



JAHRESBERICHT FORSCHUNG & TRANSFER


JADE HOCHSCHULE
Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth



Jahresbericht
Forschung & Transfer
2012

Jade Hochschule
Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Vorwort	5
----------------------	----------

Forschung

Energie

Möglichkeiten und Grenzen einer energetischen Dachsanierung durch Einblasdämmung.....	8
Räumlich hochauflösende Erfassung von Dachflächen und Wärmebrücken.....	10
Climate (Ex)Change.....	12
North Sea Sustainable Energy Planning.....	14
Energiewende und Changemanagement.....	16
3D-Modellierung und optimierte Effizienzberechnung von Photovoltaiksystemen.....	18

Gestaltung, Material und Konstruktion

Sanierung der Wassermühle Burg Dinklage – wissenschaftliche Begleitung.....	20
Messung und Modellierung des aeroelastischen Verhaltens von Windkraftrotoren.....	22
Mikroschweißen.....	23
Entwicklung und Qualifizierung opt. Prüftechniken zur Schweißnahtprüfung unter Wasser.....	24
Entwicklung eines mobilen optischen Messsystems zur Rundheitsprüfung an Stahlrohren.....	26
Robuste Orientierung bewegter Hochgeschwindigkeitskameras im Fahrzeugsicherheitsversuch...	28

Gesundheit

Forschungsschwerpunkt Hören im Alltag Oldenburg.....	32
Ermittlung des Hörstatus der Bevölkerung im Weser-Ems-Gebiet.....	34
Entwicklung von Sprachtests für positive Signal-Rausch-Verhältnisse.....	36
Der hebräische Ziffern-Tripel-Test.....	38
Multilinguale Hör- und Sprachdiagnostik.....	40
Phonemperzeption.....	42
Integration gesundheitstouristischer Wellness-Angebote in eine Public-Health-Strategie.....	43
Arbeitsbelastungen und Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe.....	44
Simultane 3D-Objekt- und Bewegungserkennung zur Analyse von Arbeitstätigkeiten.....	46

Information

Öffentlich-rechtliche Medien und Politik in Europa.....	50
Integration und Kommunikation des städtebaulichen Entwurfs in Beteiligungsverfahren.....	52
Virtueller Kunstkopf.....	54
Photogrammetrische Modellierung u. Kalibrierung von opt. Messsystemen nach Scheimpflug.....	56
Technikinteresse von Mädchen (Klasse 6/7) an Themen der Geoinformatik.....	58
Artenerschließung digital in Niedersachsen.....	60
Begeisterung für die Vielfalt der Natur: Ehrenamtlicher Sammler und Kartierer.....	62

Maritime Wirtschaft und Technik

Hybrid (Freight) Sailing: Sustainable Approaches and Innovative Liaisons.....	66
Integratives Manöver-Realisierungs-System zur automatischen Schiffssteuerung.....	68
Sichere Offshore Operationen.....	70
Simulatortraining?.....	72
Forschungsschwerpunkt Schiffsdynamik: Von der Forschung zur Anwendung.....	74
Freistrahlanlagen im Banter See zur Begegnung der Blaualgenproblematik.....	76
Mathematisch/physikalische Modellierung von Freistrahlanlagen für die Gewässerbelüftung.....	78

Mobilität und Handel

Unterstützung des Öffentlichen Nahverkehrs durch moderne Informationstechnik.....	82
Strategisches Management der Netzwerke von Medienunternehmen unter Einsatz graphenbasierter Analysewerkzeuge.....	84
Markenbild und Arbeitsmarkt am Beispiel der Wirtschaftsregion Ostfriesland	86
Analyse und Handlungsansätze zur Attraktivitätssteigerung des regionalen Arbeitsmarktes.....	88
Augmented Retailing: Die virtuelle Erweiterung realer Einkaufswelten	90
Lichtinnovationen zur Umweltbildung, Nachhaltigkeit und Angebotsinszenierung	92
Management des Leerstands innerstädtischer Immobilien	94
Strukturanalyse des deutschen Reiseveranstaltermarktes 2012	96

Transfer

Netzwerke

Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse.....	100
Forschungsnetzwerk Medizintechnik	101
Netzwerk GeniAAL Leben.....	102

Aus den Fachbereichen

Mechanismen mediatisierter Tabubrüche	104
Der Meister in der Automobilindustrie als Vorbild für gesundheitliches Verhalten	105
Neues Verfahren zur Restauration von historischen Tondokumenten.....	106
Promotionskollegs	107
Forschungsprofessur	107
Tourismusentwicklung im Kaukasus	110
Bildband JadeWeserPort.....	112
Berufsbegleitende Weiterbildung in Teilzeit: Public Health (Master of Science)	113
Teilprojekt Assistive Technologien im Weiterbildungsprogramm GAP.....	114

Auszeichnungen

Unsere Professorinnen und Professoren	118
Unsere Studierende	119

Wissenschaft öffentlich gemacht

Messen und Veranstaltungen	124
----------------------------------	-----

Forschung & Transfer an der Jade Hochschule

Die Jade Hochschule	130
Ansprechpersonen.....	131
Projektbewilligungen im Berichtszeitraum	133

Impressum	135
-----------------	-----



Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser,

der nunmehr dritte Jahresbericht Forschung & Transfer der Jade Hochschule für das Jahr 2012 liegt vor Ihnen und gibt einen Einblick in das breite Spektrum an Aktivitäten der angewandten Forschung und Entwicklung, in wissenschaftliche Arbeiten und praxisrelevante Projekte der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unserer Hochschule. Die Beiträge des Jahresberichts sind wie gewohnt nach den Zukunftsthemen des Struktur- und Entwicklungsplans STEP2020 der Jade Hochschule geordnet und beinhalten die Themengebiete:

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

Darüber hinaus wird die Kooperation unserer Hochschulmitglieder in Forschungsnetzwerken dokumentiert und es werden besondere Projekte der Fachbereiche, beispielsweise Lehrforschungsprojekte und Aktivitäten der wissenschaftlichen Weiterbildung, vorgestellt.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung von Forschung und Transfer und das Forschungsprofil der Jade Hochschule sind die Themengebiete Geoinformation sowie Technik und Gesundheit. Beide Schwerpunkte zeichnen sich bereits heute durch eine besondere Qualität im wissenschaftlichen Sinne aus und leisten auch in quantitativer Hinsicht außergewöhnliches. So

beträgt neben zahlreichen Projekten mit ca. 50 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (darunter zahlreiche Promovenden) und einer hohen Zahl an wissenschaftlichen Publikationen, der Anteil der in diesen Schwerpunkten eingeworbenen Drittmittel rund 85% des Gesamtvolumens an der Jade Hochschule. Durch die Aufnahme dieser beiden Gebiete in die Forschungslandkarte der Hochschulrektorenkonferenz wird das Forschungsprofil der Jade Hochschule weiter geschärft und verstärkt international sichtbar gemacht.

Die eingeworbenen Dritt- und Sondermittel für Forschung und Entwicklung konnten im Jahr 2012 erneut deutlich gesteigert werden und betragen circa 3 Millionen Euro. Hinzu kommen weitere Mittel insbesondere für Projekte der Auftragsforschung im Institut für Innovationstransfer am Studienort Wilhelmshaven in Höhe von circa 500.000 Euro sowie weitere Projektmittel in Beteiligungen der Jade Hochschule.

Mit dem Forschungsschwerpunkt *Hören im Alltag Oldenburg HALLO* wurde im Berichtsjahr erneut ein aus Mitteln der Volkswagenstiftung gefördertes Großprojekt an der Jade Hochschule begonnen. Der Forschungsschwerpunkt unter der Leitung von Prof. Dr. Inga Holube hat sich zum Ziel gesetzt, Messgrößen und -verfahren zu entwickeln und zu evaluieren, um die besondere Beanspruchung Schwerhöriger in alltäglichen Kommunikationssituationen zu quantifizieren und damit die Hördiagnostik und technischen Hörsysteme an die Bedarfe der schwerhörigen Menschen zu adaptieren.

Die erste, durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur an die Jade Hochschule verliehene Forschungsprofessur wurde Prof. Dr. Thomas Luhmann für das Forschungsvorhaben *Objekterkennung und Matching in Farbbildern* zuerkannt. Mit der Forschungsprofessur kann nun in den nächsten drei Jahren in der 3D-Fabbildverarbeitung ein neues, zukunfts-trächtiges Forschungsgebiet aufgebaut werden.

Die Jade Hochschule war darüber hinaus im Jahr 2012 gleich in drei Promotionsprogrammen erfolgreich. Die Projektanträge *Gesundheitsbezogene Versorgung für ein selbstbestimmtes Leben im Alter: Konzepte, Bedürfnisse der Nutzer und Responsiveness des Gesundheitssystems aus Public-Health-Perspektive* in Kooperation mit der Medizinischen Hochschule Hannover, der Universität Osnabrück und dem Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung sowie *Systemintegration Erneuerbarer Energien und Signals and Cognition* in Kooperation mit der Universität Oldenburg sowie dem Oldenburger Informatik-Institut OFFIS e.V. bzw. der Fraunhofer Gruppe Hören-Sprache-Audiologie HSA wurden bewilligt und ermöglichen unseren Absolventinnen und Absolventen die Promotion unter der Betreuung von Professorinnen und Professoren der Jade Hochschule.

Das Interreg IVb-Projekt *North Sea Sustainable Energy Planning* mit der Jade Hochschule als Lead-Partner eines Konsortiums von ca. 30 Partnern aus sechs Anrainerstaaten der Nordsee wurde mit einer internationalen Abschlusskonferenz in Oldenburg beendet. Die Jade Hochschule hat mit der Beteiligung an diesen Interreg-Projekten ein neues Kapitel des Wissens- und Technologietransfers in die Region und in transnationale Verbände aufgeschlagen und hat mit bislang sechs erfolgreichen Projektbeteiligungen ein hervorragendes Netzwerk für die nächste Förderperiode des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung EFRE gebildet.

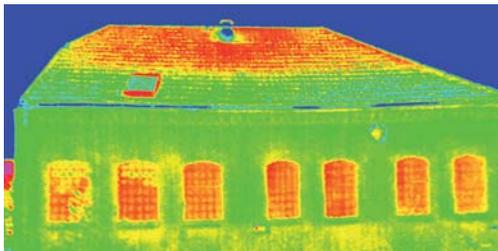
Allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die zur Erstellung dieses Jahresberichts beigetragen haben, und allen im Forschungsmanagement aktiven Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danke ich ganz herzlich für ihr Engagement. Frau Dipl.-Ing. Christina Müller und Frau Lena Hoffmann B.A. haben auch in diesem Jahr wieder zur erfolgreichen Vollendung unseres Forschungsberichts beigetragen.

Detaillierte Informationen zu den im Bericht dargestellten und weiteren, hier nicht vorgestellten Projekten finden Sie auf der Internetpräsenz der Jade Hochschule unter www.jade-hs.de/forschung. Hier finden Sie auch Informationen zu neuen Projekten, zu Veranstaltungen der Transferstellen und aus den Projekten, unsere Kontaktdaten, unsere Kooperationspartner und vieles mehr.

Ich wünsche Ihnen eine lohnende Lektüre unseres Jahresberichts. ●

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

im Mai 2013



Energie

Möglichkeiten und Grenzen einer energetischen Dachsanierung durch Einblasdämmung

Projektleitung: Prof. Dr. Heinrich Wigger
Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Isabella Hanke
Projektvolumen: 168.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 01.2010–09.2012
Kooperationspartner: Ingenieurbüro Reimers & Meyer GbR, Monumentendienst e.V., Amt für Umweltschutz und Bauordnung der Stadt Oldenburg, AEK GmbH, Kobe e.V., Dipl.-Ing. Arch. Dietmar Warmbrunn, Handwerkskammer Ostfriesland

Bei einer nachträglichen Einblasdämmung des Daches sind die vorhandenen Bauteilschichten bauphysikalisch aufeinander abzustimmen. Gegebenenfalls sind Schichten zu ergänzen, ohne dass das Dach geöffnet wird. Dabei werden unterschiedliche Maßnahmen ausgeführt, deren Auswirkungen bisher kaum untersucht worden sind. Der Abschlussbericht des Projektes zeigt Problembereiche dieser Art der Sanierung auf und weist auf weiteren Klärungsbedarf hin.

