzielen, ohne das Risiko der Geldanlage gleichermaßen zu erhöhen. Falls sich diese Anlagestrategien als erfolgreich erweisen, ist entweder das professionelle Fondsmanagement tatsächlich sein Geld wert, und/oder der Markt weist Ineffizienzen auf.

Behavioural Finance geht davon aus, dass Investoren nicht vollständig rational agieren. Dann können sich Aktienkurse von ihren Fundamentalwerten entfernen, und Arbitrage-Transaktionen fehlen, die die Kurse zurück zu ihren Fundamentalwerten führen, weil Arbitrage nicht immer risikofrei ist.

Es gibt umfangreiche empirische Evidenz, die nahe legt, dass aktives Fondsmanagement von klassischen Akti-

en- oder Investmentfonds enttäuschend ist: Wenn man Anlagerisiken und Gebühren für das Fondsmanagement einbezieht, erzielen die meisten Fonds keine höhere Rendite als ein Marktportfolio. Dies könnte zwei Ursachen haben: Erstens ist es denkbar, dass Fondsmanager nicht etwa das ihnen anvertraute Vermögen maximieren, sondern vielmehr ihr eigenes Gehalt. Zweitens könnten im Markt Ineffizienzen bestehen, die mit konventionellen Anlagestrategien nicht ausgenutzt werden. Demnach müssten Behavioural-Finance-Aktienfonds in unserem Forschungsprojekt besonders gut abschneiden.

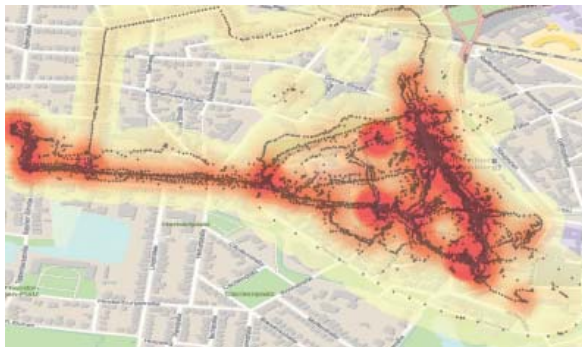
Die detaillierte empirische Studie liefert Evidenz für die Markteffizienzhypothese. Behavioural-Finance-Aktienfonds erzielen weder bessere noch schlechtere Renditen als ein Marktportfolio. Abgesehen von reinen Diversifikationsmotiven sollten Anleger demnach nicht in Behavioural-Finance-Aktienfonds investieren. Alternativ ist die Erklärung möglich, dass im Markt zwar Ineffizienzen bestehen, dass es aber dem aktiven Fondsmanagement nicht gelingt, diese auszunutzen. ●

Urban Tracking - Mobilitätsanalysen im innerstädtischen Raum

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Schüssler
Projektbeteiligter: Dipl.-Geogr. Stefan Nicolaus
Projektvolumen: 7.300 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektzeitraum: 03.2013-08.2013

Unsere Innenstädte sind geprägt durch räumliche Konzentrationen, vielfältige Nutzungsansprüche und Funktionsmischungen, wie Wohnen, Arbeiten, Einkaufen, Freizeit, Tourismus und Kultur. Multifunktionale Nutzungen führen zu steigenden Mobilitätsansprüchen und neuen Herausforderungen an den öffentlichen Raum. Daher gibt es einen großen Bedarf an aktuellen Informationen über raum-zeitliche Bewegungsmuster von Menschen in der Stadt. In einem Lehrforschungsprojekt wurden Untersuchungen zur Mobilität im städtischen Raum durchgeführt.

Beim Urban Tracking führen die Proband_innen einen kleinen GPS-Datenlogger mit sich, der laufend die aktuelle geographische Position im Stadtgebiet aufzeichnet. Die anschließende Datenauswertung und -verarbeitung erfolgt mit statistischen Analyseprogrammen und Geographischen Informationssystemen.



GPS Tracks in der Oldenburger Innenstadt (Dichtekarte)

Studierende des Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen Geoinformation haben im Rahmen eines Lehrforschungsprojektes umfangreiche Tracking-Daten in der Oldenburger Innenstadt erfasst. Aus Mitteln der hochschulinternen Forschungsförderung wurden zehn GPS-Geräte angeschafft, die in der Lehrveranstaltung zum Einsatz kamen. Im Sommersemester 2013 haben die Studierenden diverse Aufenthalte in der Oldenburger Innenstadt simuliert und dabei unterschiedliche Ziele in der City angesteuert (Einzelhandelsgeschäfte, Shoppingcenter, Gastronomie, Dienstleistungen). Dabei galt die Vorgabe, ein möglichst realistisches Mobilitäts-

verhalten von Passanten zu simulieren. Bei der anschließenden Auswertung standen die Eignungsprüfung der Geräte und der erhobenen Daten im Fokus.

Auf Grundlage der GPS-basierten Datenerfassung wurden verschiedene Arbeits- und Analyseschritte getestet, die für die Entwicklung einer geeigneten Methodik relevant sind. Ausgehend vom Auslesen der Rohdaten umfasste dies u. a. die Fehlerbereinigung der GPS-Daten, die Lokalisierung von Ausreißern oder die Erstellung von Hot-Spot-Analysen und Heat Maps.

Im Ergebnis liegen Karten vor, in denen die Mobilitätspfade, Geschwindigkeitsänderungen oder die Aufenthaltsdauer der Probanden an bestimmten Orten visualisiert werden können. Von Seiten des Oldenburger Stadtmarketings, des Einzelhandels oder des Tourismus besteht ein großes Interesse an solchen raum-zeitlichen Informationen. Mögliche Fragestellungen wurden z. B. im Zusammenhang mit der Anbindung und Akzeptanz öffentlicher Räume, dem Kopplungsverhalten einkaufsbezogener Aktivitäten oder der Besucherfrequenz an bestimmten Standorten ausgemacht. Mit den Ergebnissen des Lehrforschungsprojektes wurde die Grundlage für weitere Methoden-Entwicklungen für Mobilitätsanalysen im städtischen Raum geschaffen.

Der stationäre Handel als Cross-Channel-Erlebnisort zwischen realer und virtueller Welt

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Kull
Projektbeteiligte: Dipl.-Kffr. Lena Konrodat, Katharina Ahrens, Phillip List, Annika Mohr
Projektvolumen: 10.000 Euro
Förderung durch EDEKA Minden-Hannover
Projektzeitraum: 06.2013-09.2014
Kooperationspartner: EDEKA Minden-Hannover, Marktkauf

Das Projekt untersucht Ansatzpunkte von Einkaufserlebnissen im stationären Handel als eine wichtige Stütze zur Positionierung im Wettbewerb. Hierbei stehen neben den vielfältigen realen Erlebnis-Inszenierungen zunehmend auch virtuelle Potenziale über das Smartphone zur Verfügung, welches als „Shopping Companion“ das Ladengeschäft zum Cross-Channel-Erlebnisort werden lässt. So werden auch die Szenarien für ein Augmented Retailing aus einem voran gegangenen Projekt wieder integriert.

Das tatsächliche Erleben der Ware, aber auch das eigentliche Shopping-Event bleibt eine Chance des stationären Handels. Reine Versorgungskäufe sind über das Internet häufig kostengünstiger und mittlerweile oft gleichschnell abzuwickeln. Der stationäre Handel gewinnt einerseits durch Impulskäufe und Inaugenscheinnahme der Warenwelten, aber auch durch die vermittelten Einkaufserlebnisse. Diese betreffen zum einen schwerpunktmäßige Erlebnissequenzen im Einkauf, wie beispielsweise einen Probierstand auf den klassischen Aktionsflächen des Handels. Aber auch in der Vor- und Nachkaufphase sowie in der vorgelagerten Orientierungs- sowie der beschließenden Kassensequenz sind Erlebniselemente einbaubar. Und selbst innerhalb eines normalen Versorgungseinkaufs kann es auf der Großfläche des stationären Einzelhandels zu Erlebnissequenzen kommen, die dann einen Impulskauf nach sich ziehen. Das gesamte Einkaufen im stationären Handel gewinnt also durch sein Konglomerat von Einkaufserlebnissen während der einzelnen Prozesssequenzen.

Je intensiver positive Erlebnismomente im Geschäft vermittelt werden, desto mehr hebt sich der stationäre Handel positiv gegenüber der Konkurrenz hervor. Erlebnisse lassen sich im Hinblick auf ihre Intensität im Sinne aktiver Teilnahme der erlebenden Person in drei idealtypische Abstufungen gruppieren.

Erlebnisinszenierungen fungieren eher:

- als Hintergrund, wenn sie stimulierenden oder aufnehmenden Charakter haben und auf Erzeugung

einer Stimmung oder Atmosphäre abheben (z.B. Laden-Dekor),

- als Zusatzgrund, wenn sie eher teilnehmenden oder nachahmenden Charakter haben und über Training oder Animation zum Probieren veranlassen sollen (z.B. Verkostungsaktion),
- als Hauptgrund, wenn sie eher unternehmenden und selbstorganisatorischen Charakter haben und sich auf eigene Aktionen und die Nutzung einer bereitgestellten Plattform hierfür fokussieren (z.B. Spielen im „Bälle“-Bad).

Diese Erlebnisse können reale oder auch virtuell-verschmelzende Ausformungen betreffen. Denn will der stationäre Offline-Handel gegenüber dem reinen Online-Handel nicht in die Defensive geraten, kann er die Onlinewelt in sein alltägliches Ladengeschehen integrieren. Hier bieten besonders neue Technologien wie z.B. das Smartphone eine interessante Perspektive.

Die neue Smartphone-Generation wird zum ortsunabhängigen digitalen „Schweizer Taschenmesser“, das immer dabei ist und über permanente Erreichbarkeit weiterhilft: Die minimale Größe von maximaler ortsungebundener Funktionsvielfalt erreicht einen neuen Höhepunkt. Multi- bzw. Cross-Channeling führt auch bei Nachfragern vermehrt zur synchronen Verschmelzung von Smartphone und stationärem Handel.

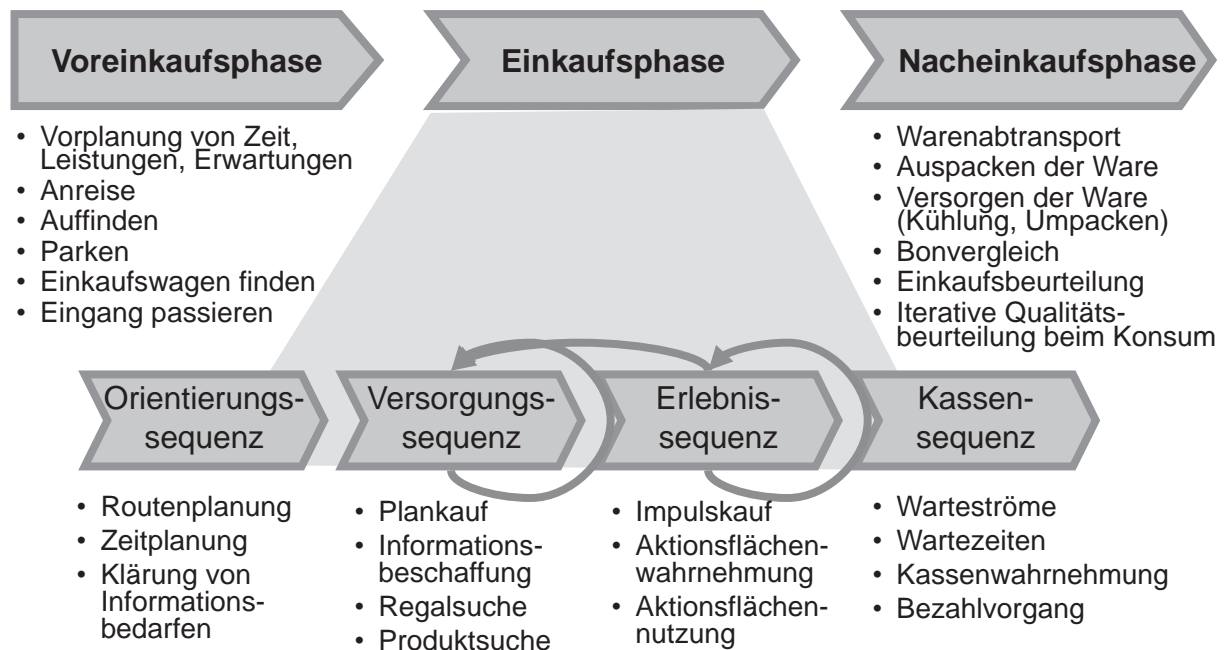
Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Potenziale und Risiken der vermehrten Anwendung von online- und

offline-integrierendem Erlebnishandel umfassend zu beleuchten. Einen Erkenntnissschwerpunkt bilden nach wie vor die Technologien von mobilen Endgeräten und die spezielle Anwendbarkeit von Augmented Reality aus Handlungsperspektive. Somit bleibt das Projekt eingebettet in den Kontext des bereits durch Vorarbeiten am Fachbereich etablierten Forschungsfeldes „Augmented Retailing“ und leistet darüber hinaus einen erweiternden Blick auf andere Ideen zur Erlebnisanreicherung im stationären Handel.

In der Tiefendimension werden für einen Sortiments-teil konkrete Erlebnispotenziale aufgedeckt werden. Hierfür wurde eine konkrete Nonfood-Abteilung ausgesucht. Methodisch wird zunächst eine systematische Sekundäranalyse über bereits bestehende Ansätze zur Erlebnisanreicherung dieser konkreten Warengruppe erfolgen. Im Rahmen von Primärforschung sollen dann innerhalb der EDEKA Experteninterviews und Store-checks mit Kundeninterviews die Erlebnisrealisierungen und -potenziale für die ausgewählte Warengruppe zunächst intern erfasst werden.

In der Breitendimension wird ein SB-Warenhaus der EDEKA insgesamt auf dessen Erlebnispotenziale hin als Fallstudie analysiert. Hierbei kommen neben Sekundäranalysen als Erhebungsmethoden interne Experteninterviews und eine umfassende Kundenbefragung von 500 Probanden für den ausgewählten Standort zum Einsatz, um entsprechende Potenziale für eine nachfolgend angedachte ausgedehnte Untersuchung aufzudecken und Strukturen in das gesamte Forschungsfeld aus Handelssicht legen zu können. Ergänzt wird die Erhebung um 200 teilnehmende Beobachtungen, die an konkreten Erlebnismomenten auf der Fläche anknüpfen und diese in einem Interview vertiefen.

Insgesamt wird als Ergebnis eine strukturierte Ideenlandkarte für die zukünftige Gestaltung von Erlebnissequenzen auf der Großfläche des stationären Einzelhandels angestrebt. Die Ergebnisse sind für Herbst 2014 anvisiert.



Darstellung des gesamten Einkaufsprozesses

Lichtinnovationen zur Umweltbildung, Nachhaltigkeit und Angebotsinszenierung

Projektleitung: Prof. Dr. Enno Schmoll

Projektbeteiligte: Mareke Stelter B.A., Cathy Latour B.Eng. und Sandra Spielbrink B.A.

Projektvolumen: 213.000 Euro

Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung

Projektzeitraum: 05.2011-05.2014

Kooperationspartner: Stadt Norden, Wirtschaftsbetriebe Norden, Berliner Energieagentur, TARA Ingenieurbüro

Der Wettbewerb „Kommunen in neuem Licht“ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderprogramms „Optische Technologien“ ins Leben gerufen. Ziel ist es, die LED-Technologie zu fördern und nach außen zu tragen. Hieraus entstand das Verbundprojekt „LED-Beleuchtung in Norddeich“ mit dem Forschungsvorhaben LUNA, initiiert von der Stadt Norden mit der Berliner Energieagentur und der Jade Hochschule in Wilhelmshaven.

Hinter dem Projektnamen LUNA verbirgt sich der Arbeitstitel „Lichtinnovationen zur Umweltbildung, Nachhaltigkeit und Angebotsinszenierung“. Im Sinne von Umweltbildung sollen die Bürger_innen und Gäste in Norddeich zukünftig die Möglichkeit haben, Erfahrungen mit dieser neuen Technologie zu sammeln und positive Eindrücke zu gewinnen. Die Ernennung des Wattenmeeres zum UNESCO Weltnaturerbe im Jahre 2009 hat die Notwendigkeit einer effektiven Nachhaltigkeitsstrategie insbesondere im Tourismus verdeutlicht. Hierbei geht es nicht allein um die Schonung von Energieressourcen, sondern auch um eine Verminderung der Lichtverschmutzung im direkt angrenzenden Wattenmeer selbst. Tourismusorte stehen heutzutage in einem harten Wettbewerb um ihre Urlaubsgäste. Durch sinkende Mobilitätskosten bei steigender Mobilitätsbereitschaft stehen deutsche Tourismusregionen heute auch in direktem Wettbewerb mit internationalen Destinationen. Eine bewusste Inszenierung des vorhandenen Angebots und des touristisch genutzten Raumes ist deswegen heute wichtiger denn je. Das Projekt soll hierbei neue Akzente setzen, indem gezeigt wird, wie durch moderne Lichttechnik Rauminszenierungen geschaffen werden, die vom Gast als Attraktion wahrgenommen werden und Norddeich in seiner Anziehungskraft für Urlauber stärkt.

Herzstück des LED-Projekts Norden-Norddeich ist der Einsatz moderner LED-Straßenleuchten. In Norddeich wurden 320 LED-Straßenleuchten installiert, die sich neben der Energieeffizienz durch eine intelligente

Lichtsteuerung auszeichnen. Die LEDs alleine senken den Strombedarf im Vergleich zu alten Technik um 66 Prozent, die moderne Lichtsteuerung um weitere 10 bis 22 Prozent.