Maßgeblicher Bestandteil dieses Forschungsvorhabens waren Feuchte-Simulationsberechnungen mit WUFI 2D® bei denen unterschiedlichste Dachkonstruktionen den vom Fraunhofer-Institut ermittelten Klimadaten eines für unsere Region typischen Feuchteferenzjahres ausgesetzt wurden. Statt statischer Klimarandbedingungen, wie sie die DIN 4108 fordert, flossen Himmelsrichtung, Sonneneinstrahlung aber auch Regenereignisse in die Berechnungen mit ein. Die Ergebnisse ließen Rückschlüsse auf jene Grenzbereiche zu, bei denen kein Schadenspotenzial einer Konstruktion zu erwarten ist. Bei den Berechnungen zeigte sich, dass das Feuchtetransportverhalten innerhalb einer Konstruktion mit mehreren Baustoffen bei Verwendung von sogenannten feuchte-variablen Baustoffen (Folien) das Programmsystem an die Grenzen der numerischen Simulation führt. Hier sind weitere Untersuchungen bzw. Überprüfungen der verwendeten Baustoffparameter im Labor aber auch in der Datenbank von WUFI 2D® erforderlich.

Bei Untersuchungen an Bauwerken konnte die erfolgreiche Anwendung der nachträglichen Dachdämmung nachgewiesen werden.

Als Fazit dieses Forschungsvorhabens lässt sich feststellen, dass die nachträgliche Einblasdämmung eine wirtschaftliche energetische Sanierungsmaßnahme darstellt. Sie sollte aber nur unter Anleitung eines sachkundigen Planers stattfinden, da die Auswirkungen

einer Dämmmaßnahme bei individuellem Dachaufbau vom Laien nicht überblickt werden können.

Aus dem Forschungsvorhaben ist ein Flyer zur nachträglichen Dachdämmung in Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern entstanden. Dieser Flyer wird von den Forschungspartnern an Interessierte weitergegeben.



Ermittlung des Wasseraufnahme- und Trocknungsverhaltens unterschiedlicher Dämmmaterialien



Überprüfung der Materialfeuchten an einer freigelegten Dachkonstruktion



Räumlich hochauflösende Erfassung von Dachflächen und Wärmebrücken

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligte: Dr. Johannes Piechel, Thorsten Roelfs M.Sc.
Projektvolumen: 256.000 Euro
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHprofUnt
Projektlaufzeit: 07.2009-10.2012
Kooperationspartner: Hochschule Anhalt, Milan Geoservice GmbH, Alpha Luftbild GmbH, CPA Systems GmbH und weitere Partner

Das mit der Hochschule Anhalt (Dessau) im Verbund bearbeitete Projekt befasste sich mit Kalibrierung, Fusion und Analyse von hochauflösenden Daten, um sie für energierelevante Entscheidungsprozesse nutzbar zu machen. Die Daten wurden von verschiedenen flugzeuggetragenen Sensoren aufgezeichnet: RGB-Kamera und Laserscanner für die geometrischen Grundlagen, Hyperspektralscanner und Thermalkamera für material- und energiebezogene Fragestellungen.

Eingesetzt wurden Airborne Laserscanner, RGB-Kamera, Thermalkamera und Hyperspektralscanner, ergänzt durch örtliche Referenzmessungen und ALK-Grundrissdaten. Die Bodenauflösung liegt zwischen 8 cm (RGB) und 50 cm (thermal und hyperspektral). Das etwa 7 km² große Projektgebiet in Oldenburg besteht aus einer Mischung von Innenstadtbereich und Wohnviertel sowie Büro- und Gewerbegebäuden.

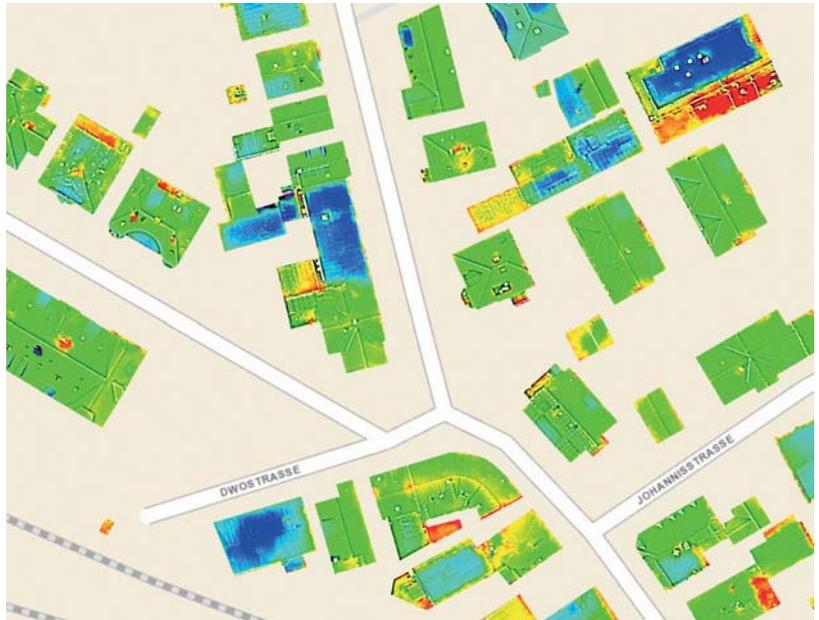


Eingesetzte Sensoren und Projektgebiet in Oldenburg

rungen mit speziellen Lösungen für die Laborkalibrierung von Hyperspektralscannern und Thermalkameras, Orientierungen durch Bündelausgleichung, Mosaikbildung, Verarbeitung in einem GIS und Erzeugung von 3D-Gebäudemodellen.

Die beiden Abbildungen auf der rechten Seite zeigen beispielhaft zwei thematisch unterschiedliche Ausschnitte. Im ersten wurden die Thermaldaten (blau = kalt, rot = warm) über die Gebäudegrundrisse des Katasters gelagert, ihre Auflösung wurde mithilfe der RGB-Bilder gesteigert („pan sharpening“). Dadurch sind potenzielle Wärmebrücken durch mangelhafte Dämmung klarer erkennbar.

Das zweite Beispiel zeigt das Potenzial für Solarmodule, abgeleitet aus den Laserdaten: grün = Süd-, rot = Nord-, gelb = Ost- bzw. Westausrichtung, blau = Flachdach (für Aufständerung geeignet), violett = zu steil für Module. Weitere Informationen über Abschattungen, die ebenfalls flächendeckend vorliegen, sind hier nicht berücksichtigt.



ALK-Grundrisse mit pan-geschärften Thermaldaten



Solarpotenzial im Bereich des Hauptbahnhofs Oldenburg

GEFÖRDERT VOM



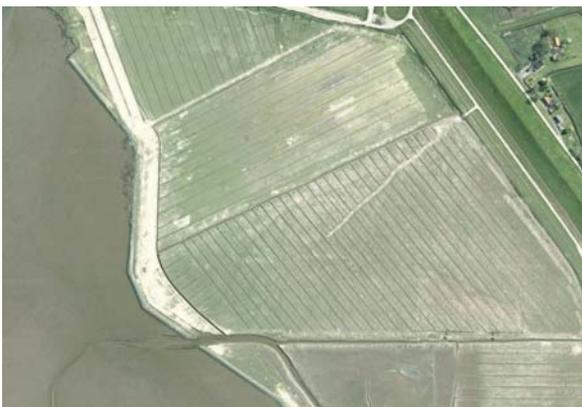
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Climate (Ex)Change

Projektleitung: Prof. Christoph Rau
Projektbeteiligter: Dipl.-Ing. Heino Frenz
Projektvolumen: 20.100 Euro (Anteil Jade Hochschule)
Förderung durch RAAK International
Projektlaufzeit: 02.2010-12.2012
Kooperationspartner: Hanzehogeschool Groningen (NL), Kenniscentrum Gebiedsontwikkeling (NL), Hogeschool van Hall Larenstein Leeuwarden (NL), Waterschap Noorderzijlvest (NL), Deichacht Rheiderland, Waddenacademie (NL), Internationaal Waddenzee Secretariat (NL), Groninger Landschap (NL) sowie weitere Partner

Der Klimawandel stellt für den Küsten- und Naturschutz sowie die Wasserwirtschaft in den Marschen eine erhebliche Herausforderung dar. Ziel des Projektes Climate (Ex)Change war zunächst die Schaffung einer gemeinsamen Kommunikations- und Forschungsplattform für das deutsch-niederländische Küstengebiet. Auf dieser Basis wurden dann Fragestellungen des Küstenschutzes sowie der naturräumlichen und touristischen Entwicklung auf deutscher und niederländischer Seite des Dollart-Raumes untersucht.

Die Belastung der Deiche an der Küste wird durch die Höhe des Meeresspiegels und ganz wesentlich auch durch die am Deich zu erwartende Wellenhöhe beeinflusst. Hohe Wellen führen zu einem hohen Wellenauflauf auf den Deichen und vergrößern somit die erforderliche Deichhöhe. Zum anderen stellen die am Deich brechenden Wellen eine erhebliche Belastung dar, auf die der Deich konstruktiv ausgelegt werden muss.



Luftbild des Dollart-Vorlandes

Deichvorländer, wie sie im Dollart vielfach vorhanden sind, wirken sich aus mehreren Gründen positiv auf die Wellenhöhe und damit auf den Küstenschutz aus:

- Die geringere Wassertiefe über den Deichvorländern im Sturmflutfall führt dazu, dass hohe Wellen bereits

über dem Vorland brechen und die Höhe und Energie der auf den Deich treffenden Wellen reduziert wird.

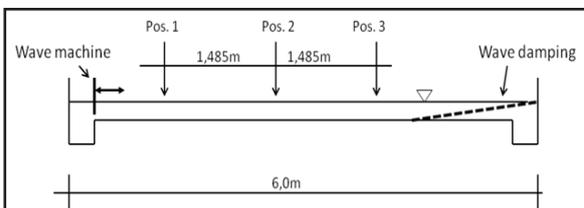
- Zusätzlich wird die Wellenenergie über dem Vorland durch „Reibung“ des Wassers an der Sohle und Perkolation (welleninduzierte Sickervorgänge im Boden) reduziert.
- Die Sedimentation über den Vorländern führt zu einem „Mitwachsen“ des Vorlandes mit dem Meeresspiegel und sichert damit auch langfristig die Stabilität des seeseitigen Deichfußes.

Im Rahmen des Projektes wurden an der Jade Hochschule gemeinsame deutsch-niederländische Workshops durchgeführt sowie Untersuchungen zum Einfluss der Bodenrauheit im Deichvorland auf die Wellenhöhe am Deichfuß angestellt.

In den Workshops wurde unter anderem die Frage aufgeworfen, wie die positive Wirkung der Vorländer verstärkt werden kann, ohne ihre ökologische Funktion negativ zu beeinflussen.

Da eine Veränderung der Vorlandhöhe unmittelbar deren Überflutungshäufigkeit verändert, somit auch die Feuchtigkeit und damit die Ökologie verändert würde, konzentrierte sich die Diskussion auf den Einfluss der Bodenreibung auf die Wellenhöhe.

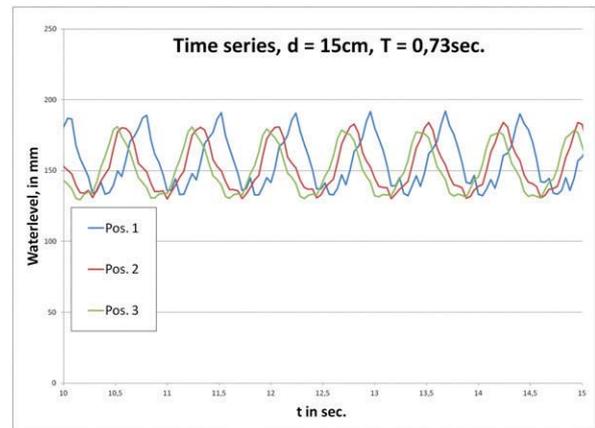
Im vorhandenen Wellenbecken des Wasserbaulabors wurden kleinmaßstäbliche Untersuchungen zum Einfluss der Bodenreibung auf die Wellenhöhe angestellt. Dieses Becken hat Abmessungen von 6,0 m x 4,0 m x 0,3 m und verfügt über eine frequenzgesteuerte Wellenmaschine zur Erzeugung regelmäßiger Wellen. Die Wellenhöhen im Dollart wurden unter Anwendung des Froude'schen Modellgesetzes auf die Beckenabmessungen herunterskaliert. Um die Bodenrauheit zu simulieren und einfach verändern zu können, wurde der Beckenboden mit Lego®-Platten ausgelegt.



Skizze des Versuchsaufbaus

Im weiteren Verlauf konzentrierten sich die Untersuchungen auf den Einfluss der Entwässerungsgräben (Gruppen) im Deichvorland auf die Wellen. In den Versuchen konnte gezeigt werden, dass die Anordnung der Gräben parallel zum Deich gegenüber der üblichen Anordnung senkrecht zum Deich zu einer Reduzierung der Wellenhöhe führt.