Zwei weitere beispielhafte Maßnahmen sind Boden-LED-Lichtlinien als Kurwegeleitsystem und innovative LED-Lichtstelen als Tideanzeiger. Die Stelen wurden eigens für den Einsatz in Norddeich angefertigt. An den Deichaufgängen und weiteren markanten Plätzen in Norden-Norddeich zeigen die Stelen seit November 2013 an, ob Hoch- oder Niedrigwasser herrscht. Mit Hilfe von Blickregistrierungsmessungen (Eye-Tracking) in Verbindung mit nachfolgenden Interviews wird überprüft, ob Besucher des Nordseeheilbades die Lichtlinien und Stelen wahrnehmen.

Im gesamten Projektverlauf wurden Befragungen und Interviews zum Kenntnisstand der Bürger_innen und Gäste über die LED-Technologie, zur Einschätzung des Images Norddeichs sowie zur Beurteilung der Beleuchtungssituation vor und nach der Installation durchgeführt.

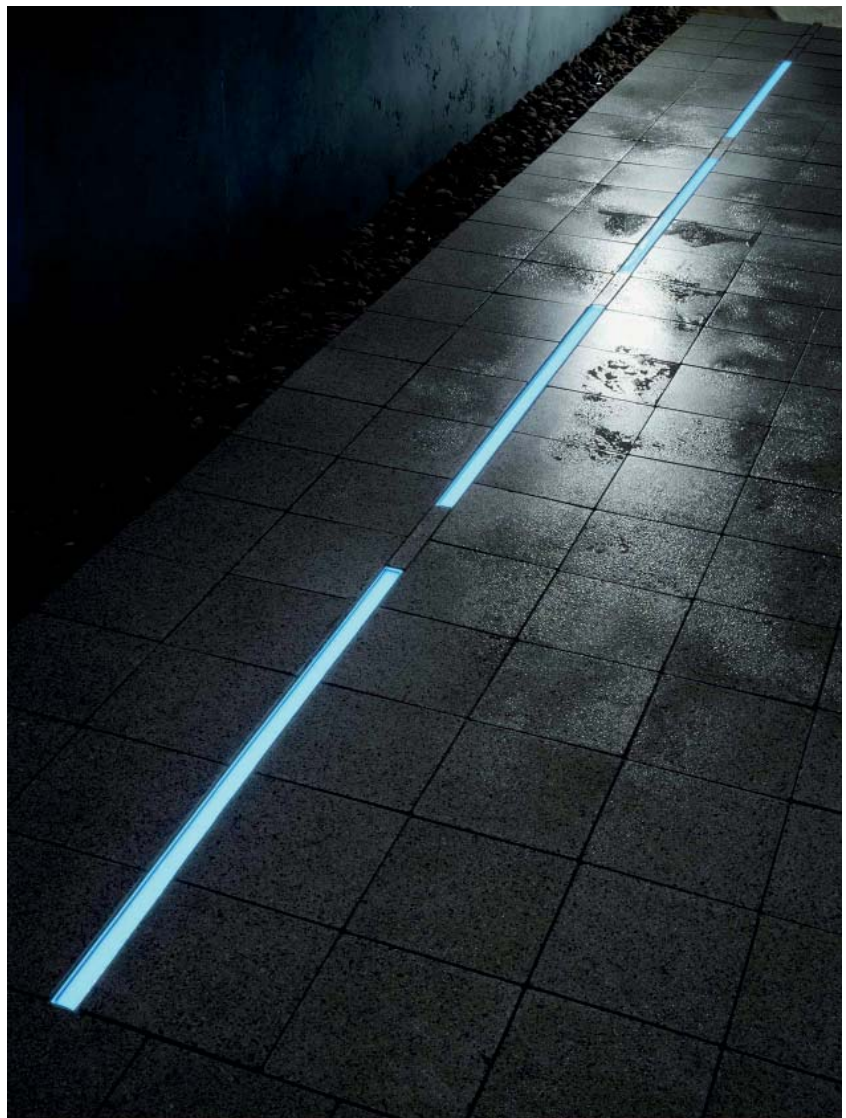
Darüber hinaus wurden Interviews mit Expert_innen aus den Bereichen Politik, Verwaltung, Umwelt und Tourismus geführt. Erste Befragungen nach Abschluss der Installationen im März und April 2013 ergaben, dass die neue Straßenbeleuchtung insgesamt besser beurteilt wurde. Weitere Befragungen im Herbst und Winter 2013/2014 werden derzeit ausgewertet und werden Aufschluss über die tatsächliche Beurteilung der neuen Beleuchtungselemente geben. In den Befra-

gungen wurden erfolgreiche Rücklaufquoten (postalische Befragung) von bis zu 27 Prozent erzielt.

Zur Entwicklung von Ideen wurden Workshops genutzt. 2012 wurde im Rahmen des LUNA-Projektes ein Workshop zum Thema Ergebnisse der Vorher-Befragungen – Gründe und Maßnahmenableitung mit Studierenden des Studiengangs Tourismuswirtschaft durchgeführt. Darüber hinaus fand ein Workshop mit allen Projektbeteiligten des Verbundprojektes zum Thema Kommunikation der Vorher-Ergebnisse und Brainstorming zu Edutainment und Inszenierungselementen statt.

Eine Informationsveranstaltung des Verbundprojektes informierte interessierte Bürger_innen und Gäste Norddeichs über den Fortschritt des Projektes, insbesondere über die eingesetzte LED-Technologie und ihre Energieeinsparmöglichkeiten.

Ein weiteres Ziel des Projektes ist die Installation besonderer Inszenierungselemente im Seekurgarten in Norddeich. Konzepte werden derzeit erarbeitet und sollen bis zum Projektende im Mai 2014 umgesetzt werden.



Kurwegeitsystem aus LED-Lichtlinien

Improving Transport and Accessibility through new Communication Technology

Projektleitung: Prof. Dr. Juliane Benra
Projektbeteiligte: Prof. Dr. Knut Barghorn, Dipl.-Ing. Heinz-Hinrich Blikslager, Dipl.-Ing. Olaf Fischer, Prof. Dr. Lars Oelschläger, Prof. Dr. Enno Schmall, Dipl.-Ing. Udo Willers
Projektvolumen: 540.000 Euro
Förderung durch das INTERREG IVB North Sea Region Programme der EU
Projektzeitraum: 01.10.12-12.2014
Kooperationspartner: Hanzehogschool Groningen (NL), Dales Integrated Transport Alliance (UK), Viktoria Institute (SE), Universität Stavanger (N), Verkehrsregion Nahverkehr Ems-Jade VEJ sowie weitere Partner in den Niederlanden, England, Norwegen und Schweden

Das Projekt ITRACT hat zum Ziel neue Kommunikationsmedien einzusetzen um die Nutzer_innen oder potenziellen Nutzer_innen des öffentlichen Nahverkehrs umfangreich zu informieren. Ebenfalls sollen neue Kontaktmöglichkeiten zwischen den Nutzer_innen des Nahverkehrs und den Verkehrsunternehmen geschaffen werden. Nach einer Ermittlung des möglichen Bedarfs in den einzelnen beteiligten Regionen (neben der Region im Nordwesten Deutschlands sind auch Regionen in den Niederlanden, Schweden, Norwegen und Großbritannien beteiligt), wurden verschiedene Applikationen entwickelt und im Laufe des Jahres 2013 in den Testeinsatz gebracht.

Im Jahre 2013 wurden insbesondere zwei Themenkomplexe im Projekt behandelt: Das Echtzeittracking von Buspositionen und die Bereitstellung von Informationen über Haltestellen und Fahrpläne.

Für das Mitkoppeln der Buspositionen wurden spezielle Hardware-Einheiten entwickelt, die es ermöglichen, kostengünstig die Position der Busse zu ermitteln und an die Zentrale weiterzugeben. Diese Informationen können dann anschließend in das Datenmaterial eingespeist werden und zum Beispiel zur Visualisierung der aktuellen Position der Busse dienen.

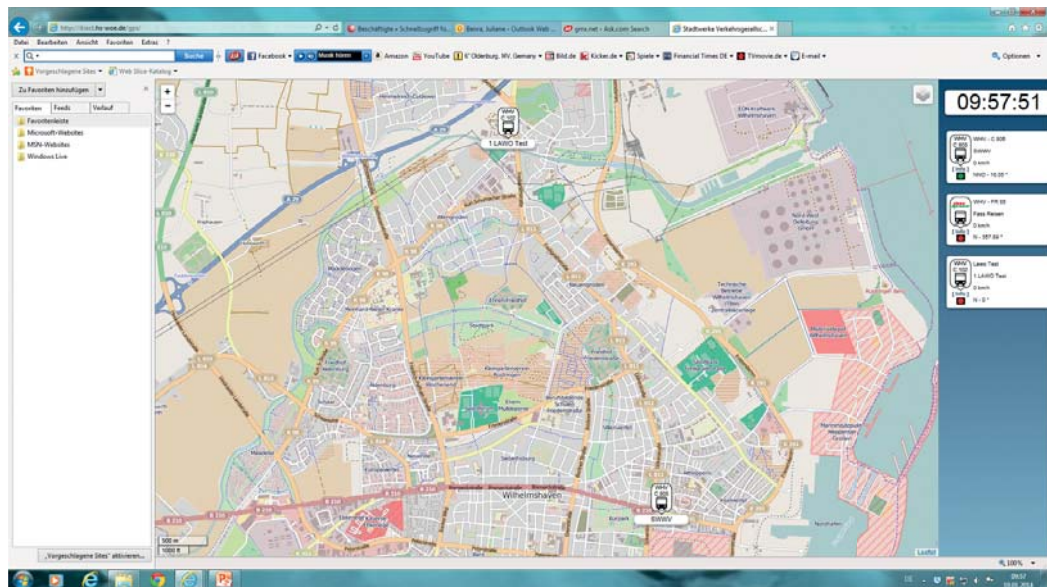
Die Bereitstellung von Informationen für Fahrgäste wurde zum einen im Online-Auftritt (zu Nutzen über einen PC oder auch über ein Smartphone) der beteiligten Unternehmen verbessert, zum anderen wurden neue Möglichkeiten geschaffen um z. B. die nächsten zu erwartenden Busse an verschiedenen Haltestellen kostengünstig auf Monitoren bekannt zu geben. Nach einem Probelauf im Hauptgebäude der Jade Hochschule werden ähnliche Anzeigemonitore im Jahr 2014 auch an anderen Stellen der Stadt Wilhelmshaven in Betrieb genommen werden.

Der Testbetrieb liefert Informationen über Akzeptanz und Robustheit der neuen Angebote, die dann in die Entscheidungsfindung über einen möglichen Dauerbetrieb einfließen.





Informationsmonitor im Eingangsbereich der Jade Hochschule in Wilhelmshaven



Testbetrieb Echtzeittracking von Bussen

Handlungsempfehlungen zur wirtschaftlichen Büroführung von Architekturbüros

Projektleitung: Prof. Dr. Clemens Schramm

Projektvolumen: 281.000 Euro

Förderung aus Mitteln des Hochschulpaktes 2020 und dem Promotionsprogramm der Jade Hochschule

Projektzeitraum: 01.2013-09.2018

Kooperationspartner: Praxisinitiative erfolgreiches Planungsbüro (PeP e.V.)

Die Frage des wirtschaftlichen Handelns und der eigene Büroerfolg rücken für Architekt_innen immer stärker in den Vordergrund. Die Planer brauchen zum einen – bisher fehlende – belastbare Kennzahlen zur wirtschaftlichen Lage des Büros und zur Honorarauskömmlichkeit einzelner Projekte, um neue Aufträge vorab kalkulieren zu können. Die Gegenüberstellung der eigenen mit den zu erhebenden Branchen-Kennzahlen ermöglicht zudem den Vergleich mit Wettbewerbern (Benchmarking).

Zum anderen ist es notwendig, unabhängig von der geltenden HOAI (Honorarordnung für Architekt_innen und Ingenieur_innen), die durch Vorgabe von verbindlichen Preisen bzw. Honoraren allein die Erlöseite von Planungsleistungen regelt, ein bisher vielfach kaum ausgeprägtes Unternehmens- und Projektcontrolling für Architekt_innen zu etablieren. Dies ermöglicht ein auf wissenschaftlicher Grundlage basierendes Kosten- bzw. Büromanagement. Dazu müssen die Erkenntnisse aus der Betriebswirtschaftslehre wissenschaftlich fundiert, branchenspezifisch und empfängerorientiert auf Architekturbüros angewendet werden.

Das Forschungsvorhaben ist darauf fokussiert, den ca. 40.000 deutschen Architekturbüros Handlungsempfehlungen zur wirtschaftlichen Büroführung zu geben. Davon können die ca. 125.000 verkammerten Architekt_innen profitieren, von denen ein Großteil dem sogenannten akademischen Prekariat zugerechnet wird. Bekanntermaßen sind die Verdienstmöglichkeiten von Architekt_innen im Vergleich zu anderen Freiberuflern deutlich schlechter, wie zahlreiche Umfragen zeigen. Dies gilt sowohl für viele Selbständige als auch für einen Großteil der jungen angestellten Berufseinsteiger_innen bzw. der angestellten Architekt_innen insgesamt.

Aus diesem Grund muss den Planern die Möglichkeit gegeben werden, sich schnell und sicher einen Überblick zur eigenen wirtschaftlichen Situation und des Gesamtbüros verschaffen zu können. Außerdem brauchen die Architekt_innen belastbare Entscheidungshilfen zur Bestimmung der Personalressourcen bzw. zur

Vorkalkulation von Planungsleistungen neuer Aufträge. Die Büroinhaber_innen müssen heute und zukünftig mehr denn je überlegen, ob und zu welchen Konditionen ein neuer Auftrag wirtschaftlich erfolgreich angenommen und abgewickelt werden kann.

Hier setzt das in 2013 begonnene Forschungsvorhaben Fokus: Architekturbüro an. Ausgangspunkt ist eine repräsentative Umfrage unter den deutschen Architekturbüros zu den allgemein anerkannten, von Prof. Dr. Schramm mit entwickelten, sieben branchenbezogenen Schlüsselkennzahlen:

1. Umsatzrendite,
2. Umsatzziel
3. Arbeitskostenquote,
4. Projektstundenanteil,
5. Mittlerer Bürostundensatz,
6. Gemeinkostenfaktor und
7. Aufwandswerte für Planungsleistungen.

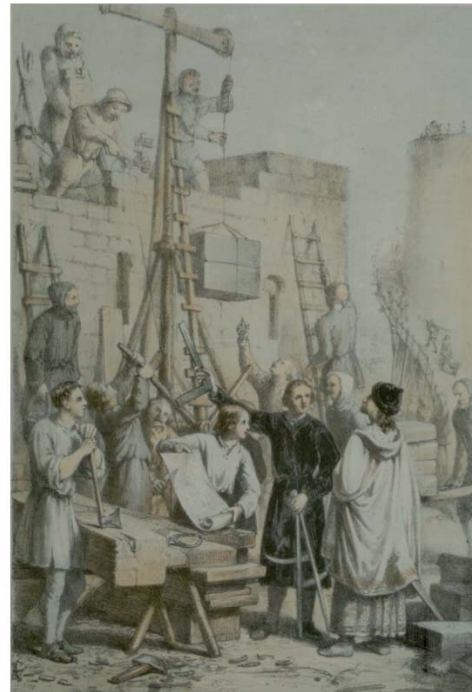
Vergleichbare Daten gibt es bis heute in der Literatur nur vereinzelt. Ein Erhebungsbogen, mit Hilfe dessen die Datenumfrage einfach für die Büros und aussagekräftig für die Auswertung durchgeführt werden kann, ist vorbereitet. Dabei wurde auf die Erfahrungen der durchgeführten vorherigen Umfragen zu Kennzahlen zurückgegriffen. Der Erhebungsbogen wird in Kürze durch stichpunktartige Verprobung einem Testlauf unterzogen und ggf. angepasst. Die Praxisinitiative er-

folgreiches Planungsbüro e.V. kann bei Bedarf durch Kontakte in der Fachöffentlichkeit eine verstärkte Verbreitung der Datenumfrage unterstützen. Auch die direkte Ansprache der Architektenkammern, die schon in der Vergangenheit Interesse an Kennzahlenerhebungen gezeigt haben bzw. der einschlägigen Fachzeitschriften erhöht den Rücklauf und damit die Repräsentativität bzw. Aussagekräftigkeit der Datenerhebung. Damit wird die unmittelbare Praxisrelevanz und Anwendbarkeit für die Architektenschaft verstärkt.

Ziel des Forschungsvorhabens ist dauerhaft wirtschaftliche Handlungskompetenz bei Architekt_innen zu generieren. Daher muss den Planungsbüros ein Instrumentarium an die Hand gegeben werden, den eigenen Büroerfolg besser und nachhaltiger zu steuern. Dazu wird neben der initialen Kennzahlenerhebung eine moderne branchenspezifische Betriebswirtschaftslehre für Architekt_innen entwickelt und permanent fortgeschrieben werden.

Eine Datenerhebung mit diesem Umfang und in dieser Form zu branchenbezogenen Kennzahlen hat es noch nicht gegeben. Dies betrifft sowohl die Datengewinnung, die anzustrebende Promotion durch eine(n) wissenschaftliche(n) Mitarbeiter_in als auch die

geplanten Publikationen. Durch die kontinuierlich jahresweise vorgesehene Befragung ist eine ständige Aktualisierung und Erweiterung der Datenbasis der Kennzahlen möglich. Damit und mit der parallel zu entwickelnden branchenspezifischen ‚Planungsbürowirtschaftslehre‘ wird eine Lücke der Berufspraxis geschlossen.



Anders als in dieser mittelalterlichen Darstellung muss ein Architekt heutzutage nicht nur auf der Baustelle für Ordnung sorgen, sondern auch im eigenen Büro auf Wirtschaftlichkeit achten.