Es erscheint sinnvoll, den Einfluss von Form und Tiefe der Gruppen auf die Wellendämpfung zum Gegenstand weiterer Forschungen zu machen, damit zukünftige Entwässerungsgräben im Deichvorland im Hinblick auf den Küstenschutz optimiert werden können. ●



Versuchsergebnis: Wellenhöhe



Versuchsaufbau im Wasserbaulabor der Jade Hochschule

North Sea Sustainable Energy Planning

Projektleitung: Prof. Dr. Manfred Weisensee
Projektbeteiligte: 25 Angehörige des FB Bauwesen und Geoinformation
Projektvolumen: 5,2 Millionen Euro
Förderung durch das INTERREG IVB North Sea Region Programme der EU
Projektlaufzeit: 09.2009-02.2013
Kooperationspartner: Dundee College (GB), University of Edinburgh (GB), Energy and Environment Centre Varberg (S), Energikontor Sydost (S), Green Network (DK), REON AG (D), IMOG (B), Stadt Osterholz-Scharmbeck (D), Aberdeen City Council (GB), Interkommunale Leiedal (B), Municipality of Varberg (S), Provincie Drenthe (NL), Kommunale Umweltaktion Niedersachsen (D)

Die Jade Hochschule koordiniert seit September 2009 als Lead Partner das seitens der EU aus dem INTERREG IVB-Programm geförderte Projekt „North Sea Sustainable Energy Planning“. Im Rahmen des Projektes arbeiten 14 Projektpartner aus Deutschland, den Niederlanden, Belgien, Dänemark, Schweden und aus Schottland an Möglichkeiten zur stärkeren Einbindung regenerativer Energien in die regionale Planung.

Mit der Final Conference, die am 28. November 2012 in Oldenburg unter internationaler Beteiligung mit Teilnehmern aus den sechs Partnerländern sowie aus dem Programmsekretariat der INTERREG North Sea Region aus Viborg (DK) stattfand, wurde das Projekt offiziell beendet. Im Verlauf der Konferenz wurden die Projektergebnisse vorgestellt sowie Ausblicke auf die Implementierung der Ergebnisse in die regionalen Entwicklungsstrategien der Partnerregionen gegeben.

Unter Verwendung von technischen Lösungen, wie z.B. der Ermittlung des Potenzials für Solarenergie auf



Prof. Dr. Manfred Weisensee zur Eröffnung der Final Conference

der Basis von Luftbildern in einer Region oder auch der Anwendung von GIS-Systemen (u.a. zur Bestimmung des regionalen Biomassepotenzials für die Belieferung eines Biomassekraftwerkes mit Holz) wurden für exemplarisch ausgewählte Regionen Strategien entwickelt, auf deren Basis eine dezentrale Energieversorgung unter besonderer Berücksichtigung regenerativer Energiequellen aufgebaut werden soll. Aufbauend auf diesen Strategien werden in

den Regionen Maßnahmen ergriffen, mit denen die nachfolgenden Ziele erreicht werden sollen:

- Sicherung der Energieversorgung für die Zukunft,
- Identifizierung und Aufbau von Wertschöpfungsketten im Zuge der Energiewende,
- Ermittlung von Einsparpotenzialen beim Energieverbrauch für öffentliche und private Gebäude,
- Reduzierung von CO₂-Emissionen,
- Bekämpfung und Vermeidung von Energiearmut.

Umgesetzt werden diese Strategien als konkrete Pläne zur Umsetzung einer Energiewende in den Regionen:

- Kronoberg (Schweden)
- Aberdeen (Schottland)
- Alborg (Dänemark)
- Tynaarlo (Niederlande)
- Kortrijk (Belgien) und
- Osterholz (Deutschland)

Die strategischen Grundlagen für die regionale Energiewende sind unter Beteiligung der Bevölkerung, aber auch von politischen Entscheidungsträgern sowie der Wirtschaft erarbeitet worden. Dazu wurden zunächst für jede Region Baseline Studies erstellt, um die regionalen Energiebedarfe zu ermitteln. Dabei wurden die Fläche, die Bevölkerungssituation sowie der aktuelle und der prognostizierte Energiebedarf für Strom und Wärme untersucht. Aber auch die

regionalen Ressourcen an Windenergie, Solarenergie, Biomasse und Geothermie zur Deckung der Energiebedarfe mit erneuerbaren Energien wurden analysiert und bewertet. Die Tatsache, dass bei der Erarbeitung der Strategien die betroffenen Stakeholder einbezogen wurden, führte zu einer breiten Zustimmung hinsichtlich der Umsetzung der Energiewende. In den Strategien wurden Ziele für die Umsetzung vereinbart, die die Überprüfung des Entwicklungsstands im Zuge der Umsetzung ermöglichen. Diese Ziele, unterteilt in kurz-, mittel- und langfristige Ziele, umfassen

- ökonomische Aspekte,
- soziale Aspekte und
- Aspekte der Nachhaltigkeit.



Präsentation von Projektergebnissen am Multi-Touch-Table

Weiterhin ist festgelegt, dass die Ziele exemplarischen Charakter haben und sichtbar gemacht werden sollen, sodass die Maßnahmen auf andere Regionen übertragen und als Best Practice für eine Umsetzung auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene verwendet werden können. Bei der Festlegung der regionalen Ziele für die Energiewende war es den Beteiligten wichtig, von vorne herein den regionalen Charakter zu berücksichtigen und in den Regionen möglichst viele Beteiligte einzubinden. Nur in der konstruktiven Zusammenarbeit aller Kommunen in einer Region über kommunale Grenzen hinweg lassen sich die regionalen Ziele einer Energiewende umsetzen. Auch die Abstimmung von Maßnahmen zur Erreichung der Ziele sollte abgestimmt erfolgen, da sich dadurch Synergieeffekte ausnutzen lassen und somit ein größerer Erfolg für die Gesamtregion erzielt werden kann.

Bereits erfolgreich umgesetzte Projekte zur Energiewende (z.B. in der Stadt Växjö in Schweden), die im Projektverlauf analysiert wurden, haben gezeigt, dass eine verbindliche politische Selbstverpflichtung zur Umsetzung der Ziele zwingend erforderlich ist, um diesen Prozess erfolgreich zum Wohle der Region und der in der Region lebenden Bevölkerung umzusetzen. Neben den technischen Erfordernissen und Lösungen liegt in der Selbstverpflichtung auf politischer Ebene der Schlüssel für eine erfolgreiche Realisierung einer Energiewende auf regionaler Ebene.

Die Ergebnisse des Projektes wurden in Empfehlungen umgesetzt, die als Handlungsempfehlungen für regionale Planer auf europäischer Ebene dienen sollen – die aber auch als Basis für die weitere Beschäftigung der Projektpartner mit dieser Thematik in der nächsten Förderperiode der EU verwendet werden sollen. Diese Empfehlungen sowie Details zu den Projektergebnissen sind auf der Projekthomepage (www.northseasep.eu) abrufbar.



**NORTH SEA
SUSTAINABLE
ENERGY
PLANNING**



Energiewende und Changemanagement

Projektleitung: Prof. Dr. Kirsten Plog
Projektbeteiligte: Studierende der Abteilung Bauwesen
Projektlaufzeit: 01.2012-12.2014
Kooperationspartner: Dipl.-Ing. Claudia Müller - Bauingenieurin und Energiebe-
raterin (bauraum Bremen e.V.), Dipl.-Ing. Michael Klüver (Architekt, Bremen) so-
wie die Agentur für Veränderungskommunikation, Wirtschaftspsychologen, Hand-
werksbetriebe und Baustoffhersteller

Das Forschungsprojekt fokussiert die aktuelle Thematik zur Energiewende und beleuchtet deren Auswirkung und Anwendbarkeit auf das Bauwesen (als Basis dient ein Projekt zum allgemeinen Changemanagement in Unternehmen). Der Hauptaspekt liegt in der Verknüpfung der Bereiche Bauwesen, Kommunikation, Psychologie, Politik und Wirtschaft. Tiefeninterviews mit Experten und Zielgruppen der Energiewende sowie eine Analyse der Medien- und Fachliteratur bilden die Grundlage für eine Studie, die neue Aspekte für die Veränderungen im Bauwesen liefern kann.

Nachhaltigkeit von Gebäuden und von Sanierungsmaßnahmen

Die Entwicklung und Einführung von Energiekonzepten, die auf Nachhaltigkeit, Effizienz und Realisierbarkeit basieren, stellt eine große Herausforderung auch für die Bauwirtschaft dar, und zwar speziell bezogen auf das Bauen im Bestand - da Neubauten über kurz oder lang auf Passivhausniveau liegen werden, richtet sich dieses Forschungsvorhaben primär auf Maßnahmen für bereits vorhandene Bausubstanz und ihre Revitalisierung/Sanierung. Ob es sich um öffentliche oder private Gebäude handelt – es besteht aktuell ein hoher Sanierungsbedarf auch in Hinblick auf die Verordnungen der EnEV (Energieeinsparverordnung für Gebäude) im Rahmen der EU-Richtlinie für energieeffiziente Gebäude. Die Lebenszyklen vorhandener Gebäude sind neu zu bewerten.

Je nachhaltiger Sanierungen in Bezug auf Energieeffizienz sind, desto größer wird das Vertrauen der Auftraggeber und Gebäudenutzer in diese Maßnahmen – somit geht es auch um den Lebenszyklus einer Sanierungsmaßnahme. Dies heißt insbesondere: je effizienter das bauliche Konzept und dessen Nutzungsangebot ist, desto eher wird darauf vertraut und desto besser und kontinuierlicher wird es beibehalten. Eine Konsequenz für das Bauwesen ist deshalb zu klären, wie ein solches Konzept entwickelt werden kann, das eine passgenaue, nachhaltige Revitalisierung ermöglicht.

Im Rahmen dieses Themenschwerpunktes wurde in Zusammenarbeit mit dem Master-Studiengang Facility Management und Immobilienwirtschaft ein Wettbewerbsprojekt zur Revitalisierungsmaßnahme eines Gebäudes aus den 1960er Jahren durchgeführt. Langfristiges Ziel ist dabei ein adäquates, zeitgemäßes und dauerhaftes Nutzungskonzept für den Investor zu entwickeln.

Wie kann ein Perspektivenwechsel erzielt werden und welche Risiken und Störquellen gilt es zu beachten und zu überwinden?

Wie sich eine „energieeinsparorientierte“ Beratung von Auftraggebern und Nutzern gestalten kann, damit diese sowohl Geld investieren als auch die Bereitschaft in eine spätere adäquate Gebäudenutzung im Sinne der Energieeinsparung aufbringen, ist ein weiterer Schwerpunkt der Forschung. Die Auswirkungen von Verordnungen und Informationskampagnen sind bezogen auf ihre Dosierung und Wirkung zu untersuchen. (Beispielsweise wurden die Auflagen für Neubauten verschärft. Im Gebäudebestand sind die Resultate des Verzichts auf weitere Sanierungszwänge ebenfalls untersuchenswert.) Die Kommunikationsforschung liefert Hinweise, wie die Denk- und Handlungsweise von Zielgruppen in Bezug auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit am besten beeinflusst werden kann.

Verhaltensänderungen erreichen - welche Kommunikation wirkt wie?

Die Verhaltensforschung hat aufgezeigt, dass Appelle an die Vernunft wenig hilfreich sind, wenn Verhalten geändert werden soll. Andere Vorgehensweisen sind vielversprechender: Zum Beispiel müssen die Rahmenbedingungen in Hinblick auf Veränderungen verbessert und erleichtert werden. Die Kommunikation wiederum ist, im Sinne der Transaktionsanalyse (Kommunikationsanalyse), auf einer Ebene zu vollziehen, die weder Abwehrverhalten noch Blockaden provoziert. Da auf einer „Erwachsenenebene“ jedoch mehr der Verstand, und weniger die Emotion angesprochen wird, besteht hier ein Konflikt – denn Veränderungen müssen auch „vom Herzen“ mitgetragen werden.

Mit emotionaler Kommunikation kann die Veränderungsmotivation besser in Gang gesetzt und weitergeführt werden, jedoch sind adressatenspezifische Risiken zu beachten – auf welcher emotionalen Ebene kann ich wen ansprechen? Auch der Grad der Beteiligung

der Adressaten an der Entwicklung von Lösungen kann zielfördernd sein. Daher sind auch Erfahrungen aus Bauprojekten mit Bürgerbeteiligung interessant (Hulsbergviertel, Bremen), ebenso Formen des „Partnerships“, welches in Bauvorhaben aktuell erprobt wird.