Bezeichnung	Ermittlung	Architekten	Ingenieure
1. Umsatzrendite	Gewinn/Umsatz	3-5%	
2. Umsatzziel	Umsatz/Mitarbeiter	60.000-70.000.- €	70.000-80.000.- €
3. Arbeitskostenquote	Arbeitskosten/Gesamtkosten	70-80%	
4. Projektstundenanteil	Projektstunden/Gesamtstunden	Techn. MA: ca. 70% (+/-5%), Inhaber: ca. 50%, stark variierend	
5. mittlerer Bürostundensatz	Gesamtkosten/Projektstunden	ca. 45-55 €	ca. 50- 60 €
6. Gemeinkostenfaktor	Gesamtkosten/Einzelkosten	2,5-3,0	
7. Messgrößen	Stundenaufwand/Einheit (z.B. m ² BGF oder m ³ BRI)	in Abhängigkeit von Objekttyp, Schwierigkeitsgrad und Projektumfeld	

Die sieben branchenbezogenen Schlüsselkennzahlen dienen der Analyse, dem sog. Benchmarking und der Steuerung des Büro- und Projekterfolgs



Promotionen

Synthetic reproduction of head related transfer functions by using microphone arrays

Promotionsvorhaben Eugen Rasumow M.Sc.
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Hörtechnik und Audiologie

In dem Projekt „Virtueller Kunstkopf“ (gefördert bis Juni 2013 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung) suchen Forscher des Instituts für Hörtechnik und Audiologie nach einer Alternative zum traditionell verwendeten Kunstkopf. Das Ziel besteht darin, diesen durch ein Mikrofonarray mit nachgeschalteter Signalverarbeitung zu ersetzen. Die akustische Nachbildung des menschlichen Kopfes ermöglicht, im Gegensatz zu üblichen Aufnahmen mit Kunstköpfen, eine weitaus größere Flexibilität aber auch eine bessere Handhabbarkeit. Mögliche Einsatzgebiete eines solchen virtuellen Kunstkopfes sind z.B. bei der Beurteilung von Lärm im Straßenverkehr oder in Fahrzeugen aber auch bei einer räumlichen Wiedergabe von Musik über Kopfhörer. Die Projektarbeit bildet die Grundlage für das Promotionsvorhaben (in Kooperation mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg) von Eugen Rasumow.

Die Wahrnehmung und subjektive Bewertung von Schallereignissen ist stets an die bewusste und unbewusste Wahrnehmung der Richtung bzw. Richtungsverteilung eintreffender Schalle geknüpft. Deshalb werden für viele Anwendungen (z.B. in der Raumakustik, in der Fahrzeugakustik, bei der Lärmbeurteilung, in der räumlichen Codierung von Musik- und Sprachaufnahmen) sogenannte Kunstköpfe benutzt, bei denen der Weg des eintreffenden Schalls bis zum Trommelfell des Hörers über eine naturgetreue Nachbildung des menschlichen Oberkörpers, Kopfes und der Ohren mit Mikrofonen in den Gehörgängen nachgestellt wird.

Kunstköpfe weisen jedoch eine Reihe von Nachteilen auf (Vorn-Hinten-Vertauschungen, keine Anpassung auf einzelne Individuen möglich, keine Berücksichtigung wachstumsbedingter Änderungen, relativ groß und schwer), die letztendlich darauf zurückzuführen sind, dass die erforderliche Richtungsfilterung durch einen unveränderlichen mechanischen Aufbau erzeugt wird. Die vorgeschlagene Alternative zu herkömmlichen Kunstköpfen besteht darin, die naturgetreue Nachbildung des menschlichen Kopfes durch ein Mikrofonarray mit nachgeschalteter Signalverarbeitung zu ersetzen. Der entscheidende Vorteil einer solchen Anordnung besteht darin, dass die elektronische Richtungsfilterung extrem flexibel ist und somit an verschiedenste Aufgabenstellungen angepasst werden kann.

Um dieses Ziel zu erreichen, musste untersucht werden, mit welchem minimalen Aufwand eine ausreichend genaue Nachbildung der Richtungsfilterung erzielt werden kann. Es wurden im Projektverlauf mehrere Prototypen für zwei verschiedene Varianten des virtuellen Kunstkopfes mit jeweils 24 Mikrofonen aufgebaut, optimiert und erprobt. Weiterhin wurde durch Lokalisierungsexperimente erforscht, welche spektralen Merkmale für eine korrekte Richtungswahrnehmung wichtig und welche vernachlässigbar sind. Ziel war es, diese Vereinfachungen so weit zu treiben, dass die resultierenden Richtungsmuster möglichst einfach und robust mit möglichst wenigen Mikrofonen nachgebildet werden können, ohne jedoch einen hörbaren Unterschied zu den Original-Richtungsmustern zu verursachen.

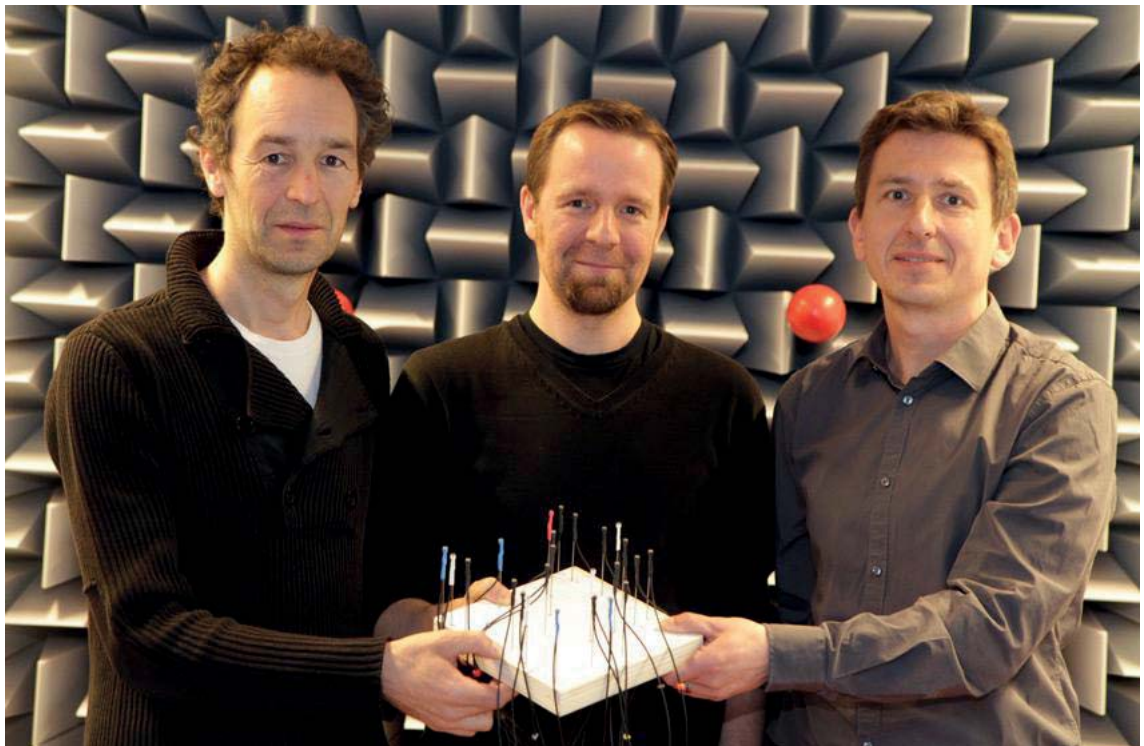
Zur Bestimmung der Grenzen von solchen Vereinfachungen sind umfangreiche Hörversuche durchgeführt worden, bei denen für verschiedene Vereinfachungsalgorithmen, wie z.B. das Abschneiden der entsprechenden Impulsantworten, das Ersetzen von individuellen Phasenfrequenzgängen durch einfache Verzögerungen, die Glättung von Richtungsmustern im Frequenzbereich sowie die Begrenzung ihrer räumlichen Dynamik, die jeweiligen Wahrnehmungsgrenzen bestimmt wurden. Im Ergebnis entstand eine Vereinfachungsvorschrift, die eine gute Nachbildung individueller menschlicher Richtungsmuster für Schallquellen in der Horizontalebene

mit den beiden Prototypen des virtuellen Kunstkopfes gestattet.

Weiterhin wurde untersucht, inwieweit sich die Optimierung der individuellen Filterkoeffizienten angemessen regularisieren lässt, sodass auch kleine Änderungen der Mikrofone (wie z.B. eine leichte Änderung der Mikrofonpositionen) immer noch eine angemessene Wiedergabe der relevanten Richtungsinformationen ermöglicht. Dazu wurden angepasste Maße für diese Robustheit der Filterkoeffizienten entwickelt, deren Berücksichtigung bei der Optimierung zu deutlichen Verbesserungen bei kleinen Änderungen der Mikrofoneigenschaften führten.

Mit dem derart optimierten virtuellen Kunstkopf wird eine Vielzahl weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen möglich, beispielsweise auf dem Gebiet der Raumakustik, der Fahrzeugakustik, der Beurteilung von Lärm und der räumlichen Codierung von Sprache und Musik. So kann dadurch in aufbauenden Studien z.B. untersucht werden, welche Einflüsse die Individualisierung des Richtungshören auf die Bewertung verschiedener akustischer Situationen bewirken kann.

Der Abschluss des Promotionsverfahrens von Eugen Rasumow ist für 2014 geplant. ●



Eugen Rasumow (mitte) mit seinen betreuenden Professoren Dr. Martin Hansen (links) und Dr. Matthias Blau (rechts) sowie dem von ihm entwickelten Prototyp eines virtuellen Kunstkopfes

Akustische Eigenschaften zur Wahrnehmung der Kopfausrichtung eines Sprechers

Promotionsvorhaben Christina Imbery M.Sc.
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Hörtechnik und Audiologie

Unterstützt durch das Promotionsprogramm „Signals and Cognition“ (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur) und in Kooperation mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg wird der Frage nachgegangen, wie präzise Menschen unterschiedliche Kopfausrichtungen eines Sprechers bestimmen können und welche akustischen Eigenschaften für die Wahrnehmung ausgenutzt werden.

In einer Gesprächsrunde fällt es uns normalerweise leicht zu entscheiden, ob wir angesprochen werden und ob der Sprecher einem zugewandt ist oder nicht. Auch wenn die Kopfausrichtung des Sprechers nicht sichtbar ist, unterstützt der Inhalt der Unterhaltung die Entscheidung des Hörenden, wem der Sprecher zugewandt ist. Wir sind somit in der Lage, die Kopfausrichtung eines Sprechers durch ein rein akustisches Signal wahrzunehmen. Bisherige Forschungsergebnisse konnten diese Fähigkeit jedoch noch nicht ausreichend beschreiben.

In diesem Promotionsvorhaben wird daher untersucht, welche akustischen Eigenschaften für die Wahrnehmung der Kopfausrichtung eines Sprechers verantwortlich sind. Die Wahrnehmung der unterschiedlichen Kopfausrichtungen eines Sprechers könnte dabei durch folgende Aspekte beeinflusst werden:

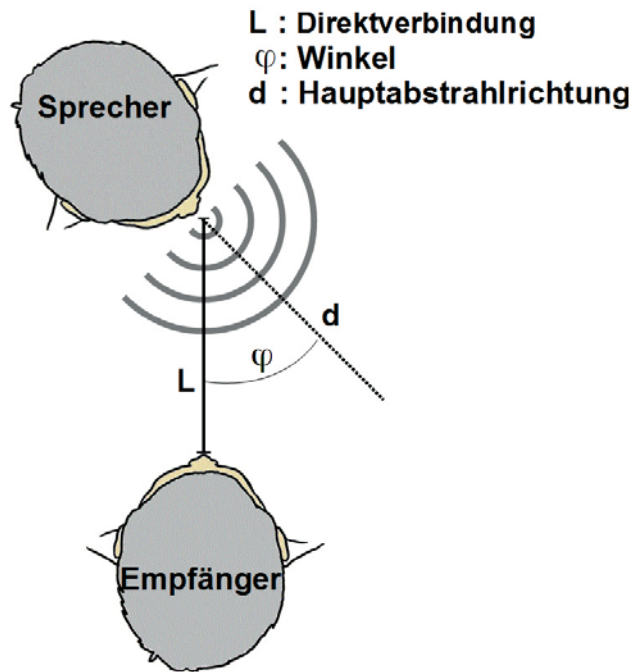
- winkelabhängige spektrale Unterschiede des Sprechers, bedingt durch die Richtcharakteristik des Sprechers
- aumakustische Eigenschaften, geprägt durch Reflektionen an den Wänden, der Decke und dem Boden
- Pegel- und Laufzeitunterschiede zwischen den Ohren des (Zu-)Hörenden
- Filterfunktion der Ohren (HRTF, Head Related Transfer Function, engl. für Außenohrübertragungsfunktion)
- Breite der vom Hörer akustisch wahrgenommenen Quelle

In einem ersten Experiment wird die menschliche Fähigkeit ermittelt, die zur Bestimmung unterschiedlicher Kopfausrichtungen eines Sprechers in einem Raum mit Reflektionen genutzt werden kann. Für kontrollierbare

Messbedingung werden die dafür notwendigen Sprachsignale für unterschiedliche Kopfausrichtungen in einem Raum aufgenommen. Als Sprecher dient eine direktive Quelle, die das Abstrahlverhalten eines menschlichen Sprechers weitestgehend nachbildet. Aufgenommen werden die Signale über eine mehrkanalige Mikrofonanordnung, die es ermöglicht, die individuellen HRTFs nachzubilden (virtueller Kunstkopf). Dieses Aufnahmeverfahren hat den Vorteil, dass eine Hörumgebung in einem beliebigen realistisch simulierten Raum und im Nachhinein die Position des Zuhörenden relativ zum Sprecher weitestgehend frei variiert werden kann.

Die winkelabhängigen Sprachaufnahmen kommen bei Hörexperimenten über Kopfhörer zum Einsatz, welche die Proband_innen mit ihren individuellen HRTFs durchführen. In den Hörexperimenten haben die Proband_innen die Aufgabe, eine absolute Schätzung der Kopfausrichtung des Sprechers abzugeben. Ziel ist es, auf Basis dieser Daten die menschliche Fähigkeit zur Schätzung der Kopfausrichtung eines Sprechers in einer realen Umgebung zu charakterisieren, um im Anschluss in weiteren Hörexperimenten die für die Wahrnehmung relevanten akustischen Eigenschaften zu bestimmen.

Christina Imbery erhält für die Dauer ihres Promotionsvorhabens das Georg-Christoph-Lichtenberg Stipendium des Landes Niedersachsen. ●



Die Kopfausrichtung eines Sprechers wird angegeben über den Winkel φ zwischen der Hauptabstrahlrichtung des Sprechers d und der direkten Verbindungslinie L zwischen Sprecher und Empfänger.



Christina Imbery

Subjektive Gesundheitskonzepte und individuelles Gesundheits- und Präventionshandeln von Männern im Alter von 65-75 Jahren

Promotionsvorhaben Nadine Glade M.A.
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen

Eine intersektionale Untersuchung anhand qualitativ-biographischer Interviews bildet die Grundlage für das Promotionsvorhaben von Nadine Glade (in Kooperation mit der Medizinischen Hochschule Hannover). Ziel ist es, mehr über die subjektiven Gesundheitskonzepte und das Gesundheitsverhalten von älteren Männern herauszufinden. Die Promotion wird durch das Promotionsprogramm „Gesundheitsbezogene Versorgung für ein selbstbestimmtes Leben im Alter: Konzepte, Bedürfnisse der Nutzer und Responsiveness des Gesundheitssystems aus Public-Health-Perspektive“ (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur) unterstützt.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten ist das Forschungsinteresse an dem Thema Männergesundheit in Deutschland stark gestiegen. Männer sind in den Fokus der Forschung geraten, da sie insgesamt eine höhere Sterblichkeitsrate und z.T. andere Krankheitsbilder als Frauen aufweisen. Forscher_innen nehmen an, dass diese Unterschiede in erster Linie auf ein geschlechtsspezifisches Risikoverhalten hinweisen: Männer rauchen häufiger, konsumieren mehr Alkohol, ernähren sich ungesünder, verhalten sich im Straßenverkehr riskanter und sie begehen häufiger Suizid. Gleichzeitig nutzen sie Maßnahmen der Prävention und Gesundheitsförderung seltener als Frauen.

In der Forschung zum Thema Männergesundheit wird daher zunehmend diskutiert, inwieweit die gesellschaftlichen Rollenerwartungen an Männer und an deren Männlichkeit einen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten von Männern haben. Forscher_innen aus Skandinavien und Kanada betonen zudem, dass Männlichkeit durch weitere identitätsstiftende soziale/kulturelle Kategorien geprägt ist, wie z.B. sozialer Status, sexuelle Orientierung, Alter, Behinderung oder Ethnizität. Bei der Untersuchung von den Gesundheitskonzepten und dem Gesundheitshandeln von Männern kann also nicht von ‚den Männern‘, oder ‚der Männlichkeit‘ ausgegangen werden. Vielmehr müssen unterschiedliche, kontextabhängige Männlichkeiten gedacht und erforscht werden.

Ausgehend von diesen Überlegungen werden im Rahmen dieser Dissertation Männer im Alter von 65-75 Jah-

ren, die vor dem Eintritt in den Ruhestand in unterschiedlichen Berufsgruppen tätig waren, untersucht. Mittels einer qualitativen Analyse soll analysiert werden, inwieweit die sozialen Kategorien Geschlecht, Alter(n) und Berufsgruppe bei der Konstruktion von Männlichkeit(en) zusammenwirken und einen Einfluss auf die subjektiven Gesundheitskonzepte und das individuelle Gesundheitsverhalten von älteren Männern haben. Anhand der Ergebnisse sollen zudem Impulse für die Debatte um eine zielgruppenspezifische Gestaltung gesundheitsfördernder und präventiver Maßnahmen für Männer gewonnen werden.