Leitfiguren und Vorbilder

Ein Unteraspekt der Analyse sind die Persönlichkeitsstrukturen von Leitfiguren und Vorbildern. Da diese häufig eine berufliche und/oder private Machtposition inne haben und Einfluss auf andere Gesellschaftsmitglieder haben, ist eine vertiefende Auseinandersetzung mit ihren Denk-, Emotions- und Verhaltensmustern relevant. Da der Anteil narzisstischer Persönlichkeiten in dieser Gruppe verhältnismäßig hoch ist, sind deren Reaktions- und Aktionsmodi zu betrachten und in die Kommunikation von Veränderungen einzubeziehen. Auch ihr jeweiliges Führungsverhalten ist interessant sowie die Auswirkung autoritärer oder kooperativer Führung bei den Zielgruppen. ●



Kirsten Plog

3D-Modellierung und optimierte Effizienzberechnung von Photovoltaiksystemen

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligter: Dipl.-Ing. Andreas Voigt
Projektvolumen: 193.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 04.2010-05.2012
Kooperationspartner: focus solar GmbH, ect GmbH, PixD GbR

Der zunehmende Einsatz von Solartechnologien auf Gebäudedächern und als Freiflächenanlagen hat zu einem wachsenden Bedarf an Mess- und Planungswerkzeugen geführt, mit denen Konzeption und Bau einer Solaranlage effizient und zielgerichtet vorgenommen werden kann. Das vorgestellte Projekt lieferte hierzu Lösungsansätze aus dem Bereich der Photogrammetrie.

Die Planung und Optimierung einer Solaranlage ist ein komplexer Vorgang. Während die Planung einer einfachen Anlage (z.B. Einfamilienhaus) relativ wenige technische Probleme bereitet, ist die Konzeption einer Anlage bei komplexen Dachformen, aufgeständerten Modulen oder vorhandenen Störobjekten deutlich aufwändiger und nicht mehr durch eine einfache ebene Planung durchführbar. Eine korrekte Berechnung und Auslegung einer solchen Anlage kann daher nur gelingen, wenn die dreidimensionale Lage der Solaranlage sowie der umgebenden Objekte in einem gemeinsamen Modell mit Sonneneinstrahlungsdaten und atmosphärischen Parametern integriert werden.

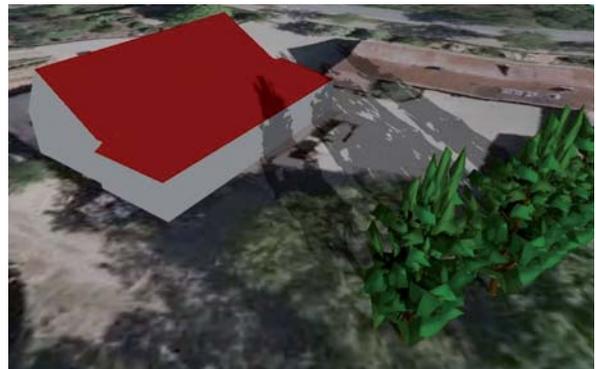
Liegen als Planungsgrundlagen sowohl ein vollständiges Geometriemodell als auch ortsabhängige Sonneneinstrahlungsdaten vor, so lassen sich qualifizierte Aussagen über Umfang und Effizienz einer geplanten PV-Anlage treffen.

Unterstützt durch die Kooperationspartner focus solar GmbH (Oldenburg), ect GmbH (Groß Ippener) und PixD GbR (Hude) wurden verschiedene Ansätze zur Planungsunterstützung, Modellierung und Effizienzanalyse verfolgt.

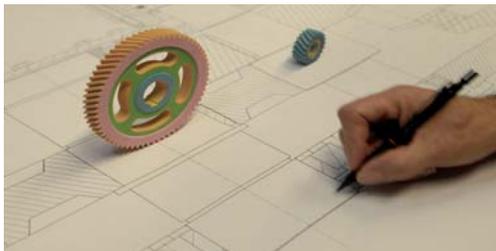
Bei der Planungsunterstützung geht es um das Bereitstellen von Software, welche es dem Anlagenplaner ermöglicht, mit ein paar Klicks innerhalb eines Digitalbildes die von ihm benötigten Planungsparameter (Dachmaße, verfügbare Verlegefläche etc.) zu ermitteln und ein erstes (virtuelles) Bild der Anlage auf dem Dach zu erzeugen.

Zur nachträglichen Überprüfung der Effizienz einer PV-Anlage werden Aufnahmen des Hauses mit einer GPS-Kamera gemacht und diese Daten mit simulierten Jahreswerten zur Sonneneinstrahlung kombiniert. Bei Bedarf werden diese Daten (unterstützt durch photogrammetrisch erfasste 3D-Daten oder Laser-scannerdaten) in einem 3D-Modell dargestellt, um so Erkenntnisse über evtl. vorhandene verschattende Objekte zu bekommen.

Dieses Verfahren eignet sich auch zur Unterstützung bei der Planung von Freiflächenanlagen, da digitale Geländemodelle ebenso wie Planungsvarianten in kurzer Zeit dargestellt werden können.



Beispiel einer Verschattungssimulation



Gestaltung, Material
und Konstruktion

Sanierung der Wassermühle Burg Dinklage – wissenschaftliche Begleitung

Projektleitung: Prof. Dr. Heinrich Wigger

Projektbeteiligte: Dipl.-Ing Hermann Koop, Natascha Bath B.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 weist erhebliche Mängel an der Fassade auf. Ursache der Risschäden im Außenmauerwerk sind Gründungsprobleme, welche vor den Sanierungsmaßnahmen genauer untersucht wurden, um anschließend eine geeignete Sanierung durchzuführen. Danach soll in dem Gebäude ein Seminar- und Ausstellungsraum der Kardinal von Galen Stiftung eingerichtet und eine Ausstellung installiert werden, die an den Widerstand des Bischofs von Münster gegen den Naziterror erinnert.

Die ehemalige Wassermühle der Burg Dinklage, die um 1730 errichtet wurde, bildet zusammen mit der Burg, der Burgkapelle und dem Burgpark ein denkmalgeschütztes Ensemble. Der Betrieb der Wassermühle wurde 1892 eingestellt. Nach der Einstellung der Mühlenfunktion wurde das Gebäude als Wohnhaus genutzt.

Ursprünglich fand der Antrieb der Mühle über einen künstlich angelegten Wasserlauf aus dem Mühlenteich statt. In den 1970er Jahren wurde der Mühlenteich mit dem Bau der Autobahn A1 vom Mühlenteich abgeschnitten. Aus dem fließendem Gewässer entstand ein stehendes Gewässer. Bei den Baumaßnahmen der Autobahn waren Grundwasserabsenkungen erforderlich.

In der Fassade des Gebäudes verliefen Trennrisse von bis zu 8 cm Breite. Diese wurden durch Neuvermuerung von Ziegelsteinen sowie durch Ausnehmen der Mörtelteile und Neuverfugung behoben. Die Schäden werden auf Setzungen des Gebäudes zurückgeführt. Diese Setzungen können durch Änderungen des Grundwasserspiegels, Schädigungen der Holzgründung, Laständerungen oder durch eine Kompression des Baugrundes entstanden sein.

Durch Baugrunduntersuchungen wurden Bodenkennwerte ermittelt, die zusammen mit einer Analyse der Grundwasserverhältnisse zu einer Beurteilung der Situation führten. Daraus wurde deutlich, dass die unterschiedlichen Baugrundverhältnisse die Setzungen des Gebäudes begünstigt haben. Zur Verstärkung der Gründung wurden Mikropfähle eingesetzt. Diese

sorgen für zusätzliche Stabilität und die Vermeidung weiterer Setzungen.



Sanierung des Daches

Als weitere Maßnahme wurden Teile der alten Dachkonstruktion erneuert und mit einer mehrlagigen thermoreflektierenden Dämmfolie ausgestattet. Der ausgebauten Dachboden soll später als Seminarraum genutzt werden.

In Folge der Sanierung werden evtl. entstehende Rissentwicklungen durch ein Monitoring erfasst. Hierbei werden Neigungsmesser sowie induktive Wegaufnehmer verwendet, um weitere Setzungen des Baugrundes oder Veränderungen am Bauwerk bestimmen zu können. Die Auswertung dieser Daten wird über mehrere Jahre erfolgen.



Verstärkung der Gründung durch Mikropfähle



Sanierung der Risse im Außenmauerwerk

gefördert durch

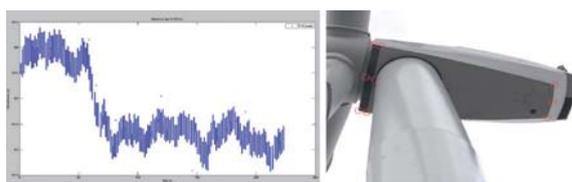


Messung und Modellierung des aeroelastischen Verhaltens von Windkraftrotoren

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligte: Martina Große-Schwiep M.Sc.
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, REpower Systems AG, Zoller+Fröhlich GmbH

Die weltweite Nutzung regenerativer Energieformen ist eine der zentralen Zukunftsfragen in Bezug auf Klimafolgen und Unabhängigkeit von fossilen Rohstoffen. Die Windkraft hat hierbei einen großen Stellenwert. Das Design der Windkraftanlagen – insbesondere 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 Windkraftanlagen basierend auf Photogrammetrie und Laserscanning. Die drehenden Rotorblätter sollen dabei zeitsynchron mit mehreren terrestrischen Laserscannern und Digitalkameras beobachtet werden, ohne dass die Anlage signalisiert und vorübergehend angehalten werden muss.

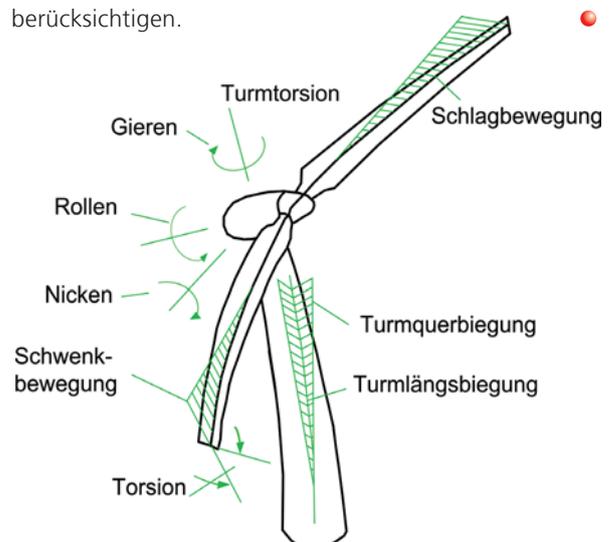


Erfasste Rotorblattprofile des Laserscanners und Bildaufnahme der Kamera

Um die einzelnen Formparameter zu ermitteln, müssen zum gleichen Zeitpunkt verschiedene Freiheitsgrade der Windenergieanlage erfasst werden.

Für die Bestimmung der Torsion und der Verbiegung des Rotorblattes werden mehrere Laserscanner eingesetzt. Die Scanner werden im 1D-Modus genutzt, d.h. Vertikal- und Horizontalwinkel werden festgesetzt, es erfolgt lediglich die Streckenmessung in einer Messfrequenz bis zu 1 Millionen Hertz. Die Synchronisierung der Scanner wird mittels GPS-Modulen sichergestellt. 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 auch hier mit einem GPS-Modul gearbeitet. Mittels eines Trackings markanter Punkte können die Bewegungen der Gondel bestimmt werden um diese bei den Laserscandaten zu berücksichtigen.



Freiheitsgrade einer Windenergieanlage (nach Hau 2008)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Mikroschweißen

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Ruoff
Projektbeteiligter: Tim Kappelhoff B.Eng.
Projektvolumen: 10.000 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 03.2012-08.2012

Bei einem kommerziell eingesetzten Produkt, bei dem Miniaturbolzen an einer Blechrunde befestigt sind, hält die Verbindung den auftretenden Belastungen häufig nicht stand. In einer Voruntersuchung wurde festgestellt, dass das Reibschweißverfahren prinzipiell für diese Verbindung geeignet ist. Diese Verbindungsvariante soll systematisch untersucht werden, um Bolzen mit kleineren Durchmessern sicher fixieren zu können, die den geforderten Stoßbelastungen standhalten.

Auf der Basis von Prozessparametern in der Fachliteratur für Reibschweißverbindungen wurden die Anlagenkomponenten dimensioniert. Damit bei dem kleinsten Durchmesser der Bolzen von 0,75 mm die erforderliche Umfangsgeschwindigkeit erreicht werden kann, wurde eine Antriebseinheit mit 60.000 1/min ausgewählt und beschafft. Der Antrieb wurde in das Fügemodul, das die Kräfte aufbringt und die Verfahrensbewegungen durchführt, integriert und angepasst. Eine übergeordnete speicherprogrammierbare Steuereinheit (SPS) realisiert die Koordination der einzelnen Komponenten und Prozessschritte. Die Verknüpfung der Antriebseinheit mit dem Fügemodul erwies sich als zeitaufwendiger als gedacht, da die inhärenten Schutzmechanismen zur Einhaltung der Maschinenrichtlinie teilweise außer Funktion gesetzt und durch eine Gesamtlösung ersetzt werden mussten.

Der Prozessablauf gliedert sich in zwei Teilprogramme. In der Reibphase werden die beiden Werkstücke in Kontakt gebracht, die Rotationsbewegung des Bolzens eingeleitet und die benötigte Kraft aufgebracht. In der Kontaktzone kommt es zu einem Temperaturanstieg. Beim Drehmomentanstieg zu Beginn des Verschweißens wird in die Stauchphase umgeschaltet, in der die Rotationsbewegung gestoppt und Teile unter Druck gefügt werden.

Die erste Versuchsreihe zeigte, dass es mit den Miniaturbolzen und Blechrunden aus Messinglegierungen nicht zur Stauchphase kommt, da die notwendige Temperatur für das Verschweißen nicht erreicht wird. Der Kupferanteil bewirkt niedrige Reibbeiwerte und

somit eine geringere Wärmeerzeugung und führt zu einer verstärkten Ableitung der Wärme in die Spannange des Bolzens und die Ronde. Beim Vorversuch wurde das Verfahren mit Bolzendurchmessern von 3 mm erprobt. Im Projekt wurden Bolzen mit einem maximalen Durchmesser von 2 mm verwendet, wodurch die Fläche deutlich kleiner und das Verhältnis von Bolzen- und Werkstückaufnahmevermögen ungünstiger ist.

Mögliche Lösungsansätze sind, die Spannange aus nichtmetallischen Werkstoffen z.B. Glaskeramik zu fertigen oder die Fügezone durch externe Beheizung vorzuwärmen. Dies konnte im Rahmen des Projektzeitraumes jedoch nicht mehr umgesetzt werden. ●

Entwicklung und Qualifizierung optischer Prüf- techniken zur Schweißnahtprüfung unter Wasser

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Heidi Hastedt, Tanja Ekkel M.Sc.,

Dipl.-Ing. Anna Maria Meyer

Projektvolumen: 206.700 Euro

Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Projektlaufzeit: 11.2011-10.2013

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 Offshore-Bereich, aber auch von Installationen in Häfen, Groß- und Kraftwerksanlagen erfordert die Entwicklung neuer Fertigungsverfahren, wie das Unterwasserschweißen.



Errichtung einer Offshore-Windanlage

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 Wärmeeinflusszone von Rissen, Bindefehlern, Poren und Einschlüssen. Resultierend aus

Betriebs- und Umgebungsbelastungen sind Bauwerke im Unterwasserbereich teilweise hohen statischen, dynamischen, aber auch korrosiven Beanspruchungen ausgesetzt.



Unterwasser-Schweißer bei Reparaturarbeiten

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 Prüfempfindlichkeit und Aussagesicherheit erfordert die Entwicklung und Qualifizierung einer geeigneten Prüftechnik im Hinblick auf die Prüfaufgabe unter Berücksichtigung der vorliegenden Randbedingungen.

Im Laufe des Projektes 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 Laser 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 soll nun ein Stereokamerasystem mit einer projizierenden Laserlinie für die Profilmessung entwickelt werden.

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.

Erste Tests wurden bereits mit vorhandenen Stereokamerasystemen durchgeführt. Für die Oberflächenmessung wird eine Kamera mit einem Linienlaser (Infrarot) und einem stabil angebrachten (kalibrierten) Lokator versehen. Der Linienlaser dient lediglich als strukturgebende Lichtquelle, die Laserebene muss nicht mehr - wie beim Lichtschnittprinzip vorgesehen - kalibriert werden. Über die Bildaufnahme der Messkamera werden mittels Vorwärtsschnitt zunächst 2D-Profile im Objektraum berechnet. Das zweite System erfasst die Bewegung der Messkamera während eines Oberflächenscans. Durch die ermittelten Rotationen und Translationen der Messkamera werden die einzelnen

2D-Profile orientiert. Somit können Oberflächen dreidimensional erfasst werden. Um gemessene Profillinien bzw. Oberflächen bewerten zu können, wird ein speziell entwickelter, eingemessener Referenzkörper verwendet.

Für die Verifizierung der bislang erzielten Punktmessgenauigkeit des Tracking wurde ein praktischer Versuch durchgeführt sowie eine Monte-Carlo-Simulation berechnet.

Für eine höhere Tracking-Genauigkeit wird eine den Anforderungen entsprechende Lokator-Konfiguration entwickelt. Zudem werden weitere Tracking-Varianten im Laufe des Projektes getestet. Beispielsweise können Messkamera und Tracking-Kamera ein mechanisches System bilden. Die Navigation dieses Systems erfolgt über die Beobachtung eines festen Referenzpunktfeldes und der Berechnung eines Rückwärtsschnitts.

Die Ergebnisse der Messkamera erfüllen die Anforderungen bislang nicht, da der Infrarot-Linienlaser auf den Messbildern nicht hinreichend gut abgebildet wird. Ebenfalls ist die Auflösung des Kamerasensors für diese Aufgabe zu gering. Dies wirkt sich in einer zu hohen Absolutabweichung der Profilpunkte in der Tiefenrichtung aus.

Ein derzeit in Entwicklung befindlicher neuer Demonstrator besteht aus Kamerasensoren mit höherer Auflösung und einem geeigneten Linienlaser (höhere Ausgangsleistung, grünes Farbspektrum für Unterwassermessungen). Das Messsystem wird im weiteren Verlauf des Projektes ausgiebig getestet. Erst nach erfolgreicher Entwicklung des Demonstrators und geeigneter Tracking-Lösung über Wasser ist vorgesehen, diesen für Unterwasseranwendungen zu modifizieren. ●

Entwicklung eines mobilen optischen Messsystems zur Rundheitsprüfung an Stahlrohren

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Thorsten Roelfs M.Sc., Daniel Wendt M.Sc.

Projektvolumen: 260.000 Euro

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

Projektlaufzeit: 07.2010-06.2013

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 mit Hilfe 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 auf insgesamt drei Jahre angelegte Forschungsprojekt – gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung – befasst sich mit der Entwicklung eines photogrammetrischen 3D-Messsystems zur Prüfung von Rundheit und Wandstärke an Stahlrohren. Hierbei sind Rohrobjekte, mit variablem Durchmesser von ca. 300 bis 1500 mm, vor dem Schweißprozess in Echtzeit zu erfassen.

Der Einsatz des Systems auf Baustellen erfordert hierbei robuste Konzepte, die bei verschiedenen Wetterbedingungen sowie Beleuchtungssituationen funktionieren und zuverlässige Messdaten liefern. Weitere Kriterien bilden eine einfache Handhabung bezüglich Größe und Gewicht sowie die Bedienbarkeit durch eine einzige Person. Um eine Rückverfolgung bei Schadensfällen bzw. Fehlerquellen zu gewährleisten, sind zusätzlich Bilder als Nachweis der Rohrzustände zu dokumentieren.



Stereokamera AXIOS StereoCambar B2

Die Erfassung der Rohrobjekte erfolgt mit einer Stereokamera CamBar B2 von der Firma AXIOS 3D® Services GmbH. Diese wird durch eine neu entwickelte Software, basierend auf dem Software Development Kit (SDK) von AXIOS 3D® Services, über Gigabit-Ethernet gesteuert.



Handgeführter Lokator zur Anstastung einer Rohrkante, oben die Referenzscheibe

Zur Anstastung 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 im Raum präzise in Echtzeit bestimmen.

In Abhängigkeit von der Aufnahmedistanz, hier ca. ein Meter, besitzt das Messsystem eine Absolutgenauigkeit von 0,3 mm bis 0,8 mm.

Eine Referenzscheibe, ebenfalls mit Retromarkern ausgestattet, dient der Kompensation von Bewegungseinflüssen auf die Kamera bzw. auf das Messobjekt, wie z.B. Vibrationen. Der Einsatzbereich des bisher verwendeten Messadapters ist speziell für Anwendungen in der Medizin, z.B. zur Navigationsunterstützung in der Chirurgie, konzipiert und eignet sich für die Erfassung von Rohrkanten nur bedingt. Ein weiteres Ziel des Projektes ist somit die Entwicklung von Messvorrichtungen, die eine geeignete Antastung von Rohrexemplaren ermöglichen.

In einer ersten Stufe wird eine Einrichtung zur Erfassung von Rohrkanten und Außenkante konzipiert und konstruiert. Der Antastmechanismus selbst besteht aus zwei Lokatoren und federgeführten Vorrichtungen mit Rollen zur Objektantastung.

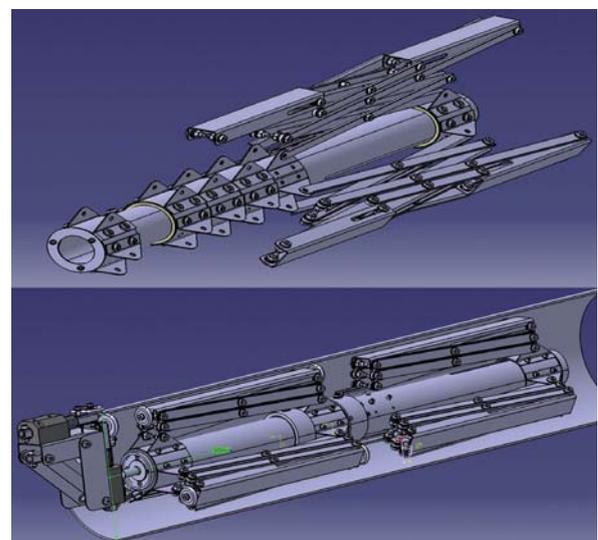
Zur Untersuchung des Tastmechanismus werden verschiedene Laboraufbauten realisiert. So belegen Analysen mehrerer Messepochen auf einer ebenen Stahlschiene eine Taumelbewegung der Tastrollen. Weiterhin werden die Auswirkungen fehlerhafter Handhabung, z.B. Abweichungen von der radialen Antastrichtung, rechnerisch bestimmt.

Die korrekte Ermittlung des Rohrdurchmessers und der Wandstärke erfordert die Kenntnis des Bezugs der Retromarken zum eigentlichen Antastpunkt der Tastrolle. Dieser Bezug wird über verschiedene Messverfahren, beispielsweise durch photogrammetrische Aufnahme und Auswertung, ermittelt. Die Analyse aufgenommener Rohrkonturen wie auch die Erfassung der Messdaten erfolgt in einem neu entwickelten Programmmodul. Zunächst wird mit Hilfe der Ausgleichsrechnung dreidimensional ein „least squares circle (LSC)“ berechnet.

Dieser ideale Raumkreis beschreibt die bestmögliche Einpassung eines Kreises durch die Messpunkte und stellt gleichzeitig den Bezug zum Rohrsystem her. Im nächsten Schritt werden die Abweichungen jedes Messpunktes zum Ausgleichskreis berechnet, woraus sich anschließend die Rundheitsabweichung des Rohres bewerten lässt. Reproduzierbarkeit und Genauigkeit der Messungen werden anhand von

Wiederholungsmessungen sowie mithilfe von Sollwerten übergeordneter Genauigkeit, erzeugt mit einem Lasertracker, geprüft.

In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften an der Jade Hochschule in Wilhelmshaven wurden im Rahmen eines Masterprojektes Konzepte einer motorisierten Antasteinheit ausgearbeitet. Diese werden stufenweise vereinfacht und in eine reale Messapparatur umgesetzt.



Konzept einer motorisierten Messapparatur

Hinsichtlich der Erfassung von Rohrkonturen durch das Stereokamerasystem – in Verbindung mit mechanischen Antastverfahren – werden weitere Alternativen 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: 120.300 Euro

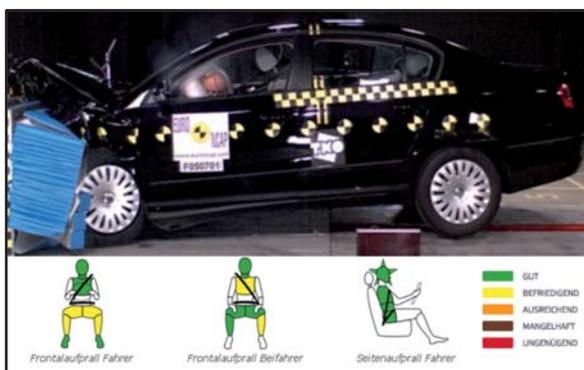
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen

Projektlaufzeit: 11.2011-10.2013

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 Dummies 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.