Für die Durchführung ihrer Promotion erhält Nadine Glade das Georg-Christoph-Lichtenberg-Stipendium des Landes Niedersachsen. ●



Nadine Glade

Stärkung der Gesundheitskommunikation mit Hilfe der Vorbildwirkung – Evaluation eines betrieblichen Gesundheitscoaching

Promotionsvorhaben Dipl.-Psych. Bernd Müller-Dohm
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen

In den letzten Jahrzehnten nahmen die Anforderungen in der Arbeitswelt zu. Gründe hierfür sind einerseits technologische Veränderungen, andererseits steigender Rationalisierungsdruck um im weltweiten Wettbewerb bestehen zu können und erfolgreich zu bleiben. Mit den steigenden Anforderungen gehen Belastungen und Beanspruchungen von Beschäftigten einher, die nach wie vor ein erstzunehmendes Gesundheitsrisiko darstellen. Bernd Müller-Dohm untersucht im Rahmen seiner Promotion (in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen) eine betriebliche Interventionsform zur Gesundheitsförderung.

Funktionierende betriebliche Gesundheitsförderung richtet den Blick auf Interventionen, die Belastungen und Beanspruchungen thematisieren und die Bedeutung der Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz hervorhebt. Das Modul „Meistergesundheitscoaching“ des Gesundheitsmanagements der Volkswagen AG im Werk Emden steht als Interventionsmaßnahme im Fokus dieser Untersuchung und überprüft den Nutzen und die Reichweite dieser Intervention.

Das Gesundheitscoaching besteht aus einer medizinischen Statusdiagnostik und einer zweitägigen Schulung mit Inhalten zur Ergonomie, Ernährung, Bewegung, Stress und Entspannungsmethoden. Die erworbenen Kenntnisse helfen Meistern, das eigene Gesundheitsverhalten zu reflektieren. Das Coaching soll durch die Sensibilisierung von Meistern für die eigene Gesundheit auch eine positive Vorbildwirkung für die Beschäftigten entfalten.

Im Rahmen des 2,5-jährigen Evaluationsprojektes „Gesundheitscoaching von Meistern in der Automobilindustrie“ (gefördert durch das Land Niedersachsen) wurde ein Kollektiv männlicher Industriemeister (N=65) und deren Beschäftigte (N=328) untersucht. Im Rahmen des dreistufigen Erhebungsverfahrens führte Bernd Müller-Dohm schriftliche Befragungen mit standardisierten Inventaren zur Belastung und Beanspruchung und eigene Fragestellungen zum Wissenstransfer des Coachings und der Rolle der Meister durch.

Die Auswertung der Ergebnisse ergab, dass den Meistern wie auch den Gruppensprechern von den Beschäftigten eine Vorbildfunktion zugesprochen wurde. Als bedeutsame Facetten der Vorbildfunktion konnte das mitarbeiterorientierte Vorgesetztenverhalten und die fachliche Kompetenz bei den Meistern sowie die fachliche Kompetenz bei den Gruppensprechern identifiziert werden. Die Ausprägung dieses Zuspruchs war bei den Gruppensprechern signifikant höher bezüglich der Verhaltensabsichten für gesundheitsförderliches Verhalten sowie im Arbeitsschutzverhalten. Gründe hierfür mögen in der stärkeren Arbeitsnähe und der geringen Autoritätsdistanz liegen.

Mit Blick auf die Module des Coachings können Ansatzpunkte zur Optimierung ausgesprochen werden: So sollten z.B. Inhalte, die die Führungsrolle thematisieren, deutlicher in den Modulen „Konfliktmanagement“ und „Stressbewältigung“ aufgegriffen werden. Wenn die betriebliche Gesundheitskommunikation weiter gestärkt werden sollte, muss auch die Teilnahme von Gruppensprechern an dem Coaching mitbedacht werden. Das Gesundheitscoaching hat die Vorbildwirkung zu thematisieren, damit die Gruppensprecher wie auch die Meister sich dieser Wirkung und des Mittels bewusst sind.



Bernd Müller-Dohm

Einfluss von Feuchtigkeit auf das Tragverhalten von Mauerwerk

Promotionsvorhaben Dipl.-Ing. Jan Hebig
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Materialprüfung

Historische Bausubstanz unterliegt Feuchteeinwirkungen, die sich nicht vollständig unterbinden lassen. Zur Vermeidung von Schäden, die z. B. durch Witterungseinflüsse oder Wassereintrag bei Sanierungsmaßnahmen entstehen können, ist ein umfassendes und detailliertes Verständnis der Wirkvorgänge erforderlich. Die genaue Bestimmung der Bauwerksbelastungen und Tragfähigkeitseinbußen bei Durchfeuchtung gelingt mit numerischen Simulationsmethoden. Jan Hebig entwickelt im Rahmen seiner Promotion (in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Braunschweig) eine Anwendung zur Darstellung und Bewertung der Schadensprozesse.

Zahlreiche Bauschäden an historischen Mauerwerken, bei denen Feuchtigkeit eine entscheidende Rolle spielt, machen eine eingehende, detaillierte Untersuchung der Wirkvorgänge erforderlich. In Bezug auf die numerische Simulation gilt es, die bisher getrennt voneinander betrachteten und berechneten Vorgänge der Feuchtebewegung im Bauteil und deren Auswirkungen auf das Tragverhalten zusammenzuführen.

Das Eindringen und die Wanderung der Feuchte in und durch den Baustoff ist ein zeitgebundener Vorgang, der unter anderem durch Kapillarität und Porenstruktur bestimmt wird. Es existiert Berechnungssoftware zu Feuchtebewegungen (DELPHIN®), mit der zu jedem Zeitpunkt ein Feuchteprofil über den Querschnitt darstellbar ist. Deren Ergebnisse werden über eine Schnittstelle für mechanische Berechnungen (ANSYS®) erreichbar gemacht. Die feuchtebeeinflussten mechanischen Materialeigenschaften folgen in ihrer Verteilung dem Feuchteprofil über dem Bauteil, sodass damit dessen Tragverhalten unter Feuchte berechnet werden kann.

Zu den lokalen Auswirkungen von Durchfeuchtung, die mechanisch interessant sind, zählen zum Ersten feuchtebedingte Formänderungen und zum Zweiten ihr Einfluss auf die Festigkeitskennwerte, der als Entfestigung bezeichnet wird. Die Auswirkungen sind materialspezifisch, haben also bei Stein und Mörtel ein unterschiedlich hohes Ausmaß. Dies führt bei den hygri sch verursachten Dehnungen dazu, dass zusätzliche Belastungen im Verbundbereich auftreten. Außerdem kann die Betrachtung der Auswirkungen hygri scher Formänderungen im Mikrobereich unter wechselnden Feuchtelasten über ei-

nen längeren Zeitraum entscheidend zum Verständnis von Verwitterung beitragen.

Zur Erforschung der feuchteabhängigen Veränderung der Festigkeitskenngrößen wurde ein umfangreiches Versuchsprogramm an Stein- und Mörtelproben am Institut für Materialprüfung durchgeführt. In der Auswertung kann prinzipiell Folgendes angemerkt werden: Der Verlust von Druckfestigkeit führt dazu, dass plastisches Verhalten schon bei geringeren Belastungen einsetzt. Die Veränderung der Scherparameter (z. B. Reibbeiwert des Mörtels) bewirken, dass der Verbund zwischen Stein und Mörtel ebenso wie der Schalenverbund schon bei geringen Belastungen gefährdet ist.

Gelingt die Simulation der beschriebenen Phänomene, sind im Ergebnis detaillierte Aussagen zum Einfluss der Feuchtigkeit auf Materialeigenschaften möglich, die zu einer Einschätzung des (Rest)Tragvermögens ein- und mehrschaligen durchfeuchteten Mauerwerks führen. Mit Hilfe der entwickelten Simulationsmodelle wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, durch die wesentliche Einflussfaktoren auf die Feuchteabhängigkeit der Tragfähigkeit von Mauerwerkwänden identifiziert werden. Als Eingangsvariablen werden alle hygri schen und mechanischen Materialkennwerte des Mauerwerks variiert. Als Ergebnisgrößen werden die Spannungs-Dehnungslinien betrachtet. Die Zeitabhängigkeit der Feuchtebeanspruchung und das nichtlineare Werkstoffverhalten des Mauerwerks werden vollständig berücksichtigt. Im Resümee sind quantifizierende Aussagen zu Einfluss einzelner Parameter auf die Mauerwerksdruckfestigkeit im durchfeuchteten Zustand möglich.



Jan Hebig bei der Aufnahme von Schäden an Baudenkmalen

Numerische Modellierung von kinematischen Rotorblattgeometrien auf Basis sequentiell erfasster 3D-Oberflächendaten

Promotionsvorhaben Christian Jepping M.Sc.
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik

Ziel des Promotionsvorhabens, welches in Kooperation mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg durchgeführt wird, ist die Weiterentwicklung berührungsloser 3D-Messverfahren zur Erfassung von Oberflächendaten im laufenden Betrieb einer Windenergieanlage und die darauf aufbauende Modellierung von Rotorblattgeometrien auf Basis von zeitabhängigen 3D-Massendaten. Die Promotion wird durch das Promotionsprogramm „Systemintegration Erneuerbarer Energien“ (Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur) unterstützt.

Die Erfassung von Deformationen eines Rotorblattes ist insbesondere für die Optimierung sowie zur Inspektion von Windkraftanlagen wichtig, da auf dieser Basis Verformungs- und Belastungsanalysen durchgeführt werden können. Aktuell werden in der Forschung geodätische und photogrammetrische Messverfahren zur Erfassung von Rotorblattgeometrien und deren Verformungen eingesetzt. Diese Verfahren sind größtenteils auf Laborversuche begrenzt. Die Anwendungen zur geometrischen Erfassung von Rotorblättern bestehender Anlagen im Betrieb unterliegen noch starken Einschränkungen. Je nach Verfahren ist es möglich, einige wenige Parameter der Rotorblattdeformation festzustellen, bei anderen Verfahren ist die Erfassung der Parameter mit erhöhtem Aufwand verbunden. Zur Bestimmung komplexer Rotorblattverbiegungen sind aufwendige Messstrategien bekannt, die es erforderlich machen, Signalisierungen an einer Windenergieanlage anzubringen. Um diesen Aufwand zu reduzieren müssen Messverfahren weiterentwickelt werden, die in der Lage sind, möglichst viele Parameter der Rotorblattbewegung und Verformung simultan zu bestimmen.

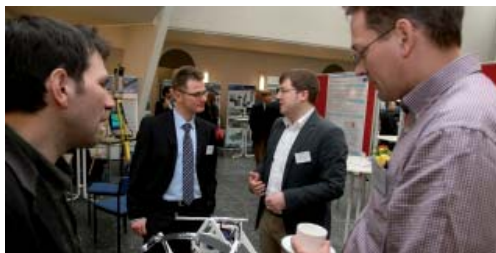
Als ein vielversprechendes Verfahren kann das terrestrische Laserscanning angesehen werden. Der Vorteil dieses Verfahrens ist die hohe erreichbare Messfrequenz von bis zu einer Million Punkte pro Sekunde. Der Nachteil eines Laserscanners besteht darin, dass es sich um ein sequenziell messendes System handelt. Dies führt dazu, dass Rotorblattgeometrien nicht synchron im Ganzen erfasst werden können. Um diesen Nachteil aufzuwiegen, sollen in diesem Promotionsvorhaben neue

Messstrategien entwickelt werden, mit deren Hilfe es möglich ist, die Geometrieparameter und damit auch die Verformungen der Rotorblätter an Windenergieanlagen aus sequentiell erfassten 3D-Oberflächendaten abzuleiten. Eine mögliche Lösungsstrategie ist die Kombination aus Laserscanning und Photogrammetrie.

Für die Durchführung seiner Promotion erhält Christian Jepping das Georg-Christoph-Lichtenberg-Stipendium des Landes Niedersachsen.



Christian Jepping



Transfereinrichtungen

Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme der Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie (Fraunhofer IDMT)

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Wallhoff
Stellvertretende Leitung: Prof. Dr. Jörg Bitzer
Förderung durch die Fraunhofer-Gesellschaft
Projektvolumen: 2.500.000 Euro
Eine Kooperation der Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT mit der Jade Hochschule

Das Transferzentrum bietet Entwicklungs- und Beratungsdienstleistungen für Technologien, die Menschen Unterstützung, Sicherheit und Komfort in ihrem Alltag bieten. Ein besonderer Fokus liegt darauf, die Selbständigkeit im Alter oder bei Krankheit zu erhalten. Dazu gehören Innovationen in der Gebäudetechnik und in Sicherheitssystemen genauso wie multimodale Bedienschnittstellen und kognitive Assistenzsysteme. Ziel des Transferzentrums ist ein Austausch zwischen Wissenschaft, regionalen Unternehmen, sozialen Organisationen und Endnutzern, um den noch jungen Markt der assistiven Technologien sinnvoll zu gestalten. Das Angebotsportfolio im Rahmen der Auftragsforschung reicht von dem Erstellen von Gutachten und technischen Evaluationen über Markt- und Nutzungsstudien bis zur Entwicklung von Prototypen.

Ein zentraler Aspekt bei der Entwicklung assistiver Technologien ist die Einbindung von Anwendern im Sinne eines »User-Centered Design«. Für die Durchführung von Bedarfs- und Nutzungsstudien stehen durch Kooperation mit der Hörzentrum gGmbH eine zentrale Datenbank mit rund 2.000 Probanden bis zu einem Alter von 85 Jahren zur Verfügung, die nach Kriterien wie Technikbereitschaft oder sensorischen Einschränkungen zielgerichtet ausgewählt werden können.

Neben dem Einsatz von standardisierten qualitativen und quantitativen Methoden der Nutzerbefragung und -beobachtung entwickeln die Wissenschaftler neue Verfahren der Neuroergonomie wie den Einsatz von Elektroenzephalografie, um die mentale Anstrengung bei der Nutzung von Produkten zu ermitteln.

Ein zweites Geschäftsfeld des Transferzentrums ist der Einsatz von Audiosignalverarbeitung für Anwendungen der zivilen Sicherheit. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der Optimierung von Audiosignalen, beispielsweise im Hinblick auf die Sprachverständlichkeit. Ein weiteres Forschungsgebiet ist die Signalanalyse zur Sprecher- und Sprachenerkennung, z.B. für biometrische Zugangsüberprüfungen oder zur Verbrechensaufklärung.



Studienlabor der Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer IDMT (Foto: Trapp)

Die Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie wurde 2008 in Oldenburg als Außenstelle des Fraunhofer-Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT (Ilmenau) gegründet. Über wissenschaftliche Kooperationen ist sie im Exzellenzcluster »Hearing4all« eng mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, der Jade Hochschule und weiteren Einrichtungen der Oldenburger Hörforschung verbunden.



Eröffnung des »Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme« im Januar 2013 (v.l.n.r.): Dr. Jens Appell (Abteilungsleiter Fraunhofer-Projektgruppe), Fraunhofer-Forschungsvorstand Prof. Dr. Ulrich Buller, Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Leiter Fraunhofer-Projektgruppe), Niedersachsens ehemalige Wissenschaftsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka, Prof. Dr. Frank Wallhoff (Leiter Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme und Professor für Assistive Technologien an der Jade Hochschule) und Vize-Präsident für Forschung Prof. Dr. Manfred Weisensee (Foto: Markus Hibbeler)

Gründerbox der Jade Hochschule

Ansprechpartner: Dr. Thomas Lekscha
Leiter der Wissens- und Technologietransferstelle am Studienort Wilhelmshaven

Ein wichtiger Bestandteil der Gründerinitiative an der Jade Hochschule ist die Gründerbox. Die Gründerbox besteht am Studienort Wilhelmshaven seit 2005. Sie bietet interessierten und engagierten Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen der Jade Hochschule die notwendige Infrastruktur für den Einstieg in die Existenzgründung.

Diese Idee der Gründungsinitiative wird seitdem mit viel Motivation verfolgt. Zurzeit ist die Gründerbox mit sechs „Jungunternehmen“ erfolgreich belebt und ausgelastet. Dabei reichen die Unternehmensideen von Dienstleistungen im Bereich Qualitätssicherung oder Softwareentwicklung über Markenbildung und Design bis zur Entwicklung von Verschlüsselungstechnologien.

Die Gründerbox bietet ihnen für einen begrenzten Zeitraum einen voll ausgestatteten Büroarbeitsplatz auf dem Campus der Jade Hochschule.

Die Existenzgründer_innen können bei einer geeigneten und innovativen Geschäftsidee Beratungsleistungen der Jade Hochschule in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung der Stadt Wilhelmshaven und der Universität Oldenburg in Anspruch nehmen. Diese Beratungsleistungen werden kostenlos angeboten.

In 2013 wurde erstmal ein Gründertag an der Jade Hochschule angeboten. Dieser soll als jährlich stattfindendes Event etabliert werden. Der Gründertag soll nicht nur die Gründerinitiative an der Jade Hochschule fördern, sondern ist auch ein wichtiger Bestandteil der Gründerinitiative der Stadt Wilhelmshaven in Verbindung mit deren Wirtschaftsförderung. ●



Gründerbox am Standort Wilhelmshaven

Schlaues Haus Oldenburg

Schlaues Haus Oldenburg gGmbH

Eine Gesellschaft der Jade Hochschule und Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Seit 2012 wird das Schlaue Haus Oldenburg, das im Oldenburger Stadtzentrum gelegen ist, als „Schaufenster der Wissenschaft“ der Jade Hochschule und Carl von Ossietzky Universität Oldenburg genutzt. Es bietet eine Plattform, um den Dialog zwischen Wissenschaft und Bevölkerung zu fördern und voranzutreiben.

Ziel des Schlaues Hauses ist es, die Wissenschaft vor allem des Standortes Oldenburg zu sichten und den Bürger_innen in verständlicher Form vorzustellen. Dabei sollen auch gezielt Personen angesprochen werden, denen der wissenschaftliche Prozess fremd ist und die von den Hochschulen und Forschungseinrichtungen nicht in den Fokus genommen werden.