Bewertung der Insassensicherheit nach Euro NCAP

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

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, Reflektionen 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, sodass 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-Punkt看ke 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)

Die nachfolgend beschriebenen Ansätze haben zum Ziel, die drei beschriebenen Effekte voneinander zu trennen und stabile, d.h. nicht-deformierte Objektbereiche zu detektieren. Mögliche Verfahren zur Deformationsanalyse 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 Vielzahl an deformierten Punkten. Weiterhin ist die Möglichkeit der Bestimmung eines Maßstabes aus der Deformationsanalyse einer Oberfläche wünschenswert.

Für den Fall, dass eine Deformationsanalyse lediglich zur Überführung aller Epochen in ein gemeinschaftliches Koordinatensystem dienen soll und der Maßstab bekannt ist, kann eine Analyse mittels eines Streckennetzes erfolgen. Die Idee bei diesem Ansatz ist, dass zueinander stabile Punkte dann als nicht deformiert angesehen werden können, wenn alle möglichen Streckenkombinationen zwischen allen Punkten innerhalb einer gewissen Toleranz liegen. Durch Analyse aller Strecken lassen sich somit stabile Punktgruppen identifizieren.

Anhand dieser stabilen Punktgruppen kann eine Überführung in ein gemeinsames Koordinatensystem, welches durch die Epoche 0 vorgegeben wird, erfolgen. Weitere Analysen wären denkbar, so können beispielsweise Relativbewegungen analysiert werden. Liegt ein Maßstab vor, so könnte in einer Erweiterung die

Forderung nach stabilen Strecken der Forderung nach stabilen Streckenverhältnissen weichen.

Ein weiterer Ansatz zur Deformationsanalyse basiert auf dem Zufallsprinzip. Bei diesem Ansatz werden zu Beginn eines Durchlaufes zur Deformationsanalyse zufällig drei Punkte gewählt. Mittels dieser Startpunkte werden Transformationen in alle Epochen berechnet. Nachfolgend wird anhand der bestimmten Transformationsparameter geprüft, welche weiteren Punkte diese Transformation erfüllen. Als Kriterium wird hierbei die Standardabweichung der Ausgleichung herangezogen. Ist der Widerspruch eines transformierten Punktes zum jeweils gemessenen Punkt einer Epoche kleiner als ein berechneter Konfidenzbereich aus der Standardabweichung der Ausgleichung, so wird dieser Punkt akzeptiert. Erfüllen weitere Punkte die Transformation, so wird eine erneute Transformation berechnet mit allen akzeptierten Punkten. Es folgt erneut 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 Punktbereiche am Objekt.

Weitere Deformationsanalysen sind umgesetzt und werden derzeit sowohl mit synthetischen Daten als auch mit realen Versuchsdaten getestet. Geprüft werden soll die Robustheit der bisher entwickelten Verfahren. Ein Ergebnis nach einer Deformationsanalyse ist in der Abbildung links zu sehen. Hier wurde mit synthetischen Bilddaten einer Deformation der gesamte Berechnungsablauf geprüft, vom Punkttracking über die relative Orientierung der Einzelbilder bis hin zur Orientierung der Punkt看ke über stabile Objektbereiche. Die Prüfung mit synthetischen Daten bietet hierbei den Vorteil, dass gezielt einzelne Einflüsse simuliert werden können und die Auswirkung auf ein Ergebnis analysiert werden kann. ●



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Gesundheit

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. Karsten Plotz, Prof. Dr. Frank Wallhoff

Projektbeteiligte: Dipl.-Psych. Bernd Müller-Dohm, Petra von Gablenz M.A., Sven Kissner M.Sc.

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 Audiothechnologie (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. Ziel des Forschungsschwerpunktes ist es, die mit der Schwerhörigkeit verbundene zunehmende Höranstrengung in verschiedenen Situationen messen und bewerten zu können. Diese gewonnenen Erkenntnisse fließen dann in die Diagnostik und die Anpassung von technischen Hörsystemen ein.

Besonders gering- und mittelgradig Schwerhörende 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 mehr und mehr 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 neuen, 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. Um dieses Ziel zu erreichen, sind drei Projektschritte vorgesehen:

- 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. Hierzu werden objektive und subjektive Messungen mit schwerhörenden und normalhörenden, jüngeren und älteren Probanden durchgeführt.

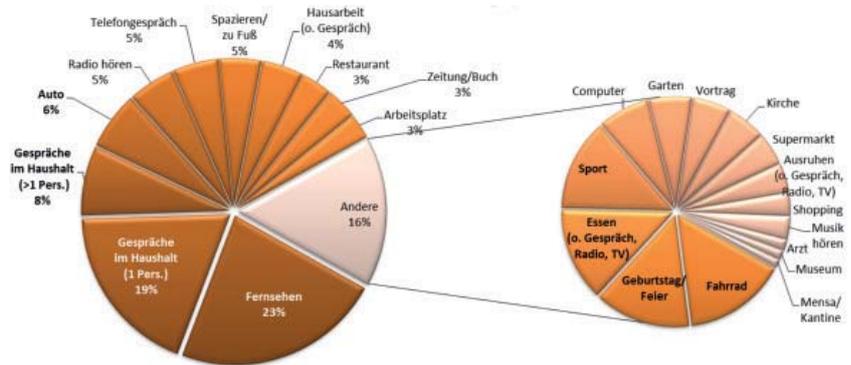
- Als relevant identifizierte Hörsituationen werden mit dem Wellenfeld-Synthese-System der Jade Hochschule wirklichkeitsgetreu nachgebildet. In diesem Schalllabor kann die Hörbeanspruchung unter kontrollierten Bedingungen von hörgesunden und hörgeschädigten Personen anhand psychometrischer Tests und 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.

- 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.

Im Bereich der Hörforschung baut dieser neue Forschungsschwerpunkt eine Brücke zwischen ingenieur-

technischen, medizinischen, soziologischen und psychologischen Fragestellungen, von der innovative Impulse für zukünftige Fragen in Lehre und Forschung erwartet werden dürfen.



In einer Pilotstudie zu HALLO wurden häufige Alltagssituationen einer Probandengruppe analysiert. Das Diagramm zeigt die Aktivitätsverteilung einer Gruppe von zehn schwerhörigen Probanden. Relevant ist eine Alltagssituation, wenn sie häufig wiederkehrend ist oder hohe persönliche Priorität besitzt.

Ermittlung des Hörstatus der Bevölkerung im Weser-Ems-Gebiet

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube
Projektbeteiligte: Petra von Gablenz M.A.
Projektvolumen: 180.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 04.2010-09.2012
Kooperationspartner: Auritec GmbH, HörTech gGmbH, Hörgeräte Hahm, Hörstudio Siefken, Isermann Hörgeräte-Akustik, Optiker Schulz, Kind Hörgeräte GmbH

Wie gut hören Erwachsene hierzulande? Diese Frage beantwortet die Studie HÖRSTAT des Instituts für Hörtechnik und Audiologie in Oldenburg. 1903 Männer und Frauen aus Oldenburg und Emden wurden in den vergangenen zwei Jahren im Rahmen der Studie HÖRSTAT umfassend audiologisch untersucht und befragt. Das oft zitierte Ergebnis der bevölkerungsrepräsentativen Studie des Grünen Kreuzes von 1985, nach dem 26,8 Prozent der Erwachsenen schwerhörig seien, kann revidiert werden: HÖRSTAT zeigte, dass in Deutschland lebende Erwachsene ähnlich häufig von Schwerhörigkeit betroffen sind wie Erwachsene der europäischen Nachbarländer.

Globalziel der epidemiologischen Querschnittstudie HÖRSTAT war es, den Hörstatus der in Deutschland lebenden Erwachsenen zu erheben und mit den Ergebnissen aktueller internationaler Studien zu vergleichen. Die Feldarbeit gestaltete sich aufgrund der repräsentativen Probandenauswahl und der Vielfalt der eingesetzten Untersuchungsmethoden aufwendig, insgesamt waren 23 speziell geschulte studentische Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Instituts für Hörtechnik und Audiologie zeitweise in diesem Projekt beschäftigt, begründet aber auch die Qualität der Erhebungsdaten, die derzeit in ‚tieferen‘ Schichten ausgewertet und sukzessive veröffentlicht werden.



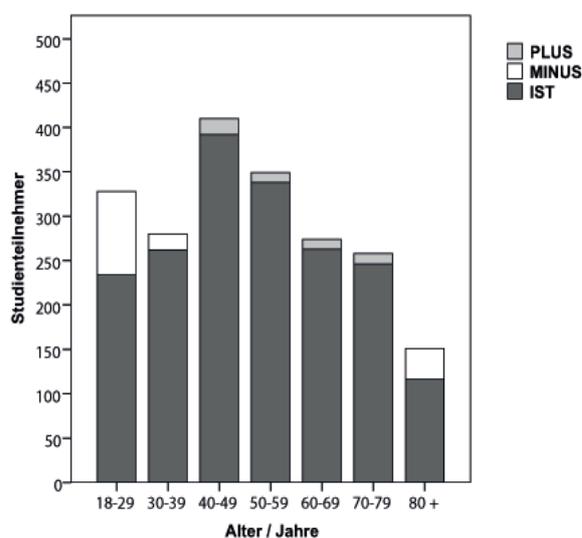
HÖRSTAT kombinierte diverse Methoden in einem rund einstündigen Untersuchungsprogramm: visuelle Kontrolle des Außenohrs und des Trommelfells, Messungen des Tonhörvermögens in Luft- und Knochenleitung und das Verstehen von Sprache in Störgeräuschen sowie eine standardisierte Befragung u.a. zur Selbsteinschätzung der Hörfähigkeiten in verschiedenen Alltagssituationen,

Ohrerkrankungen, Tinnitus, Hörgerätenutzung und -zufriedenheit, Lärmexposition in Beruf und Freizeit und diversen soziodemografischen Aspekten. Damit ist es möglich, jene Faktoren zu identifizieren und in ihrer Wechselwirkung näher zu untersuchen, die das Tonhörvermögen, Sprachverstehen und ferner die Hör-Selbsteinschätzung beeinflussen können.

Genau 1304 Erwachsene aus Oldenburg und 599 Erwachsene aus Emden haben sich an HÖRSTAT beteiligt. Sie wurden in Zufallsstichproben der örtlichen Meldeämter bestimmt und zur Studie eingeladen. Die beiden Städte waren mit Bedacht ausgewählt worden: Für Oldenburg sprach klar der Vorteil einer Studiendurchführung vor Ort. Eine lokale Beschränkung aber hätte das globale Studienergebnis verzerren können, weil die Oldenburger Wirtschaft stark durch Verwaltung, Dienstleistungen und Handel geprägt ist. Lärmbedingte Hörschädigungen dürften in industriell geprägten Regionen jedoch eine größere Rolle spielen, so die Annahme, weil schädigende Lärmexposition häufiger in Industrie und Handwerk anzutreffen ist als im Dienstleistungssektor. Deshalb wurde die Feldarbeit auf Emden ausgeweitet, eine Stadt, in der Industrie und Gewerbe im Vergleich zum Bundesdurchschnitt eindeutig überrepräsentiert sind. So konnte die Zufallsauswahl der Probanden nicht nur hinsichtlich Alter und

Geschlecht, sondern auch hinsichtlich der Berufstätigkeit an potentiell lärmbelasteten Arbeitsplätzen der bundesweiten Verteilung angenähert werden.

Von den rund 9000 Bürgerinnen und Bürgern, die eine Einladung erhielten, kamen 1039 Frauen und 864 Männer im Alter zwischen 18 und 97 Jahren entweder in die Jade Hochschule bzw. Hochschule Emden oder ließen sich zu Hause besuchen. Mit einem Anteil von 55 Prozent sind Frauen leicht überrepräsentiert, aber in der Alterszusammensetzung bildet die Studienteilnehmergruppe trotz der erwarteten Zurückhaltung jüngerer Altersgruppen die bundesweite Verteilung gut ab. In den Alterskohorten der 40- bis 80-Jährigen, die für viele fachwissenschaftliche Fragestellungen von besonderem Interesse sind, konnten sogar mehr Untersuchungen realisiert werden als geplant.



Teilnahme in der Studie HÖRSTAT nach Altersgruppen. Planziel (weiß, N=2000) und effektive Zahl der Studienteilnehmer (grau, N=1903)

Schwerhörigkeit im Nordwesten und in Deutschland

Soll die Verbreitung von Schwerhörigkeit mit nur einer Kennzahl beschrieben werden, bietet sich die international gebräuchliche Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) an, die auf der mittleren Tonhörschwelle basiert. Als schwerhörig gilt, dessen besser hörendes Ohr eine mittlere Hörschwelle von mehr als 25dB HL aufweist. Für die Indikation von Hörhilfen gelten in den einzelnen europäischen Ländern verschiedene Klassifikationen.

Der WHO-Klassifikation folgend liegt die Prävalenz von Schwerhörigkeit in der beobachteten Stichprobe bei 15,7 Prozent. Berücksichtigt man ferner die Alters- und Geschlechterverteilung und gewichtet die Erhebungsdaten mit Bezug auf die statistischen Angaben des Bundes, so ergibt sich rechnerisch eine Prävalenz von Schwerhörigkeit von ca. 16 Prozent unter den in Deutschland lebenden Erwachsenen. Dabei sollte man sich vor falscher Genauigkeit hüten, schließlich basiert die Gewichtung auf einer Hochrechnung demografischer Statistiken, wodurch die Prävalenz zwangsläufig rechnerisch leicht variiert. Wie nicht anders erwartet, ist Schwerhörigkeit stark altersabhängig. Bis in das sechste Lebensjahrzehnt sind weniger als fünf Prozent der Erwachsenen von Schwerhörigkeit betroffen. Der Anteil steigt allerdings bis zum Alter von 70 Jahren auf rund 25 Prozent an, wobei geringgradige Schwerhörigkeiten deutlich überwiegen. Männer und Frauen, die heute über 80 Jahre alt sind, sind mit einer Wahrscheinlichkeit von 82 Prozent auf einem Ohr bzw. 70 Prozent auf beiden Ohren schwerhörig. Dabei lässt der regionale Vergleich nennenswerte Unterschiede erkennen: Ältere Emden sind häufiger von Schwerhörigkeit betroffen als gleichaltrige Oldenburger. In der Befragung gaben auch konsistent mehr Emden als Oldenburger eine berufliche Lärmbelastung sehr unterschiedlichen Ausmaßes an.

Die deskriptive Auswertung der HÖRSTAT-Daten ist weitgehend abgeschlossen. Zukünftig werden epidemiologische Aspekte und die vergleichende Analyse der eingesetzten Methoden in den Vordergrund treten. ●



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

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

Hörgeräte werden häufig mit Sprachverständlichkeitstest 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.

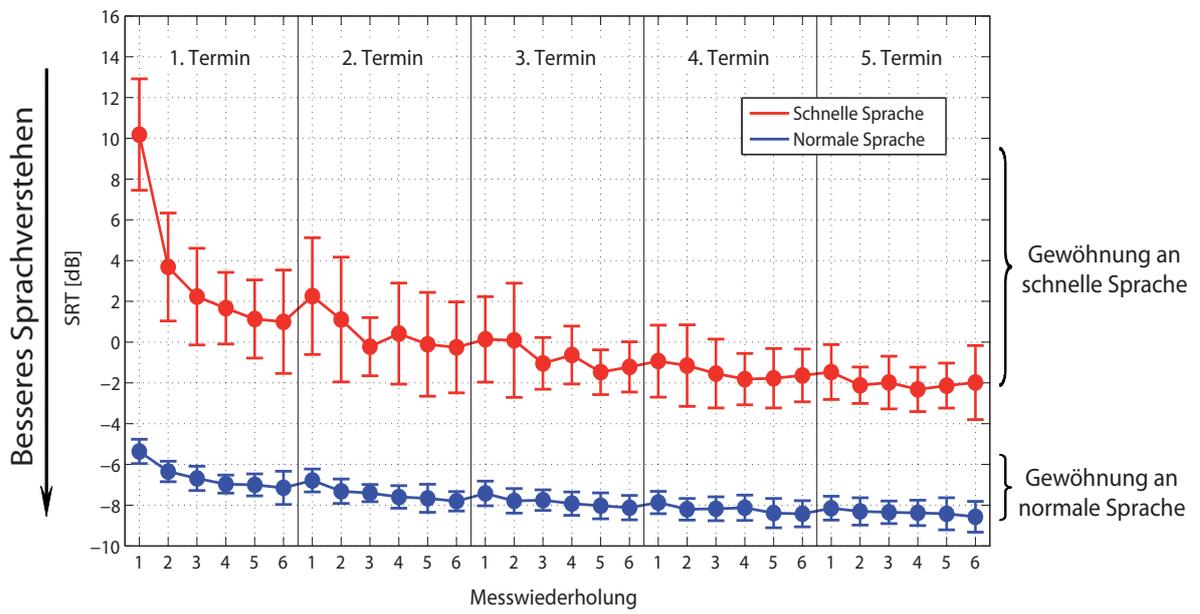
In vielen Sprachverständlichkeitstests werden ein Sprachsignal und ein Hintergrundgeräusch einem Zuhörer präsentiert und dann wird die Lautstärke der Sprache verändert, bis der Zuhörer 50 Prozent verstehen kann. Die Sprachverständlichkeit ist häufig so gut, dass die Sprache leiser eingestellt wird als 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 den 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% notwendig ist. Eine Möglichkeit für die Verschlechterung der Sprachverständlichkeit ist die 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. Ausgewählt wurde ein Verfahren, dass die

Sprache in kurze zeitliche Abschnitte einteilt und nur bestimmte Abschnitte mit regelmäßigem Abstand zum schnellen Sprachsignal wieder zusammengefügt. Sätze eines Sprachtests wurden mit diesem Verfahren bearbeitet und konnten anschließend bei verschiedenen Sprachgeschwindigkeiten und positiven S/N dargeboten werden. Diese Signale wurden verwendet, um das Sprachverstehen in Abhängigkeit vom der Sprachgeschwindigkeit und Lerneffekte zu untersuchen. Zum einen führte schnellere Sprache zu einer Verringerung der Verständlichkeit. Dabei zeigten junge Probanden eine höhere Verständlichkeit als ältere Probanden. Zum anderen wurden Lerneffekte für schnelle und normale Sprache in einem Sprachtest verglichen. Das Absinken der Messwerte über einen größeren Datenbereich für die schnelle Sprache weist auf eine größere Gewöhnung hin als für die normale Sprache.

Weiterführend sollen Sprachverständlichkeitstests mit schneller Sprache zur Analyse von Störgeräuschreduktionen verwendet werden. Der Hörgerätehersteller Phonak will damit die Wirkungsweise von Hörgeräten untersuchen und somit den Nutzen seiner Entwicklungen verbessern. Hörgeräteträger können dann von individuell einstellbaren Hörgeräten mit optimierten Verfahren profitieren.

Die Projektarbeit bildet die Grundlage für das Promotionsvorhaben von Anne Schlüter.



Verbesserung des Sprachverstehens von schneller und normaler Sprache bei wiederholten Messungen

Der hebräische Ziffern-Tripel-Test

Projektleitung: Prof. Dr. Inga Holube
Projektbeteiligter: Shiran Koifman
Projektvolumen: 3.600 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 07.2012-02.2013
Kooperationspartner: Universität Oldenburg, Audioclinic Nataly (Bat-yam/Israel)

Die Überprüfung der Hörfähigkeit wird aufgrund der Unannehmlichkeiten eines zeitaufwändigen HNO-Arztbesuches oft verzögert. Ein einfacher Hörscreeing-Test, der per Telefon oder Internet von zu Hause aus durchgeführt werden kann, kann da Abhilfe schaffen. Da für Israel bisher kein geeigneter Hörscreeing-Test vorlag, wurde innerhalb dieses Projektes der Hebräische Ziffern-Tripel-Test entwickelt. Dieser testet Sprachverständlichkeit im Störgeräusch.

Als Vorbild für den hebräischen Ziffern-Tripel-Test diente der Nationale Hoortest der Niederlande (<http://www.hoortest.nl/hoortest.html>). Dieser Test besteht aus einsilbigen Ziffern zwischen null und neun, die zu Tripeln zusammengesetzt (zum Beispiel „1-4-8“) und in einem Störgeräusch mit identischem Langzeitfrequenzspektrum präsentiert werden. Für die Antworteingabe wird die Telefontastatur genutzt. Mit Hilfe eines Verfahrens bei dem, bei konstanter Störgeräuschlautstärke, die Lautstärke der Ziffern-Tripel in Abhängigkeit von der Antwort des Probanden variiert wird, ermittelt der Test die Sprachverständlichkeitsschwelle. Diese zeigt, bei welchem Signal-Rausch-Abstand von Ziffern-Tripeln und Störgeräusch der Proband 50 Prozent der dargebotenen Sprache versteht.

Der Test ist anonym, schnell und wiederholt durchführbar, auch in Abwesenheit eines Hals-Nasen-Ohren-Arztes oder Audiologen. Aufgrund seines großen Erfolges wurde der niederländische Ziffern-Tripel-Test bereits in mehreren Sprachen adaptiert. Hebräisch fehlte bisher.

Innerhalb dieses Projektes wurde nun der hebräische Ziffern-Tripel-Test in zwei Versionen entwickelt:

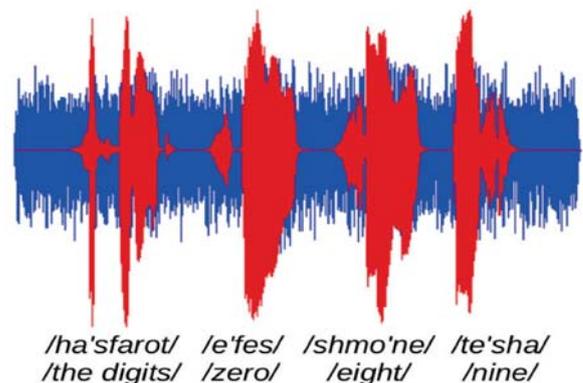
1. für die Verwendung per Kopfhörer, wobei für die Eingabe der Antwort eine Imitation des Telefontastaturwahlblocks auf dem Computerbildschirm präsentiert wird, und
2. für die Verwendung über das Telefon.

Die dafür notwendigen Schritte gliederten sich jeweils in Erstellung des Sprachmaterials, Optimierung dieses Materials hin zu homogenen Verständlichkeiten der

einzelnen Ziffern und Evaluation. Im letzten Schritt wird überprüft, ob alle Testlisten zu gleichen Ergebnissen führen und die Referenzwerte bestimmt.

Da es essentiell war, dass für die einzelnen Schritte normalhörende hebräische Muttersprachler zur Verfügung stehen, wurden die Experimente im Wesentlichen in Israel durchgeführt.

Der hebräische Ziffern-Tripel-Test besteht aus den neun zweisilbigen Ziffern von 0 bis 9 (die Ziffer 6 wurde ausgeschlossen, da sie einsilbig ist), einer kurzen Ankündigung sowie einem Test-spezifischen Störgeräusch. Das Sprachmaterial wurde als Ziffern-Tripel aufgenommen und anschließend in einzelne Ziffern getrennt, wobei die ursprüngliche Position im Tripel dokumentiert wurde. Dies ermöglichte die Generierung von neuen zufälligen Ziffern-Tripeln, die eine natürliche Sprachmelodie aufweisen.



Beispiel des Ziffern-Tripels (0-8-9) mit Ankündigung („die Ziffern“)

Des Weiteren können so die einzelnen Ziffern durch Anheben oder Absenken der Lautstärke in ihrer Verständlichkeit angeglichen werden. Diese Optimierungsmaßnahme, die zu einem möglichst homogenen Sprachmaterial führen soll, geschieht auf der Basis von Ergebnissen aus Experimenten zur Ermittlung der Ziffern-spezifischen Sprachverständlichkeitsfunktionen.

Diese Funktionen beschreiben die Verständlichkeit einer Ziffer in Abhängigkeit vom Signal-Rausch-Abstand. An den entsprechenden Optimierungsexperimenten für den hebräischen Ziffern-Tripel-Test nahmen 18 normalhörende hebräische Muttersprachler teil. Bereits ohne Optimierung zeigten die Ziffern niedrige Sprachverständlichkeitsschwellen mit kleiner Standardabweichung in beiden Testversionen (für Kopfhörer und Telefon). Dies war ein erstes Qualitätsmaß für das Sprachmaterial und wies auf eine gute Maskierung der Ziffern durch das Störgeräusch, sowie eine gleichmäßige Aussprache der Ziffern bei der Aufnahme hin. Durch die Optimierung konnte vor allem die Standardabweichung für die Ziffern-spezifischen Sprachverständlichkeitsschwellen noch weiter reduziert und somit das Sprachmaterial weiter homogenisiert werden.