Vorrangig geschieht dies durch klassische Veranstaltungsformate wie Workshops, Vorträge und Ausstellungen. Dabei stand die erste Jahreshälfte 2013 unter dem Fokus „Energie“, die zweite Jahreshälfte unter dem Schwerpunktthema „Gesundheit“. In zahlreichen Vorträgen wurde im Laufe des Jahres Wissen aus den Hochschulen in die Öffentlichkeit getragen. Zusätzlich fanden öffentliche Ringvorlesungen statt, in denen externe Expert_innen aus ihrem Arbeitsumfeld berichteten:

Prof. Dr. Hans Hermann Prüser
Building Information Modeling - oder: das digitale Werkzeug des Baumeisters

Prof. Dr. Ulrike Schleier
Frauenstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen - Ziele, Wirkungen und Perspektiven

Dipl.-Ing. Joachim Ruoff
Klimagerechte Architektur: Einfache Technik, große Wirkung

Dipl.-Ing. Stevica Milentijevic
Vorteile nachhaltiger Energieprojekte erkennen und nutzen

Prof. Dr. Frank Schüssler
Wüste Pläne: DESERTEC und die Vision des Stroms aus der Sahara

Prof. Dr. Heinrich Wigger
Unterschiedliche Außendämmungen – kritisch betrachtet

Prof. Dr. Ingrid Jaquemotte
Was hat Geocaching mit Geodäsie und Geoinformatik zu tun?

Prof. Dr. Ulrike Schleier
Berufsziel: Vielfalt. Wirtschaftsingenieurwesen (nicht) nur für Frauen

Dipl.-Landschaftsökol. Jürgen Knies u.a.
Abwasserdesinfektion und Wärmerückgewinnung: Von der Problembehandlung bis zum Wirtschaftsgut

Prof. Dr. Frank Wallhoff
Assistive Technologien vor dem Hintergrund des Demografischen Wandels

Sven Franz M.Sc.
Humanoider Forschungsroboter NAO als Übungsassistent für zuhause

Gila Altmann
Aserbaidshjan - ein Land (er)findet sich neu

Prof. Dr. med. Karsten Plotz
Hören im Grundschulalter

Prof. Dr. Klaus Harald Holocher und Prof. Dr. Peter Wengelowski
Niedersächsische Häfen – Regionalökonomische Arbeitsplatzeffekte

Prof. Dr. Ralf Wandelt
Astronomische Navigation

Ringvorlesung „Wirtschaft trifft Jade Hochschule“ des Fachbereichs Bauswesen und Geoinformation

Ringvorlesung „Herausforderung Energiewende“ des Fachbereichs Wirtschaft

Ringvorlesung „Optische Technologien in der Medizintechnik“ der Forschungsnetze Bildsensoren & Bildanalyse und Medizintechnik

Forschungsnetz

Bildsensoren und Bildanalyse

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Koordination: Annika Jepping B.Sc.

Projektvolumen: 231.000 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 12.2009-08.2014

32 Mitglieder aus Hochschulen und Unternehmen

Aufgabe und Ziel der Niedersächsischen Forschungsnetze ist die Vernetzung von Unternehmen und Hochschulen (vornehmlich Fachhochschulen) in Niedersachsen, um die Forschungslandschaft und Innovationskraft im Bundesland zu stärken. Das Forschungsnetz „Bildsensoren und Bildanalyse“ bietet Kompetenzen auf dem gesamten Gebiet der Bildsensoren, von der Beleuchtung über das Objekt bis hin zur ausgewerteten Information.

Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur hat 2004 Forschungsnetze mit unterschiedlichen Fachrichtungen in Niedersachsen etabliert. Der Förderzeitraum dieser sechs zusammenarbeitenden Forschungsnetze lief allgemein zum 31. Oktober 2013 aus. Das Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse konnte jedoch den Förderungszeitraum aufgrund guter Resonanzen verlängern und kann somit seine Kompetenzen und Veranstaltungen bis zum 31. August 2014 weiterhin anbieten.

Gemeinsam mit dem Netzwerkpartner „Forschungsnetzwerk Medizintechnik“ wurde eine öffentliche Ringvorlesung zum Thema „Optische Technologien in der Medizintechnik“ im Frühjahr 2013 ausgerichtet. Aufgrund der Kooperation mit der Ärztekammer Niedersachsen konnte diese Veranstaltungsreihe für Mediziner als akkreditierte Fortbildung konzipiert werden. Die Vorträge der acht Referenten aus Forschung, Wirtschaft, Industrie und medizinischer Praxis deckten ein sehr breites Themenspektrum ab, von der digitalen Bildverarbeitung über Magnetresonanztomographie und Mammographie-Screening bis hin zur navigationsgestützten Chirurgie. Ziel dieser Ringvorlesung war es, die bereits angewandten Verfahren und Möglichkeiten einem größeren Publikum zugänglich zu machen. Angesichts der positiven Bewertungen und der guten Resonanz wird die Ringvorlesung im Sommersemester 2014 weitergeführt.

Im April 2013 wurde zum dritten Mal der Workshop „Industrielle Bildverarbeitung“ gemeinsam mit dem Netzwerkpartner Industrial Informatics (INDIN) ausgerichtet. Der ganztägige Workshop bot basierend auf den

unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten eine große Bandbreite verschiedener Anwendungsmöglichkeiten aus dem Bereich der Bildverarbeitung. Neben den Vorträgen ergaben sich sehr intensive Gespräche und fachliche Diskussionen. Die Teilnehmer gaben im Anschluss an den Workshop ein durchweg positives Feedback.

Kompetenzspektrum aus den Tätigkeiten der Mitglieder im Forschungsnetz:

- Bildsensoren (2D & 3D)
- Sensorsysteme
- Digitaleameratechnik
- Optische Messtechnik
 - 2D- und 3D-Messtechnik
 - Lichtmesstechnik
 - Farbmessstechnik
 - Spektralmesstechnik
- Strahlungsquellen
 - Beleuchtungstechnik
 - LED- und Laserquellen
- Thermografie
- Videotechnik
- Bildverarbeitungssoftware
 - für Embedded Systems
 - für PC



Workshop Industrielle Bildverarbeitung



Annika Jepping (Forschungsnetz Bildsensoren&Bildanalyse), Imke Kloht (Forschungsnetz INDIN)

Forschungsnetzwerk Medizintechnik

Lenkungsausschuss: Prof. Dr. Inga Holube, Prof. Dr. Walter Neu (Hochschule Emden/Leer), Prof. Dr. Wolfgang Viöl (HAWK Hildesheim/Holzminden/Göttingen)

Koordination: Dipl.-Betr.-Wirt. (DH) Sabine Zeller, Christiane Heidenfelder M.A., Alexandra Winkler M.Sc.

Projektvolumen: 306.300 Euro

Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 01.2008-10.2013

80 Mitglieder aus Hochschulen, Unternehmen, Einrichtungen, Kliniken

Das Technologiefeld Medizintechnik stellt einen schnell wachsenden und innovativen Markt mit einem großen wirtschaftlichen Potenzial dar und ist durch einen hohen Forschungs- und Entwicklungsaufwand geprägt. Ziel unseres Netzwerkes war es, die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Unternehmen, Einrichtungen und Kliniken zu erleichtern. Wir unterstützten die Mitglieder bei Fragen der Forschungsförderung, der Öffentlichkeitsarbeit, der Organisation von Messen und Veranstaltung und versuchten Kontakte zu vermitteln.

Forschung

Das Netzwerk hat verschiedene Forschungsprojekte unterstützt und Kooperationen initiiert. Die ersten vorbereitenden Testreihen im Forschungsschwerpunkt „HALLO“ (Hören im Alltag Oldenburg, siehe Seite 28) wurden durchgeführt. Auch in dem Projekt „ERKI“ (Erfassung des Richtungshörens bei Kindern, siehe Seite 30), das vom Forschungsnetzwerk Medizintechnik unterstützt wurde, konnten erste Erfahrungen zur Erprobung der Versuchsanordnung gemacht werden. An diesem Projekt sind neben unterschiedlichen Firmen auch Mitglieder des Forschungsnetzwerkes Bildsensoren und Bildanalyse beteiligt.

Gemeinsame Aktivitäten im Netzwerk 2013

- *Öffentliche Ringvorlesung – akkreditierte Fortbildung „Optische Technologien in der Medizintechnik“* gemeinsam mit dem Forschungsnetzwerk „Bildsensoren und Bildanalyse“ (siehe Seite 88).

- *Ideen-Expo*

Vom 24.–31. August 2013 fand in Hannover die Ideen-Expo statt. Das Forschungsnetzwerk Medizintechnik war hier mit einem Exponat, der Hör-Stele, am Stand der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) vertreten. Die Programme auf der Hör-Stele werden für Messen und Veranstaltungen immer wieder ergänzt, so dass die Besucher aus mehreren Experimenten auswählen können. Neben dem „Lesen mit Echo“ und

dem „Rückwärtslesen“ konnte man unterschiedliche Sprachtests, zum Beispiel den OLKI (Oldenburger Kinderreim Test) auswählen.

- *AAL in Niedersachsen - Fachveranstaltung*

80 Fachleute folgten der Einladung zur Veranstaltung „AAL in Niedersachsen. Nutzereinbindung und Evaluation – Ziele, Methoden, Anwendungen“. Auch in diesem Jahr konnten wir Referent_innen gewinnen, die durch ihre Vorträge einen Einblick in die aktuellen Forschungsprogramme gegeben haben. In einer Pause zwischen den Vorträgen hatten die Teilnehmer_innen die Möglichkeit, an einer Führung durch das „Haus des Hörens“ und das SilverTainmentLab des Fraunhofer IDMT teilzunehmen. Hier hatten die Besucher die Gelegenheit, sich über die Ausstattung der besonderen Räumlichkeiten und die aktuellen Forschungsprojekte zu informieren.

- *Hören mit Kindern*

Zum Ende der Förderperiode konnte das Forschungsnetzwerk eine weitere Veranstaltungsreihe unterstützen. In der vierteljährlich stattfindenden Vortragsreihe „Hören im Kindergartenalter“ Teil 1 und 2 und „Hören im Grundschulalter“ Teil 1 und 2 sollen Grundlagen der Hörvorgänge und der Diagnostik für unterschiedliche Altersstufen vorgestellt werden. ●



Forschungsnetzwerk Medizintechnik



Gab Einblicke in die Möglichkeiten navigationsgestützter Chirurgie im Rahmen der Ringvorlesung Optische Technologien in der Medizintechnik: Holger Broers, Geschäftsführer der Axios 3D Services GmbH



Ideen-Expo 2013 in Hannover: Koordinatorin Sabine Zeller erläutert die Programme auf der „Hör-Stele“



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Netzwerk GeniAAL Leben

Ansprechpartner: Prof. Dr. Frank Wallhoff
Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand
Projektbeginn: 04.2011
Kooperationspartner: zahlreiche Unternehmen, Hochschulen und Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen

Das in 2011 gegründete GeniAAL Leben ist eine Netzwerkinitiative zur Entwicklung, Förderung und Umsetzung technikgestützter Produkte und Lösungen für ein selbstbestimmtes, generationsgerechtes Wohnen und Leben. Moderne Technologien und Assistenzsysteme helfen, die alltäglichen Anforderungen des Lebens leichter zu meistern und auf diese Weise ein Mehr an Handlungs- und Entscheidungskompetenz, an Selbstbestimmung und Lebensqualität zu erlangen. 2012 ist das Netzwerk in die zweite Förderphase gegangen.

Unter der fachübergreifenden Bezeichnung AAL (Ambient Assisted Living) bündelt das in Niedersachsen ansässige Netzwerk die Kompetenzen norddeutscher Einrichtungen und Unternehmen auf diesem Gebiet und fördert gezielt deren wissenschaftliche, technologische und wirtschaftliche Innovationskraft im Land.

Hierfür bringt es Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Versorgung zusammen, informiert über neue Forschungsergebnisse, Produkte und Lösungen, fördert den Dialog der Unternehmen untereinander und ebnet den Weg zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der mittlerweile über 30 einzelnen Netzwerkpartner (siehe www.geniaal-leben.de).

In Oktober 2013 wurde der bisher geförderte Zusammenschluss GENIAAL Leben nach dreijähriger Arbeit in die Vereinsform überführt. Den Vorstand bilden Prof. Dr. Reinhold Haux (TU Braunschweig), Henricus Soon-tiens (CASADOMI GmbH) und Shanna Weiser (Wolfsburg AG.)

Im Netzwerk vertreten sind viele bedeutende Partner aus Oldenburg und der Region:

Aus der Forschung sind dies die Jade Hochschule, OFFIS und die Fraunhofer IDMT Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotheologie. Bei den Industriepartnern sind die MICOS GmbH aus Oldenburg sowie die eQ-3 AG aus Leer beteiligt. Ansprechpartner in der Jade Hochschule ist Prof. Dr. Frank Wallhoff.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Aus den
Fachbereichen

Teilprojekt Assistive Technologien im Weiterbildungsprogramm GAP

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Wallhoff
Projektkoordination: Lena Hoffmann B.A.
Projektvolumen: 153.000 Euro
Projektlaufzeit: 07.2011-06.2014
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung
Kooperationspartner: Universität Vechta, Universität Osnabrück

Im Studiengang Assistive Technologien lernen die Studierenden technische Assistenzsysteme aus ingenieurwissenschaftlicher, medizinischer, psychologischer und gesellschaftswissenschaftlicher Sicht kennen. Das hier vorhandene Know-how wird auch in der Weiterbildung genutzt. Die Jade Hochschule ist Projektpartner bei der Entwicklung eines modularisierten Weiterbildungsprogramms für beruflich tätige Fachkräfte aus Technik, Pflege und Administration, das die Wissenslücken zwischen diesen Bereichen schließen soll.

Die demographische Entwicklung lässt in der Zukunft eine zunehmende Zahl älterer und pflegebedürftiger Menschen erwarten. Nicht zuletzt deshalb hat die Entwicklung von technischen Assistenzsystemen einen Aufschwung erfahren. Unter dem Begriff „Ambient Assisted Living“ (AAL) werden Technologien verstanden, die (älteren) Menschen und ihren Unterstützungspersonen, aber auch den Versorgungsstrukturen insgesamt zu Gute kommen sollen:

- Den Älteren selbst soll ein möglichst langer Erhalt der Selbstständigkeit und ein möglichst langer Verbleib in der angestammten Wohnung ermöglicht werden. Technische Assistenzsysteme können dabei helfen, indem sie zuverlässig und möglichst unauffällig Unterstützungs-, Kontroll- und Steuerleistungen übernehmen.
- Die Unterstützungspersonen können entlastet werden. Der Einsatz von AAL-Technologien (z. B. intelligente Überwachungs- und Notrufsysteme, Erinnerungssysteme) kann allen Beteiligten Sicherheit geben und zugleich den Informationsaustausch mit professionellen Unterstützungssystemen (Hausarzt, Pflegedienst etc.) optimieren.
- Auch die Versorgungsstrukturen im Gesundheits- und Pflegesektor können von einem verbesserten Daten- und Informationsfluss profitieren (z.B. durch Überleitungsmanagement, E-Health).

Die bei der Entwicklung, der Implementation und dem Einsatz von AAL-Technologien beteiligten Akteure müs-

sen für ihre spezifischen AAL-relevanten Herausforderungen qualifiziert sein (s. Tabelle). Im Projektverbund werden deshalb hochschulische Weiterbildungsmaßnahmen entwickelt, um diese Qualifikationen und Lerninhalte umzusetzen. Projektverbundpartner sind die Universität Vechta, die Universität Osnabrück und die Jade Hochschule.

Das modularisierte „Zertifikatsprogramm Ambient Assisted Living – GAP“ wird als berufsbegleitendes Weiterbildungsangebot entwickelt. Jeder der drei Projektpartner konzipiert schwerpunktmäßig Module, die im Laufe des Projektes einmal durchlaufen und schließlich evaluiert werden. Die Module werden nach einheitlichen Qualitätskriterien entwickelt und können von den Teilnehmer_innen einzeln oder als Gesamtprogramm belegt werden. Das Programm wird Präsenzphasen und onlinegestützte Selbstlernphasen umfassen („blended learning“).

Über die Kooperation der Verbundpartner hinaus soll die Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern AWO Bezirksverband Weser-Ems e.V., Berliner Institut für Sozialforschung und Paritätischer Verein SFA e.V. sicherstellen, dass das Angebot bedarfsgerecht und attraktiv gestaltet wird. Die Kooperationspartner sollen darüber hinaus als Multiplikatoren des Zertifikatsstudiums fungieren.

Die Weiterbildungsmaßnahme richtet sich an beruflich oder akademisch qualifizierte Akteure, die in AAL-relevanten Tätigkeitsfeldern in entwickelnder, beratender

oder leitender Position agieren oder beruflich mit AAL-Technologien konfrontiert werden. Damit werden sowohl Berufsgruppen aus dem Bereich der Technik und Informatik als auch Interessenten aus den Bereichen Wohn- und Gesundheitsberatung, professionelle Pflege, Medizin und Versicherungswesen angesprochen. Im hochschulischen Bereich bilden die drei für das Thema AAL zentralen Felder assistive Technologien, Gerontologie und Pflegewissenschaft die zentralen Zielgruppen des Weiterbildungsangebotes.

Das „Zertifikatsprogramm Ambient Assisted Living – GAP“ startet Anfang 2014 die Pilotphase an den jeweiligen Hochschulstandorten der drei Verbundpartner.

Das Verbundprojekt wird im Bezug auf die Bekanntmachung des BMBF „Entwicklung von beruflichen und hochschulischen Weiterbildungsangeboten und Zusatzqualifikationen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme – QuAALi“ gefördert. Die Entwicklung, Erprobung und Evaluation hochschulischer Weiterbildungsangebote ist ein Beitrag zum Wissens- und Technologietransfer der Hochschulen. Über die konkrete curriculare Entwicklung und Implementation der geplanten Weiterbildungsangebote hinaus können die gewonnenen Erfahrungen im Kontext einer weitergehenden Öffnung der Hochschulen genutzt werden. ●

Gerontologie	Assistive Technologien	Pflegewissenschaft
Gerontologische Grundlagen des Einsatzes von AAL-Technologien (Modul G1)	Technische Grundlagen: Basiswissen über die technischen Komponenten (Modul A1)	Grundlagen der medizinisch-pflegerischen Versorgung (Modul P1)
<ul style="list-style-type: none"> • Gegenwärtiger Stand und Zukunft des Alter(n)s in seiner Vielfalt • Chancen und Probleme der AAL-Technologien aus alternswissenschaftlicher Perspektive, rechtliche und ökonomische Grundlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende technische Funktionseinheiten von AAL-Systemen • Überblick über am Markt erhältliche Komponenten von AAL-Systemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Altersassoziierte und geriatrische Rehabilitation • Handlungsbereiche und Qualifikationen in der professionellen Pflege
Methoden der Nutzereinbindung und Evaluation (Modul G2)	Gesamtsysteme: Zusammenwirken und Vernetzung assistiver Systeme (Modul A2)	Herausforderungen der pflegerischen Langzeitversorgung (Modul P2)
<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Nutzereinbindung bei Konzeption, Entwicklung und Implementierung der Systeme und Erhebung von Nutzerbedarfen und -akzeptanz • Evaluation der Wirkungen des Einsatzes von AAL-Technologien 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspekte der Planung und Implementation von AAL-Systemen • Vernetzung, Bedienbarkeit, Interoperabilität und Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> • Pflegerisches Handeln im Kontext institutionalisierter Bezüge • Ethische Aspekte der Langzeitversorgung älterer Menschen unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von AAL-Technologien



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Berufsbegleitende Weiterbildung in Teilzeit Public Health (Master of Science)

Professorale Leitung: Prof. Dr. Frauke Koppelin
Kordinatorin: Christiane Heidenfelder M.A.
Beginn: Wintersemester 2013/2014
Regelstudienzeit: 5 Semester
Kapazität: 25 Studierende
Studienort: Oldenburg

Die Gesundheitsbranche ist eine Zukunftsbranche. Das Masterangebot Public Health baut auf diese stark florierende Gesundheitswirtschaft und die zukünftigen Herausforderungen des Gesundheitssystems auf. Gleichzeitig ist das Angebot ein Weg in die berufsbegleitende Weiterqualifizierung und ergänzt die gesundheitsbezogenen Studiengänge an der Jade Hochschule. Angesiedelt ist der neue Masterstudiengang in der Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen.

Im Wintersemester 2013/2014 ging der Weiterbildungsstudiengang Public Health erfolgreich an den Start.

Dr. Elmar Schreiber (Präsident der Jade Hochschule) eröffnete den neuen Master-Studiengang und begrüßte 25 Erstsemester an der Jade Hochschule. Im Anschluss starteten die neuen Studierenden in ihr erstes Präsenzwochenende. In Verbindung mit unserem Veranstaltungsangebot an Wochenenden und in einer Blockwoche pro Studienhalbjahr ist ein Studium neben dem Beruf möglich.

Vornehmlich kommen die Studierenden aus den Gesundheitsfachberufen, den Gesundheits- und Pflegewissenschaften, aus pädagogischen Studiengängen und aus der Medizin. Viele arbeiten in leitenden Positionen im Gesundheitsbereich und bringen viel Know-how mit. Sie bereichern die interdisziplinäre Aufstellung der Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen und werden als zukünftige Masterabsolvent_innen viele neue Impulse und Anknüpfungspunkte in die Forschungslandschaft des Gesundheitsbereichs hineinbringen.



Der erste Jahrgang des neuen Weiterbildungsstudiengangs Public Health

Quadrokooper microdrones md4-1000

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Heidi Hastedt, Folkmar Bethmann M.Sc.
Projektvolumen: 9.500 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 03.2013-08.2014

Mit neuer Hardware geht das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik in die Luft. Der aus Studienbeiträgen finanzierte Quadrokooper bietet vielfältige Möglichkeiten der Szenenbefliegung zur Erstellung von Luftbildaufnahmen. Dieser erlaubt es für die Lehre neue Möglichkeiten zu Bildflugplanung, Bildaufnahmen und Auswertemethoden aufzuzeigen. Erste Untersuchungen und Fragestellungen werden im Rahmen eines Forschungsprojektes aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule bearbeitet.

Der Quadrokooper md4-1000 der Firma microdrones konnte im November 2013 in Betrieb genommen werden und wurde bereits bei der Flugschulung umfangreich getestet. Das System besteht aus dem Quadrokooper, einer Basisstation zur Übertragung der Systemwerte und des Kamerabildes sowie verschiedener elektronischer Komponenten. Bei einer Nutzlast von 800 g kann das System bis zu 45 Minuten in Betrieb sein, in Abhängigkeit von Wind und Wetter. Die maximale Tragkraft liegt bei 1,2 kg, womit viele erforderliche Sensoren getragen werden können. Mit seiner Wetterfestigkeit ist der Quadrokooper auch in seiner neuen Heimat Oldenburg ein guter Wegbegleiter.

Die Flugplanung erfolgt in einem firmeneigenen Softwarepaket, welches Google Earth als Visualisierungskomponente verwendet und somit eine benutzerfreundliche 3D-Planung ermöglicht. Die Software kann

auch in der Lehre eingesetzt werden und ermöglicht unerfahrenen Personen eine schnelle Einarbeitung und Nachvollziehbarkeit. Sie ermöglicht die Planung von klassischen Luftbildflügen ebenso wie die Umfliegung von Objekten, d.h. als Punktumkreisung oder auch die Berücksichtigung von Geländeneigungen in der beplanten Szene durch Einbindung des SRTM-Geländemodells.

Die Flugsteuerung erfolgt über eine Fernbedienung, die die ausgebildeten und von der Luftfahrtbehörde anerkannten Steuerer bedienen dürfen. Die Systemregelung ist sehr komfortabel gelöst, sodass durch Unterstützungsfunktionen wie die Fixierung von Position und Höhe durch GPS jederzeit eine stabile Lage in der Luft erzeugt werden kann. Die reine Flugsteuerung kann intuitiv bedient werden - der Betrieb des Oktokopters bedarf aber dennoch vieler Übungsstunden.

Für die Zukunft soll das Flugsystem in verschiedenen Übungen und Vorlesungen im Bereich Photogrammetrie, 3D-Messtechnik, 3D-Rekonstruktion, Visualisierung sowie in studentischen Projekten, Bachelor- und Masterarbeiten und in Forschungsprojekten zum Einsatz kommen.



Batteriemontage und Systeminitialisierung



Basisstation des md4-1000

Kooperation mit osteuropäischen Partnern

Prof. Dr. Thomas Luhmann
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik

Seit 2011 pflegt Prof. Dr. Thomas Luhmann Kontakte zu Universitäten in verschiedenen osteuropäischen Ländern. Im Fokus steht dabei der Wissenstransfer und damit die Unterstützung einer Weiterentwicklung der dortigen Fachabteilungen im Bereich Photogrammetrie und Laserscanning. In 2013 war er dort erneut zu Gast. Im Sommer konnte das Institut in Oldenburg seinerseits Wissenschaftlerinnen aus der Ukraine begrüßen.

Ziel der Zusammenarbeit ist der Ausbau des sogenannten Wissensdreiecks (triangle of knowledge: innovation, education, research) in den Bereichen Photogrammetrie und Laserscanning. Schwerpunkt ist dabei die Modernisierung von akademischen Programmen (insbesondere PhD-Programme), die Verbesserung der technischen Ausstattung, der Austausch von Lehrpersonal und Wissenschaftler_innen und die Verbesserung des Technologietransfers zwischen Hochschulen und Unternehmen in den osteuropäischen Partnerländern. Ein Antrag auf Projektförderung durch das ERASMUS-Programm ist in Vorbereitung.

Im Juni 2013 konnte Prof. Thomas Luhmann die Partneruniversitäten in Krakau und Prag besuchen. Das Institut für Geodäsie, Photogrammetrie und Landkataster in Krakau befasst sich mit verschiedenen Fragestellungen wie ländlicher Planung, Landschaftsvisualisierung, Geodatenmanagement, Umweltmonitoring, Topographie usw. Die technische Ausstattung ist hochwertig und die gesamte Universität macht einen modernen westlichen Eindruck. Dies trifft in gleichem Maße für die Technische Universität Prag zu, die einen besonderen Schwerpunkt in Photogrammetrie aufweist.

Zwischen Mitte Juli und Mitte August 2013 waren drei ukrainische Wissenschaftlerinnen aus Kiew zu Gast am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik. Die Wissenschaftlerinnen erhielten Gelegenheit zur Arbeit mit modernen Geräten und Verfahren in den Bereichen Photogrammetrie, Laserscanning und Geoinformatik. Exkursionen und weitere soziale Events rundeten ihren Aufenthalt in Oldenburg ab.

Im Oktober 2013 reiste Thomas Luhmann in die Ukraine und nach Armenien, um die begonnenen Aktivitäten fortzusetzen und weitere Projektpartner vor Ort

kennenzulernen. Dazu fanden in Kiew Gespräche für eine bilaterale Zusammenarbeit mit der Jade Hochschule im Bereich der Geoinformation statt. Hieraus ist ein gemeinsamer Kooperationsvertrag entstanden, der im Dezember 2013 von beiden Hochschulleitungen unterzeichnet worden ist. Nach einem Zwischenstopp in Dnipropetrowsk ging es weiter nach Donetsk, wo das Department für Geodäsie und Geoinformatik der Nationalen Technischen Universität sein 60jähriges Jubiläum feierte. Prof. Luhmann konnte dort einen Vortrag halten.

Anschließend wurde die Reise nach Yerevan (Eriwan), der Hauptstadt Armeniens, fortgesetzt. Neben Informationsgesprächen an den dortigen Universitäten wurde das Zentrum für Geodäsie und Kartographie besucht, das wie hiesige Landesvermessungsämter für die Erstellung von Karten und Geoinformationen für das gesamte Land zuständig ist. Dabei erfolgt die Finanzierung projektgebunden durch Ministerien oder private Auftraggeber, sodass eine kontinuierliche Arbeit und dauerhafte Arbeitsplätze nur sehr begrenzt möglich sind. Gleichwohl ist es den Fachleuten dort gelungen, ein einheitliches Geoinformationssystem für den ganzen Staat aufzubauen, in dem sämtliche Geodaten, Grundstücksinformationen, Versorgungsleitungen und sonstige Infrastruktur in einem gemeinsamen System bereitgestellt wird. Schließlich fand ein gemeinsames Treffen im National Tempus Office mit der Leiterin Lana Karlova statt, bei dem weitere Kooperationsmöglichkeiten diskutiert wurden.



Prof. Dr. Thomas Luhmann im Labor für Photogrammetrie der TU Prag mit Prof. Karel Pavelka, Prof. Lena Halounová und Jan Reznicek (v.l.)



Gäste aus Kiew zu Besuch an der Hafencity Universität Hamburg mit Prof. Thomas Kersten, Julia Zhykevych, Tetiana Kvartych, Prof. Dr. Thomas Luhmann, Julia Kravchenko und Julia Merzlikina



Der Ararat mit dem armenischen Kloster Virap

Als Gastwissenschaftlerin in Oxford

Prof. Dr. Eva Nowak
Fachbereich Management, Information, Technologie
Institut für Medienwirtschaft und Journalismus

Wie wirken sich regulative Rahmenbedingungen auf die Autonomie des öffentlich-rechtlichen Rundfunks in Europa aus? Und welche Rolle spielt dabei die politische Kultur eines Landes? Diesen Fragen ist Prof. Dr. Eva Nowak vom Institut für Medienwirtschaft und Journalismus während ihres Forschungssemesters als Gastwissenschaftlerin an der Universität Oxford nachgegangen.

Im Sommersemester 2013 verbrachte Prof. Dr. Nowak drei Monate am Reuters Institute for the Study of Journalism, das zum Department of Politics and International Relations der Universität Oxford gehört, einer der weltweit führenden Fakultäten für Politikwissenschaften. Gleichzeitig war sie Visiting Fellow am Green Templeton College in Oxford, das sich interdisziplinär mit Sozialwissenschaften, Management Studies und Medizin beschäftigt und dafür mit dem Reuters Institute zusammenarbeitet.

Das Reuters Institute beschäftigt sich als Forschungseinrichtung mit der Entwicklung des Journalismus und seiner Rahmenbedingungen und lädt dafür regelmäßig Gastwissenschaftler_innen ein. Dabei fördert das Institut insbesondere den Austausch zwischen Gästen und eigenen Wissenschaftler_innen und organisiert Diskussionen und Vorträge mit Expert_innen aus Politik und Medien. Die Forschung profitiert durch den engen Kontakt mit Medienpraxis und -politik und es entstehen zahlreiche gemeinsame Projekte, die auch Prof. Dr. Nowak für ihre Forschung nutzen konnte.

Einer der Kernpunkte ihres Forschungsprojekts ist die Entwicklung einer Matrix für Regulierung und deren Implementierung von öffentlich-rechtlichen Sendern. Dabei spielt die politische Kultur eines Landes eine zentrale Rolle. Öffentlich-rechtliche Sender in Staaten, die erst relativ spät zu einem demokratischen System kamen, sind in der Regel auch heute noch stärker politischem Einfluss ausgesetzt. Dieser Einfluss macht sich in der Finanzierung, der Besetzung wichtiger Positionen und in der Einflussnahme auf journalistische Inhalte fest. In einigen Ländern, wie Italien, insbesondere aber Spanien, wird gegen Gesetze zur Regulierung des Rundfunks häufig sanktionslos verstoßen oder eine neue Regierung ändert sie nach Machtübernahme für

ihre Zwecke. Deutschland, Schweden und Großbritannien haben hingegen relativ unabhängige öffentlich-rechtliche Rundfunksysteme. Dabei spielt Großbritannien eine besondere Rolle, weil der Regulierungsrahmen eine starke Abhängigkeit von der Politik vorgibt, in der Realität die BBC jedoch unabhängig agieren kann.

Prof. Dr. Nowak stellte ihr Forschungsprojekt im Media Studies Seminar der politikwissenschaftlichen Fakultät der Universität Oxford zur Diskussion und hielt einen Vortrag auf einer Konferenz an der Westminster University in London, die im Rahmen der Jahrestagung der International Communication Association veranstaltet wurde. Eine Publikation in der Reihe des Reuters Instituts ist in Arbeit.



Das Reuters Institute for the Study of Journalism an der Universität Oxford

Open Access-Schriftenreihe

Studien zur Geoinformation in der Wirtschaft

Prof. Dr. Frank Schüssler
Fachbereich Bauwesen und Geoinformation
Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik

Seit September 2013 gibt es einen uneingeschränkten Zugang zu ausgewählten Arbeiten aus dem Fachgebiet Geoinformation in der Wirtschaft: Prof. Dr. Frank Schüssler sorgt dafür, sehr gute Bachelorarbeiten oder Ergebnisse aus Lehrforschungsprojekten über eine Open Access-Schriftenreihe der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Bislang wurden die Ergebnisse lediglich einem kleinen Leserkreis zugänglich gemacht, oft nur den beiden Gutachtern der Arbeit und den kooperierenden Unternehmen.

Nun soll mit einer Reihe im Sinne der Open-Access-Philosophie ein erweiterter Leserkreis aus Wirtschaft, Verwaltung und Politik angesprochen werden. Dabei steht der Wunsch im Vordergrund, praxisorientierte Arbeiten zu publizieren, um die mit hohem zeitlichen Aufwand und großem Engagement gewonnenen Erkenntnisse nicht in Regalwinkeln oder auf Festplatten vergessen zu lassen. Zudem dienen die Hefte den Studierenden als Orientierung und Ansporn für ihre eigenen Abschlussarbeiten. Auch die thematische Breite der Abschlussarbeiten wird somit verdeutlicht werden.

Die Grundlage bildet neben der Zustimmung der Autoren und der beteiligten Unternehmen eine Note von 1,0 oder 1,3. Das Ziel ist, zwei bis sechs Hefte pro Jahr herausgeben zu können. Bislang sind zwei Arbeiten auf der dafür angelegten Webseite verfügbar:

- Middendorf, A.
Wirtschaftsförderung 2.0 – Eine Zukunftsperspektive für die „WFO Wirtschaftsförderung Osnabrück GmbH“? Eine empirische Analyse des Potentials von Social Media in der kommunalen Wirtschaftsförderung.
- Everding, J. P.
Globale Potenzialanalysen von solaren Energieträgern zur Versorgung des weltweiten Strombedarfs. Eine Studie zur Unterstützung der DESERTEC Foundation.

Die „Studien zur Geoinformation in der Wirtschaft“ folgen dem Trend eines effizienten, modernen Wissenstransfers: Kostenloses, unkompliziertes Austauschen von Fachwissen über das Internet, was sich bei jungen Wissenschaftler_innen immer mehr durchsetzt.

Das Fachgebiet Geoinformation in der Wirtschaft, das Geodaten mit wirtschaftlichen Faktoren verknüpft und auswertet, ist heute in Wirtschaft, Politik oder Verwaltung kaum mehr wegzudenken - sei es Gesundheit, Energie, Handel oder Wirtschaftsförderung. Um den Bedarf an Fachkräften in diesem Bereich zu decken, bietet die Jade Hochschule seit 2008 erfolgreich den bundesweit einmaligen Bachelor-Studiengang „Wirtschaftswissenschaften Geoinformation“ am Studienort Oldenburg an.

<http://www.jade-hs.de/swgi>



Prof. Dr. Frank Schüssler (li) und der Bachelor-Absolventen Jan Philip Eberding präsentieren Heft 2 der Schriftenreihe zum Thema DESERTEC: „Globale Potenzialanalysen von solaren Energieträgern zur Versorgung des weltweiten Strombedarfs“.



Auszeichnungen

Unsere Professorinnen und Professoren: Engagiert. Ausgezeichnet.

Lehre und Forschung sind die Kernaufgaben unserer Professor_innen. Ihr Engagement in praxisnahen Forschungsprojekten, Fachverbänden und Netzwerken ermöglicht aktuelle, anwendungsorientierte Impulse und fördert unmittelbar die Ausbildungsqualität. Besondere Auszeichnungen und die Übernahme von Funktionen sind ein Beleg für das anerkannt hohe Niveau ihrer Arbeit.

Dr. Sabine Baumann Mitglied des Editorial Boards „The Journal of Media Innovations“

Prof. Dr. Sabine Baumann, Professorin im Studiengang Medienwirtschaft und Journalismus, wurde im März 2013 in das Editorial Board des neu gegründeten Fachmagazins „The Journal of Media Innovations“ (JoMI) berufen. Das Centre for Research in Media Innovations möchte mit dem Magazin eine neue Plattform schaffen, um aktuelle Forschungsarbeiten und internationale Perspektiven im Bereich Media Innovations sammeln und zu veröffentlichen. Aufgabe der ins Editorial Board berufenen Expert_innen wird es sein, die eingereichten Beiträge zu begutachten.



Internationaler Paton Preis für Prof. Dr. Adolf Hobbacher

Das International Institute of Welding (IIW), weltweiter Zusammenschluss schweißtechnischer Institute, Verbände und Organisationen, verlieh Prof. Dr. Adolf Hobbacher den internationalen Paton Preis für seine bedeutenden Beiträge in Wissenschaft und Technik. Prof. Hobbacher hat bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand im Fachbereich Ingenieurwissenschaften die Gebiete Schweißtechnik, Stahlbau, Apparate und Rohrleitungsbau sowie Konstruktionslehre vertreten. Unter seiner Leitung wurden zahlreiche Publikationen, Empfehlungen und Regelwerke erstellt, die heute Eingang in die nationale und internationale Normung gefunden haben, zum Beispiel auch in den Eurocode für Stahlkonstruktionen. Nach seiner Pensionierung ist Prof. Hobbacher weiterhin im IIW, in Normenausschüssen, an Instituten und Universitäten weltweit tätig. ●

Berufung von Prof. Dr. Gerd Hilligweg in den Klimaschutzbeirat der Stadt Wilhelmshaven

Die Stadt Wilhelmshaven erstellt mit Fördermitteln des Bundesministerium für Umwelt ein integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKSK) für alle relevanten Verbrauchsbereiche (Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Verkehr, öffentliche Liegenschaften). Als wesentliche Ergebnisse sollen ein kommunales Handlungskonzept sowie ein auf die Belange Wilhelmshavens zugeschnittener Maßnahmenkatalog mit konkret umsetzbaren Projekten entwickelt werden. Beraten werden die Stadt Wilhelmshaven und die ausführenden Fachbüros dabei von einem Klimaschutzbeirat, der die Funktion eines „Think Tank“ ausübt. Dies sind Institute, die durch Erforschung, Entwicklung und Bewerbung von politischen, sozialen und wirtschaftlichen Konzepten und Strategien Einfluss auf die öffentliche Meinungsbildung nehmen und sie so im Sinne von Politikberatung fördern.



Unsere Studierende: Zielstrebig. Erfolgreich.

Die Jade Hochschule zählt rund 7.000 Studierende in 37 Bachelor- und zehn Masterstudiengängen. Die hohe Qualität ihrer Ausbildung sichert ihnen einen perfekten Start in das Berufsleben. Praxisnahe Lehrinhalte, persönliche Betreuung und die Möglichkeit, durch die Mitarbeit in Forschungsprojekten früh wissenschaftlich arbeiten zu können, prägen das Studium an der Jade Hochschule. Unsere Absolvent_innen sind ehrgeizig und erfolgreich - einige von ihnen werden dafür besonders ausgezeichnet. Dies ist nicht nur ein individueller Erfolg, sondern dokumentiert auch die Qualität der Lehre.

Januar

Absolvent_innen am Studienort Wilhelmshaven graduieren und ausgezeichnet

320 junge Menschen haben im Januar 2013 seit der letzten Graduierung im Juli 2012 ihr Studium erfolgreich an der Jade Hochschule am Studienort Wilhelmshaven abgeschlossen. Darunter waren 133 Absolventinnen und Absolventen aus dem Fachbereich Wirtschaft, 144 aus dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und 73 aus dem Fachbereich Management, Information, Technologie. Für hervorragende Leistungen beim Abschlussexamen verlieh Dipl.-Ing. Rudolf Schulze für den Verein zur Förderung der Fachhochschule in Wilhelmshaven e.V. Buchpreise und Ehrenurkunden an Dimitri Kaiser (Wirtschaftsinformatik), Björn Kleigrewe (Wirtschaftsinformatik), Silke Gattner (Wirtschaftsingenieurwesen Online), Christopher Weigand (Wirtschaft), Danira Lenski (Tourismuswirtschaft), Miriam Griepenburg (Maschinenbau Master), Marco Gieske (Maschinenbau), Tanja Müssing (Maschinenbau im Praxisverbund), Elmar Haschen (Elektrotechnik im Praxisverbund), Rainer Siebert (Elektrotechnik), Tobias Kohlbrecher (Mechatronik) und Nina Sandler (Medizintechnik).



Preisverleihung in Wilhelmshaven

Auszeichnungen im Fachbereich Architektur

Für ihre Bachelor-Arbeit zum Thema „Reihenhäuser“ im Studiengang Architektur wurde Annika Beeke von der Die VfA (Vereinigung freischaffender Architekten) prämiert. Die Auszeichnung von Seiten des Fachbereichs Architektur ging in diesem Semester für die beste Abschlussarbeit an Sophie Sandner mit Ihrem Bachelorthema „Seglerheim auf Spiekeroog“.

Februar

Ingenieurkammer Niedersachsen zeichnet Student der Abteilung Bauwesen aus

Die Stiftung der Ingenieurkammer Niedersachsen ehrt jährlich Preisträger aus ganz Niedersachsen für ihre besonderen praxisnahen wissenschaftlichen Ingenieurleistungen aus allen Bereichen der Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zum siebten Mal zeichnete sie junge Ingenieur_innen mit Förderpreisen aus. Rund 450 geladene Gäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft waren im Hannover Congress Centrum dabei, als die diesjährigen Preisträger_innen ihre Forschungsarbeiten vorstellten. Tobias Brinker, Absolvent des Master-Studiengangs Management und Engineering im Bauwesen an der Jade Hochschule, war dieses Jahr unter den Preisträgern. In seiner Masterarbeit wendete er am Beispiel eines Bauvorhabens zur Erweiterung eines Hotelgebäudes die neue Planungs- und Baumethode „Building Information Modeling“ (BIM) an.

März

Auszeichnungen und Preise im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation

Marcel Gilhaus überzeugte mit seiner Bachelor-Arbeit die Niedersächsische Ingenieurkammer. Sein Thema lautete: „Beherrschung der Entstehung früher Risse bei Betonbauteilen mit großer Dicke infolge der Hydrationswärmeentwicklung“. Ebenfalls für ihre Bache-

lor-Arbeit ging ein Preis vom Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. an Alexandra Janßen. Sie beschäftigt sich mit dem Public-Private-Partnership (PPP) im Straßenbau. Vitalij Baron erhielt für seine Master-Arbeit „Einfluss oberflächenaktiver Agenten auf das Verdichtungsverhalten von Sand“ den Preis vom Architekten und Ingenieurverein e.V. „Globale Potenzialanalysen solarer Energieträger zur Versorgung des weltweiten Strombedarfs eine Studie zur Unterstützung der DESERTEC Foundation“ lautete die mit dem Preis des Vereins deutscher Vermessungsingenieure e.V. ausgezeichnete Bachelor-Arbeit von Jan Philip Everding. Auch Marco Brockmeyer mit dem Thema „Untersuchung von Bodenbewegungen mit GNSS-Messungen im Bereich der SAPOS-Referenzstation Emden“ und Sarah Magdalena Drangmeister mit dem Thema „Untersuchung zur 3D-Visualisierung von Baugebietsplanungen mit ESRI CityEngine unter Berücksichtigung solarenergetischer Analysen“ konnten sich über diesen Preis freuen. Jan Paul Vox konnte für seine Bachelor-Arbeit „Sicherheitsassistenzsystem zur Überwachung der Fahrzeugposition auf dem Rollenprüfstand“ einen Preis vom Verein der Freunde und Ehemaligen des Instituts für Hörtechnik und Audiologie e. V. entgegen nehmen.

April

Geld- und Sachpreise von der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Zwölf Entwürfe von Architekturstudierenden für einen möglichen Erweiterungsbau des Energielabors auf dem Campus Wechloy in Oldenburg wurden von einer Jury aus Wissenschaft und Wirtschaft ausgezeichnet. Die Gewinner sind Hannes Varelmann und Ulf Janssen. Den zweiten Platz belegten Sebastian Dornieden und Andrej Geyer. Alexander Schmerler und Jakob Melchert belegten den dritten Platz.



Der Siegerentwurf von Varelmann/Janssen

Mai

Fernstudent des Jahres

Michael Dornieden, Absolvent des Online-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (Wilhelmshaven), wurde vom Fachverband DistanCE-Learning mit dem ersten Platz als „Bester Fernstudent des Jahres“ geehrt. Kriterium für eine Ehrung sind nicht nur gute Noten, sondern beispielhafte Lernkarrieren, die für andere Vorbildfunktion übernehmen können. Dorniedens Arbeitgeber wusste den außergewöhnlichen Einsatz seines Angestellten zu schätzen und beförderte den dreifachen Familienvater nach Studienabschluss zum Abteilungsleiter.

Juni

Preis des Vereins Deutscher Vermessungsingenieure e.V.

Nach Ansicht der Jury des Verbands Deutscher Vermessungsingenieure e.V. ist die bundesweit beste Abschlussarbeit im Bereich Vermessungs- oder Geoinformationswesens in diesem Jahr von Ole Roggenbuck, Master-Absolvent der Geodäsie und Geoinformatik, vorgelegt worden. Für seine Arbeit zum Thema „Meeresoberflächenhöhen aus schiffsbasierten GNSS-Messungen im Vergleich mit Daten der Satelliten-Höhenvermessung“ wurde ihm dafür auf der Bundesmitgliederversammlung der berufspolitischen Vertretung der Vermessungs- und Geoinformationsingenieure am Freitag in Schwerin der VDV-Preis verliehen. Betreut wurde die Arbeit von Prof. Dr. Jörg Reinking.

Juli

Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes

In diesem Jahr wird der Preis des DAAD für den besten ausländischen Studierenden an Anurat Wongkaewlah aus Thailand verliehen. Der mit 1.000 Euro pro Hochschule dotierte DAAD-Preis für hervorragende Leistungen, der seit mehr als zehn Jahren vergeben wird, soll dazu beitragen, den großen Zahlen ausländischer Studierender an deutschen Hochschulen Gesichter zu geben und sie mit Geschichten zu verbinden. Damit wird deutlich, dass jeder einzelne ausländische Studierende ein Stück von Deutschland in seine Heimat mitnimmt und etwas von sich in Deutschland lässt – eine Bereicherung für beide Seiten.

September

Nautischer Verein Wilhelmshaven-Jade verleiht Bestpreis

Auf dem 34. Deutschen Seeschiffahrtstag in Wilhelmshaven wurde Anna Kunze der Bestpreis des Nautischen Vereins Wilhelmshaven-Jade e.V. verliehen. Neben den sehr guten Studienleistungen ist auch der besondere Bezug zur Maritimen Wirtschaft und zur Seefahrt ausschlaggebend gewesen.

Auszeichnung und Preise im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation

Absolvent_innen des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation erhielten während der feierlichen Verabschiedung die folgenden Preise: Der Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. zeichnete Arne Immel aus. Ebenfalls aus der Abteilung Bauwesen wurde Carolin Westermann ausgezeichnet. Sie erhielt den Preis der Niedersächsischen Ingenieurkammer. Der Preis des Bundes Deutscher Baumeister ging an Gunnar Voß. Aus der Abteilung Geoinformation erhielt den Preis des Verbandes Deutscher Vermessungsingenieure e.V. Niklas Paul Conen. Der Deutsche Verein für Vermessungswesen e.V. zeichnete Janetta Wodniok, Martin Böckemeyer, Ole Roggenbuck und Jan Philip Everding aus.

Oktober

Absolventin der Hörtechnik und Audiologie erhält 1. Förderpreis der EUHA

Franziska Eckardt, Absolventin des Bachelor-Studienganges Hörtechnik und Audiologie, erhielt den 3. Förderpreis der Europäischen Union der Hörgeräteakustiker e.V. (EUHA). Zukunftsorientierung und Originalität kennzeichnen die wissenschaftlichen Arbeiten, die durch die EUHA-Jury alljährlich mit einem Preis gewürdigt werden. Franziska Eckardt, die an der Jade Hochschule durch Prof. Dr. Inga Holube betreut wurde, untersuchte den Höralltag von Normal- und Schwerhöreren in seiner objektiven und subjektiven Dimension. Bei der Arbeit der Preisträgerin handelt es sich um eine Pilotstudie für ein Teilprojekt im Forschungsschwerpunkt HALLO (siehe Seite 28). Hier werden die Hörsituationen und die damit verbundene Höranstrengung in einer größeren Probandengruppe mit weiter entwickelten Methoden erfasst.

November

Preis des Vereins Deutscher Ingenieure Bremen

Stefan Raufer, „Hörtechnik und Audiologie“-Student der Jade Hochschule, wurde mit dem Bremer Ingenieurpreis ausgezeichnet. Der Verein Deutscher Ingenieure Bremen verleiht den Preis jährlich für innovative und anwendungsorientierte Abschlussarbeiten. Seine Bachelorarbeit fertigte Raufer am Centre for Applied Hearing Research an der Technischen Universität Dänemarks in Lyngby an, das derzeit als eines der weltweit angesehensten Forschungszentren im Bereich der Hörforschung gilt.



Verleihung des Bremer Ingenieurpreises (v.li.): Prof. Dr. Sven Carsten Lange (VDI), Prof. Dr. Martin Hansen (Jade Hochschule), Stefan Raufer (Preisträger Jade Hochschule), Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier (Universität Oldenburg)

Studiengang

Jade Hochschule erhält Auszeichnung auf der ITB in Berlin

Der Studiengang „Tourismuswirtschaft online“ erhielt den diesjährigen Willy Scharnow Preis in Höhe von 1500 Euro. „Tourismuswirtschaft-Online“ ist ein Bachelorstudiengang, der im Einklang von Beruf und Familie steht. Zielgruppe sind Berufstätige aus der Tourismusbranche, Tourismuspraktiker in Freistellungs- oder Nichtbeschäftigungsphasen, die zeitlich flexibel und ortsunabhängig in Teil- oder Vollzeit ein tourismuswirtschaftliches Studium aufnehmen möchten. Dieses Bachelorstudium bereitet kaufmännischen Führungsnachwuchs im Bereich der Tourismuswirtschaft durch praxisbezogene Lehre auf leitende Tätigkeiten in dieser Branche sowie in benachbarten (Dienstleistungs-)Branchen vor.



Wissenschaft
öffentlich gemacht

Messen und Veranstaltungen

Wissenschaft ist kein Selbstzweck, sondern dient dazu, Lösungen für Fragestellungen aus Wirtschaft und Gesellschaft zu finden. Über Kooperationsprojekte fließen aus der Praxis kommende Anfragen mit dem Know-how der Wissenschaftler_innen für alle Seiten gewinnbringend zusammen. Mit der Präsentation von Kompetenzen und Forschungsergebnissen auf Messen und Veranstaltungen wird Wissenschaft öffentlich gemacht. Die Jade Hochschule bietet als Veranstaltungsort darüber hinaus selbst den Raum für ein Zusammentreffen von Wissenschaft und Öffentlichkeit im Rahmen verschiedenster Veranstaltungsformate - mit einer hohen Strahlkraft in die Region und darüber hinaus. Seit Herbst 2012 finden Veranstaltungen auch im „Schlaun Haus Oldenburg“ statt.

Januar

Auftakt-Konferenz zum Forschungsprojekt „TEMPUS“

Vom 21. bis 25. Januar fand die Auftakt-Konferenz des dreijährigen EU-Projektes „Tempus IV“ am Studienort Wilhelmshaven statt. Dieses Projekt soll die Modernisierung des Hochschulwesens in den Projekt-Partnerländern Armenien, Aserbaidschan und Georgien voranbringen. Neben dem Vizepräsident Prof. Dr. Uwe Weithöner sind Andrea Menn, Leiterin des International Office und Koordinatorin des Projektes und Gila Altmann als Projektmanagerin für die Durchführung verantwortlich. Im ersten Jahr des Projektes sollen Online-Lernmodule entwickelt werden.

Februar

12. Oldenburger 3D-Tage

Prof. Dr. Gerd Schwandner, Oberbürgermeister der Stadt Oldenburg, eröffnete die 12. Oldenburger 3D-Tage. Organisiert durch das Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik in Kooperation mit der Technologietransferstelle sowie dem Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse führt die Veranstaltung jedes Jahr rund 200 Fachleute aus der optischen 3D-Messtechnik nach Oldenburg. In über 50 Vorträgen konnten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieses Jahr vom 13. bis 14. Februar über neueste Entwicklungen im Bereich Laserscanning, Photogrammetrie und optischer 3D-Messtechnik informieren.

27. Rohrleitungsforum

Unter dem Leitthema „Klimawandel“ fanden sich in diesem Jahr rund 3.000 Fachleute zum Rohrleitungsforum in Oldenburg ein. Da die Durchschnittstempe-

raturen zwischen 2 und 3,5 Grad steigen, ist auch im Wasserhaushalt mit Veränderungen zu rechnen. Diese könnten dann erhebliche Konsequenzen in vielen Bereichen der Wasserbewirtschaftung und der Gewässernutzung ergeben. Etwa in Bezug auf die Entwicklung der Niederschlags- und Abflussverhältnisse. Thematisiert wurde auch die Frage, inwiefern die unterirdische Infrastruktur für die zu erwartenden Lastfälle ausgelegt ist und ob sie möglicherweise auch in längeren Trockenperioden an ihre Leistungsgrenzen stößt. Die begleitende Fachmesse ist die Größte ihrer Art.



Wie immer herrschte während des Rohrleitungsforums großer Andrang im Hauptgebäude des Studienortes Oldenburg

NordHaus Messe

Jährlich nutzen die Fachbereiche Bauwesen und Geoinformation und Architektur die Gelegenheit, Forschungsprojekte und das Studienangebot auf der Bau- und Handwerksmesse NordHaus in Oldenburg vorzustellen. Neben der Präsentation auf dem Stand werden einzelne Themen auch auf der begleitenden Vortragsreihe präsentiert.

März

CeBit Hanover

Den Demonstrator eines Vibrationsabstandmelders sowie einen LowCost-Touchtable stellte das Institut für technische Assistenzsysteme auf der CeBIT vor. Die Arbeiten waren im Rahmen von studentischen Projekten entstanden und hatten dabei ein so hohes Niveau erreicht, dass eine Präsentation auf dem Gemeinschaftsstand der niedersächsischen Hochschulen möglich machte.



Ministerpräsident Stephan Weil testete interessiert den Vibrationsabstandsmelder

9. Oldenburger Bautag

Der JadeWeserPort stand im Mittelpunkt des diesjährigen Bautages. In mehreren Vorträgen wurde ein Rückblick auf die Entstehungsgeschichte bis hin zu modernen Strategien für die Hafenwirtschaft aufgezeigt. Parallel zu den Vorträgen stellten sich verschiedene Firmen und Kammern in einer Ausstellung vor. Der Tag endete mit einer Exkursion zum JadeWeserPort. Der Bautag wird jährlich durch den Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. organisiert und ausgerichtet.

ITB Berlin

Auf der Weltleitmesse für Tourismus in Berlin präsentierte sich die Abteilung Tourismuswirtschaft des Fachbereichs Wirtschaft. Am Stand wurde zu einem Get-Together ehemaliger Absolvent_innen mit Partnern aus dem regionalen und überregionalen Destinationsmanagement eingeladen. Die ITB ist die größte Tourismusmesse der Welt mit 12.000 Ausstellern aus 188 Ländern und 200.000 Fach- und Privatbesucher_innen.

13. Kontaktmesse „Seefahrt & Logistik“

Über 25 Unternehmen nahmen das Angebot an, sich auf der diesjährigen Kontaktmesse zu präsentieren, zu der der Fachbereich Seefahrt und das Maritime Kompetenzzentrum MARIKO.RIS in Elsflth einluden. Zwischen Wissenschaftler_innen, Studierenden und den Unternehmensvertreter_innen kam es zu einem regen Austausch.

April

Tubistisches Kollegium

Anlässlich des 75. Geburtstages von Prof. Joachim Lenz fand an der Jade Hochschule am Studienort Oldenburg

ein Kolloquium mit 100 geladenen Gästen statt. Prof. Lenz hat sich während seiner Beschäftigung an den Vorgängerinstitutionen der Jade Hochschule als Gründungsvater des Instituts für Rohrleitungsbau (iro) und Initiator des Oldenburger Rohrleitungsforums einen Namen gemacht.

Mai

Ausstellung „Ich 2.0 -Identität in Realität und Virtualität“

Die Ausstellung in der „Freien Botschaft“ in Wilhelmshaven, einem Kreativzentrum für Darstellende Künste, wurde von Studierenden des Studiengangs Medienwirtschaft und Journalismus in Wilhelmshaven präsentiert. Sie widmet sich den sozialen Erfahrungen, die wir im Internet und von Angesicht zu Angesicht machen. Im Zentrum steht die Betrachtung von Identität und deren Präsentationsformen und Gestaltungsmöglichkeiten im virtuellen Raum, beispielsweise in sozialen Netzwerken sowie im realen Leben. Die Exponate reichen von eigens für diese Veranstaltung produzierten Videos bis hin zu Licht- und Toninstallationen.

5. GiN-EVU-Forum

Ziel des EVU-Forums ist es, die verschiedenen Facetten von Geoinformationstechnologien im Einsatz bei Energieversorgern zu beleuchten. Ausgerichtet wird es von der Jade Hochschule, der BTC AG und dem GiN e.V.. Im Anschluss der Fachvorträge, die neuste Entwicklungen vorstellten, wurde der Mehrwert des Einsatzes von Geodaten von Anwendern sowie Daten- und Lösungsanbietern beleuchtet.

August

IdeenExpo

vom 24. August bis zum 1. September präsentierte sich die Jade Hochschule (Institut für Hörtechnik & Audiologie, Institut für technische Assistenzsysteme) auf der IdeenExpo in Hannover. Vorgestellt wurden erneut der von Studierenden entwickelte Vibrationshandschuh sowie das Multitouch-Display (siehe CeBIT-Bericht). Zum Einsatz kam außerdem ALIAS, der mobile Kommunikationsassistent. An einer Hör-Stele konnten verschiedene Tests und Spiele rund um das Thema Hören und Sprachverständlichkeit ausprobiert werden.

September

Fachtagung „AAL in Niedersachsen“

Das Forschungsnetzwerk Medizintechnik lud zur fünften Tagung im Bereich Ambient Assisted Living (AAL), altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben ein. Die Veranstaltung griff in die-

sem Jahr das Thema „Was kann Sozialwissenschaften für Technologieentwicklung leisten? Chancen und Grenzen von Nutzereinbindung und Evaluation“ auf.

Gründertag

Am 25. September fand der erste Gründertag für Studierende an der Jade Hochschule am Studienort Wilhelmshaven statt. An diesem Tag konnten Studierende aller Fachbereiche und Studiengänge spannende und informative Vorträge von externen Referent_innen zum Thema „Studierende als Gründer“ hören. In den Vorträgen wurden folgende gründungsspezifische Schwerpunkte angesprochen: Marketing, Öffentlichkeitsarbeit, Steuerberatung, Bankwesen, Wirtschaftsförderung, Fördergeldbeschaffung, Gründerbox (siehe Seite 86), Ausgründungen, Raum und Platzangebote in Wilhelmshaven, und vieles Andere mehr. Der Gründertag soll als regelmäßiger Event an der Jade Hochschule etabliert werden.

Oktober

POLEKO Polen

Auf der internationalen Fachmesse für Umweltschutz stellte das Institut für Rohrleitungsbau das Forschungsprojekt „Wärmerückgewinnung aus Abwasser“ vor. Die Messepräsentation erfolgte auf Einladung des Internationalen Büros des Bundesministerium für Bildung und Forschung. Die Jade Hochschule ist seit einigen Jahren regelmäßig mit einem Exponat auf dem Gemeinschaftsstand vertreten. Die POLEKO ist die größte Umweltfachmesse in Osteuropa.



Der Gemeinschaftsstand des BMBF auf der POLEKO in Posen

Intergeo

Auf der jährlich stattfindenden Fachmesse präsentierte sich die Abteilung Geoinformation den 17.500 Besuchern aus aller Welt in Essen. Neben dem Studienangebot wurden verschiedene aktuelle Forschungsprojekte vorgestellt. Die Messe dient auch der Kontaktpflege zu Unternehmen, Behörden, Kooperationspartnern und Absolvent_innen.

Business Plus

Die jährliche regionale Wirtschaftsmesse Business Plus fand in diesem Jahr in Emden statt. Die Wissens- und Technologietransferstellen der Hochschulen im Nordwesten präsentierten auf ihrem Gemeinschaftsstand das breite Angebot und Know-how ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Messe wird organisiert vom Centers of Competence e.V. und zirkuliert zwischen Emden, Lingen und Oldenburg.

November

Promotiedagen

Die guten Kontakte zum Nachbarland Niederlande, durch zahlreiche Kooperationsprojekte entstanden oder gefestigt, gaben Ausschlag für die Wissens- und Technologietransferstelle, sich auf der Wirtschaftsmesse Promotiedagen in Groningen/NL auf dem Oldenburg Plein (Gemeinschaftsstand Oldenburger Unternehmen und Einrichtungen) zu präsentieren. An den zwei Tagen wurden die verschiedenen Interreg-Projekte und Kooperationsmöglichkeiten mit der Jade Hochschule vorgestellt.

B2B Nord

Die zwei Jungunternehmen von J&A development und cutting egg, beide Mieter in der Gründerbox in Wilhelmshaven, präsentierten sich auf der größten regionalen Wirtschaftsmesse Deutschlands.

Online-Konferenz

Unternehmensnachfolge im ländlichen Raum

Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes bieten die Technologietransferstellen der Jade Hochschule, Hochschule Emden/Leer und Universität Vechta eine Reihe von Online-Konferenzen für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen an. Die erste dieser Konferenzen widmete sich dem Thema „Unternehmensnachfolge“. Die Präsenzveranstaltung fand im Science Shop Cloppenburg/Vechta statt. Die Jade Hochschule organisierte am Studienort Elsfleth ein „Public Viewing“. Weitere Konferenzen folgen in 2014. ●



Forschung & Transfer
an der Jade Hochschule

Die Jade Hochschule

Die Jade Hochschule wurde im Jahr 2009 gegründet und liegt im Oldenburger Land zwischen Jadebusen, Hunte und Weser. Sie bietet 47 Studiengänge in sechs Fachbereichen. Derzeit studieren hier rund 7000 junge Menschen. 180 Professorinnen und Professoren betreuen sie persönlich im Studium und helfen bei der Vermittlung von Kontakten zu potenziellen Arbeitgebern.

Alle drei Studienorte haben eine lange Tradition in ihren jeweiligen Ausbildungsschwerpunkten. So geht die nautische Ausbildung in Elsfleth zurück bis auf das Jahr 1832. Mittlerweile befindet sich hier die größte nautische Ausbildungsstätte in Deutschland. In Oldenburg werden seit 1877 Ingenieure ausgebildet und in Wilhelmshaven wurde 1947 die Ursprungsakademie für Betriebswirte gegründet.

Unsere Hochschule versteht sich als eine forschende, familien- und umweltfreundliche Hochschule, die auch in der Lehre neue Wege beschreiten möchte.



Das Know-how unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kommt nicht nur den Studierenden zugute, sondern auch Unternehmen profitieren davon. In der Privatwirtschaft sind innovative Ideen und technische Entwicklungen notwendig, um dauerhaft am Markt erfolgreich zu sein. Vor diesem Hintergrund bieten Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft den Firmen eine attraktive Option der ressourcenschonenden, praxisnahen und anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung. Beispiele hierfür finden Sie in vorliegendem Bericht.

Bei der Anbahnung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten ist das Referat Forschung & Transfer der Jade Hochschule zentraler Ansprechpartner für alle Fragen zum Thema Forschung und Transfer. Individuell beraten die Mitarbeiterin und die Mitarbeiter über Möglichkeiten der Zusammenarbeit und finanziellen Förderung. Eingebunden in verschiedene Forschungs- und Innovationsnetze, sind sie das Bindeglied zwischen Hochschule und Wirtschaft, Kommunen und Verbänden. ●

Unsere Fachbereiche

Wilhelmshaven

Ingenieurwissenschaften
Management, Information, Technologie
Wirtschaft

Oldenburg

Architektur
Bauwesen und Geoinformation mit
Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen

Elsfleth

Seefahrt

Ansprechpersonen

Referat Forschung & Transfer

Vizepräsident

Prof. Dr.
Manfred Weisensee

- Ressortleitung

Telefon: 0441-7708-3102
weisensee@jade-hs.de



Ressortassistentenz

Dipl.-Geogr. Hans-Peter Ratzke

- Projektentwicklung
- Berichtswesen
- Ressortassistentenz
- Projektmanagement

Telefon: 0441-7708-3367
hans-peter.ratzke@jade-hs.de



Studienort Wilhelmshaven

Dr. Thomas Lekscha

- Förderberatung
- Transferaktivitäten
- Messen & Veranstaltungen
- Patentwesen
- Gründerbox

Telefon: 04421-985-2211
thomas.lekscha@jade-hs.de



Studienort Oldenburg

Dipl.-Ing. Christina Müller

- Förderberatung
- EU-Strukturfonds
- Transferaktivitäten
- Messen & Veranstaltungen
- Webbeauftragte

Telefon: 0441-7708-3325
christina.mueller@jade-hs.de



Studienort Elsfleth

Dipl.-Phys. Bernhard Schwarz-Röhr

- Projektentwicklung
- Förderberatung
- Transferaktivitäten
- Messen & Veranstaltungen

Telefon: 04404-9547-4283
bernhard.schwarz-roehr@jade-hs.de



www.jade-hs.de/forschung

Ansprechpersonen Niedersächsische Forschungsnetze

Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse

Annika Jepping B.Sc.
Koordinatorin

Telefon: 0441-7708-3370
annika.jepping@jade-hs.de



www.bildgebende-sensortechnik.net

Forschungsnetzwerk Medizintechnik

Dipl.-Betr.-Wirt. (DH) Sabine Zeller
Koordinatorin

Telefon: 0441-7708-3733
info@fn-mt.de



www.forschungsnetz-medizintechnik.de

Projektbewilligungen im Berichtszeitraum

Prof. Dr. Jörg Bitzer, Prof. Dr. Frank Wallhoff
Georg-Christoph-Lichtenberg-Stipendien im Promotionsprogramm „Signals & Cognition“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Niedersächsisches Promotionsprogramm
(siehe Seite 76)

Prof. Dr. Inga Holube
Audiologie, Kognition und Sinnesleistungen im Alter
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Forschungsprofessur

Prof. Dr. Frauke Koppelin
Georg-Christoph-Lichtenberg-Stipendium im Promotionsprogramm „Gesundheitsbezogene Versorgung für ein selbstbestimmtes Leben im Alter“
an der Medizinischen Hochschule Hannover
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Niedersächsisches Promotionsprogramm
(siehe Seite 78)

Prof. Dr. Frauke Koppelin
Psychische Gesundheit in der Arbeitsgesellschaft
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Forschungsprofessur

Prof. Dr. Thomas Luhmann, Prof. Dr. Manfred Weisensee
Georg-Christoph-Lichtenberg-Stipendien im Promotionsprogramm „Systemintegration Erneuerbarer Energien“ an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Niedersächsisches Promotionsprogramm
(siehe Seite 82)

Prof. Dr. Hans-Hermann Prüser
Ein BIM Referenz-Objekt für die deutsche Bau- und Immobilienbranche
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie - Förderinitiative „eStandards - Geschäftsprozesse standardisieren, Erfolg sichern“

Prof. Dr. Frank Wallhoff (Leitung), Prof. Dr. Jörg Bitzer (stellvertr. Leitung)
Fraunhofer Transferzentrum für anwenderorientierte Assistenzsysteme In der Projektgruppe Hör-, Sprach- und Audiotechnologie des Fraunhofer Instituts für Digitale Medientechnologie IDMT
Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur
(siehe Seite 84)

Impressum

Herausgeber

Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Redaktion

Christina Müller

Laura Schuster

Redaktionelle Mitarbeit

Professor_innen und Mitarbeiter_innen der Jade Hochschule

Referat Presse & Kommunikation

Fotos

Michael Stephan

Piet Meyer

sowie weitere Angehörige der Jade Hochschule, sofern nicht anders angegeben

Layout

Menke Business and Communication Development, Oldenburg

Christina Müller

Druck

Verlagshaus Brune-Mettcker, Wilhelmshaven

Auflage

400 Exemplare

Adressen

Jade Hochschule

Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Friedrich-Paffrath-Str. 101

26389 Wilhelmshaven

Telefon: 04421-985-0

Studienort Oldenburg:

Ofener Str. 16/19

26121 Oldenburg

Telefon: 0441-7708-0

Studienort Elsfleth:

Weserstr. 4/52

26931 Elsfleth

Telefon: 04404-9288-4110

Fakten:

Gründungsjahr: 2009
 Gesamtanzahl der Studierenden: 7000
 Wilhelmshaven: 4300
 Oldenburg: 2000
 Elsfleth: 700
 Studiengänge: 47
 Zahl der Beschäftigten: 500
 davon 180 Professorinnen/Professoren
 90 Kontakte zu
 Partnerhochschulen im Ausland

Unsere Fachgebiete:

Architektur
 Bauwesen
 Geoinformation
 Gesundheit/Medizintechnik/
 Hörtechnik und Audiologie
 Informatik/Wirtschaftsinformatik
 Maritimes/Seefahrt
 Medienwirtschaft und Journalismus
 Ingenieurwissenschaften
 Wirtschaft/Tourismusbirtschaft
 Wirtschaftsingenieurwesen

 Online-Studium
 Duales Studium
 Internationale Angebote

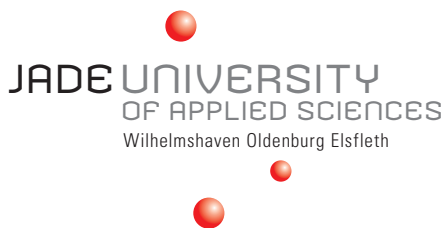
Facts:

Year founded: 2009
 Students: 7000
 Wilhelmshaven: 4300
 Oldenburg: 2000
 Elsfleth: 700
 Courses: 47
 Staff: 500
 inclusive 180 profs
 90 international
 partner universities

Our study fields:

Architecture
 Construction Engineering
 Geoinformation
 Health/Medical Engineering
 Hearing Technology and Audiology
 Informatics/Business Informatics
 Maritime Studies/Shipping
 Media Studies and journalism
 Engineering
 Business Studies/Tourism
 Engineering and Management

 Online Studies
 Dual Course
 International Studies



Wilhelmshaven
 Friedrich-Paffrath-Straße 101
 26389 Wilhelmshaven
 Tel. +49 4421 985-0
 Fax +49 4421 985-2304

Oldenburg
 Ofener Straße 16/19
 26121 Oldenburg
 Tel. +49 441 7708-0
 Fax +49 441 7708-3100

Elsfleth
 Weserstr. 4
 26931 Elsfleth
 Tel. +49 4404 9288-0
 Fax +49 4404 9288-4141

info@jade-hs.de
 www.jade-hs.de