Die Evaluation des optimierten Sprachmaterials wurde mit weiteren 25 Muttersprachlern durchgeführt. Hierbei wurden sowohl für Kopfhörer, als auch für ein reales Telefon unter anderem Referenzwerte ermittelt. Diese sind $10,1 \pm 0,7$ dB Signal-Rausch-Abstand (Kopfhörerversion), bzw. $8,1 \pm 0,9$ dB Signal-Rausch-Abstand (Telefonversion). Als ein weiteres Qualitätsmaß für das Sprachmaterial wurde zudem überprüft, ob die Steigung der Sprachverständlichkeitsfunktionen für das gesamte Sprachmaterial möglichst steil ist.

Dieses konnte mit Steigungen von 26,7 Prozent/dB für die Kopfhörerversion, bzw. 26,6 Prozent/dB für die Telefonversion bestätigt werden. Des Weiteren wurde festgestellt, dass die Ergebnisse für alle Testlisten (sechs Testlisten pro Version) äquivalent sind und es auch keinen Trainingseffekt innerhalb einer Sitzung oder zwischen zwei Sitzungen gibt. Daraus kann geschlossen werden, dass der Test reproduzierbare Ergebnisse liefert und auch für unerfahrene Hörer kein Training benötigt wird. Die Messdauer einer Testliste beläuft sich auf circa drei bis vier Minuten.



Messaufbau in Audioclinic-Nataly Messkabine in Israel

Der Hebräische Ziffern-Tripel-Test ist nun fertig entwickelt und kann mit Kopfhörern oder über ein reguläres Festnetz-Telefon verwendet werden. Eine Internet-Testversion ist derzeit in der Implementierungsphase. ●

Multilinguale Hör- und Sprachdiagnostik

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

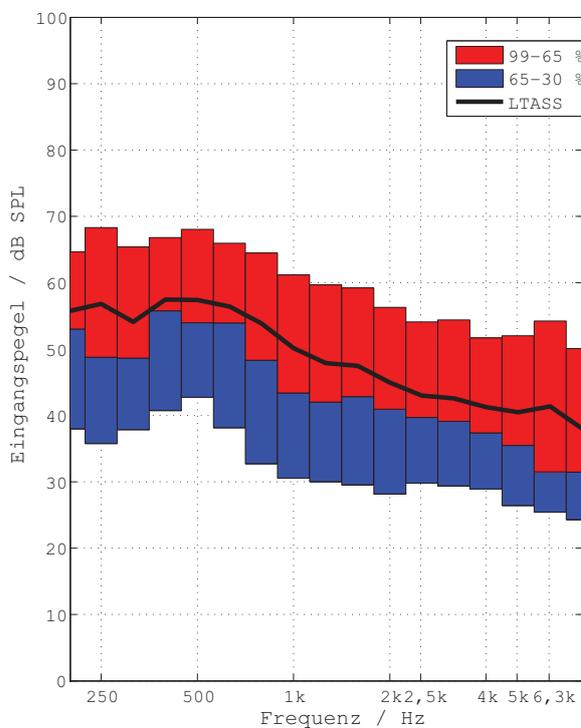
Ziel des Projektes ist der Aufbau und Betrieb eines europaweit agierenden, regionalen Netzwerkes, das moderne und valide Hörtests und Sprachverständlichkeitstest für unterschiedliche Sprachräume entwickelt, optimiert, validiert und vertreibt sowie technischen Support leistet. In dem von der Jade Hochschule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

Sie befinden sich z. B. in einem Café und möchten sich mit ihrem/r TischpartnerIn unterhalten. Rundherum reden viele Gäste. In dieser Situation liegt Sprache als Nutzsignal (Gespräch am Tisch) und als Störsignal (Stimmengewirr der anderen Gäste) vor. Moderne Hörgeräte können die Lautstärke situationsbedingt regulieren oder erkennen eine bestimmte Hörsituation und ändern entsprechend die Einstellung. Diese Einstellungen können durch subjektive oder objektive Messverfahren geprüft werden. Da oft das Sprachverstehen im Störgeräusch im Vordergrund steht, sollte für die messtechnische Prüfung ein Signal mit unterschiedlichen Spracheigenschaften (z. B. Sprachmelodie) verwendet werden. Daher wurde eigens in Zusammenarbeit mit der europäischen Hörgeräteindustrie (EHIMA) 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 wird nun zur Untersuchung von Hörgeräteeigenschaften verwendet.

Um eine einheitliche Überprüfung der Hörgeräte zu gewährleisten, müssen die verwendeten Messgeräte vergleichbar arbeiten. Dafür wurden in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Perzentile der Europäischen Union der Hörgeräteakustiker (EUHA) verschiedene

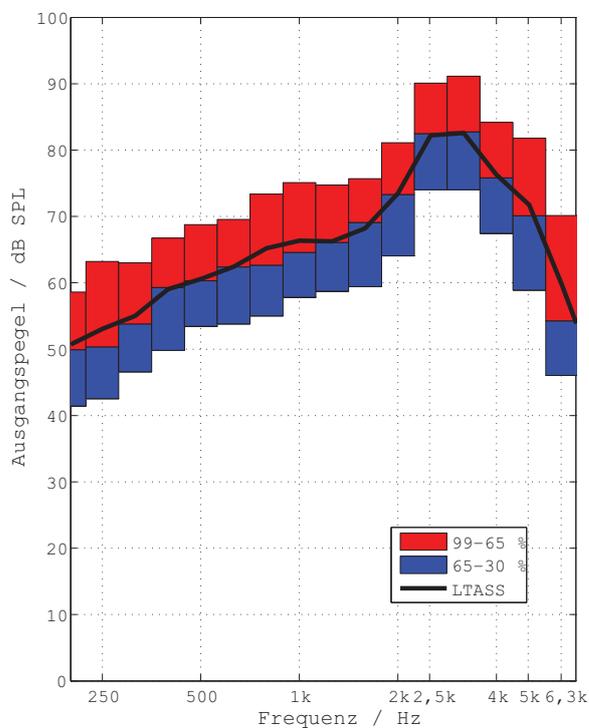
Empfehlungen zur Überprüfung der Messanlagen herausgegeben. Diese Empfehlungen beinhalten die wöchentliche grundlegende Überprüfung und Kalibrierung der Messanlagen sowie ein Testverfahren für die Durchführung der Perzentilanalyse nach dem neuen Hörgeräte-Standard IEC 60118-15.

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 beziehen sich auf verschiedene Alltagssituationen, in denen der Patient die eigenen Hörgeräte beurteilen soll. Anhand der objektiven und subjektiv erhobenen Daten werden Zusammenhänge abgeleitet. Diese Daten sollen in eine Hörgerätedatenbank implementiert werden und Hörgeräteakustikern für eine schnellere und effektivere Hörgeräteauswahl zugänglich gemacht werden. ●



Frequenzabhängiger Eingangsspegelverlauf für die Darbietung des ISTS bei 65 dB SPL

Dargestellt sind Beispiele für eine Hörgeräteeinstellung mit dem entsprechenden frequenzabhängigen Ausgangspegel mittels Perzentilanalyse. Die obere rote Kante ist der Verlauf des 99. Perzentils, die untere rote Kante steht für das 65. Perzentil und die untere blaue Kante beschreibt das 30. Perzentil. Den Verlauf für das gemittelte Langzeitspektrum (LTASS) zeigt die schwarze Kurve.



Frequenzabhängiger Ausgangspegel für eine Hörgeräteeinstellung bei Darbietung des ISTS bei 65 dB SPL



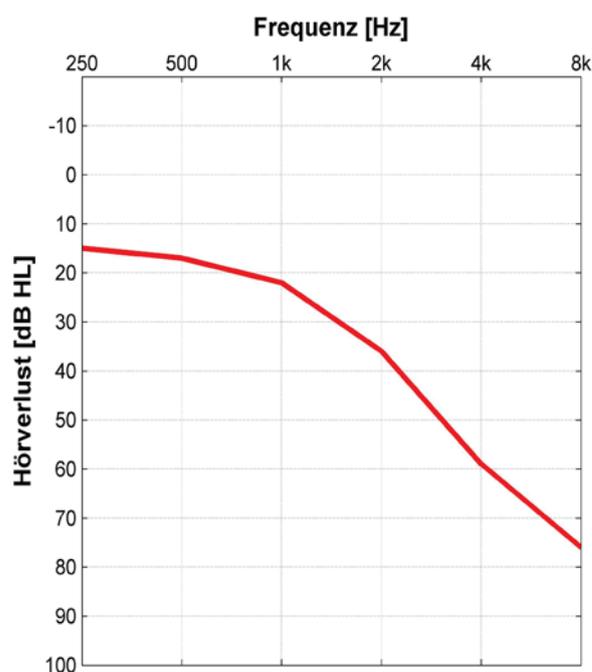
EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

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)

Integration gesundheitstouristischer Wellness-Angebote in eine gesundheitsförderliche Public-Health-Strategie – eine Utopie?

Projektleitung: Prof. Dr. Frauke Koppelin

Projektbeteiligte: Ekaterine Jagusch B.P.H., Andres Luque Ramos (stud. B.P.H.), Anna Adam B.A.

Koordination: Elke Anna Eberhard M.P.H.

Projektvolumen: 10.300 Euro

Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule sowie dem Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V.

Projektlaufzeit: 10.2011-02.2013

Kooperationspartner: Prof. Dr. Ines Behn-Künzel (FB Wirtschaft)

Daten zu Arbeitsunfähigkeitszeiten und Frühberentungsstatistiken verdeutlichen eine hohe stressbedingte Belastung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern. Chronische Über- oder Unterforderung, aber auch äußere Einflüsse, wie z.B. Lärm oder Hitze führen zu Körperreaktionen, die eine Erkrankung begünstigen können. Die Studie fragt, ob Schnittstellen zwischen Public Health und dem Bereich Gesundheitstourismus geeignet sind, damit verbundene Fragen zu bearbeiten und Angebote zu entwickeln.

Stress gilt als Risikofaktor für z.B. Herzkreislauf-Erkrankungen, Erkrankungen des Bewegungsapparates, psychische Erkrankungen (darunter Tinnitus, Burn-out, Schlafstörungen) oder Unfälle (Badura, 2011). Angesichts steigender Prävalenzraten gewinnen präventive Interventionen und gesundheitsfördernde Strategien zur Reduktion negativer Einflüsse und zum Ressourcenaufbau für die Gesundheit der Bevölkerung an Bedeutung. Die Vorstudie geht davon aus, dass systematisch entwickelte Angebote im Bereich Gesundheits-/Wellnesstourismus den Aufbau von stressreduzierenden Kompetenzen in einem erholsamen Rahmen positiv unterstützen können. Am Beispiel des touristischen Angebots in der Metropolregion Bremen-Oldenburg untersucht das Projekt, wie Wellness-Hotels im Segment Stressbewältigung/aktive Entspannung aufgestellt sind und an welchen Konzepten sie sich orientieren. Im Unterschied zur risikoorientierten Ausrichtung der Prävention, wird im Wellness-Bereich Eigenverantwortung und Aktivität mit positiven Emotionen verknüpft (Baumgarten & Joensson, 2005: 114).

Übergeordnete und regionale Verbände in der Metropolregion Bremen-Oldenburg setzen sich für den Ausbau des Angebots im Bereich Gesundheitstourismus ein. Dieses Engagement geht sowohl auf die traditionelle Verankerung von Gemeinden in der untersuchten Region im Heil- bzw. Kurbadbereich zurück, als

auch auf den strukturellen Wandel im Gesundheitssystem, der veränderte Finanzflüsse mit sich bringt. Die Gemeinden reagieren auf diese Entwicklung mit einer zunehmenden Ausrichtung auf Selbstzahler und bieten vermehrt Angebote im Feld Prävention und Wellness an.

Die Identifikation von Angeboten zur aktivierenden Entspannung und Stressreduktion gestaltete sich als äußerst aufwendig. Das Feld Tourismus ist gekennzeichnet durch sehr heterogene Organisations- und Kommunikationsstrukturen. Aus der Perspektive eines an Gesundheitsangeboten interessierten Gastes fehlen übergreifende Orientierungshilfen, die eine thematische Suche erleichtern.

Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung ist, dass Anbieter die Erholung von Stress und Hektik vorzugsweise durch passive (z.B. Entspannungsmassage, Beauty) und Konsum orientierte Leistungen bewerben, aktive Entspannung (z.B. Yoga oder Qi Gong) jedoch nur in Einzelfällen angeboten wird. Dies zeigt, dass der strukturelle Ausbau und die systematische Entwicklung von Angeboten zur aktiven Stressbewältigungs- und Entspannungskompetenz deutlich ausbaufähig sind. ●

Arbeitsbelastungen und Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe

Projektleitung: Prof. Dr. Frauke Koppelin
Projektbeteiligte: Sonia Petrarca M.A., Sandra Schmidt M.A.
Projektvolumen: 95.300 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 11.2012-10.2014
Kooperationspartner: Caritasverband für die Diözese Osnabrück e.V.

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

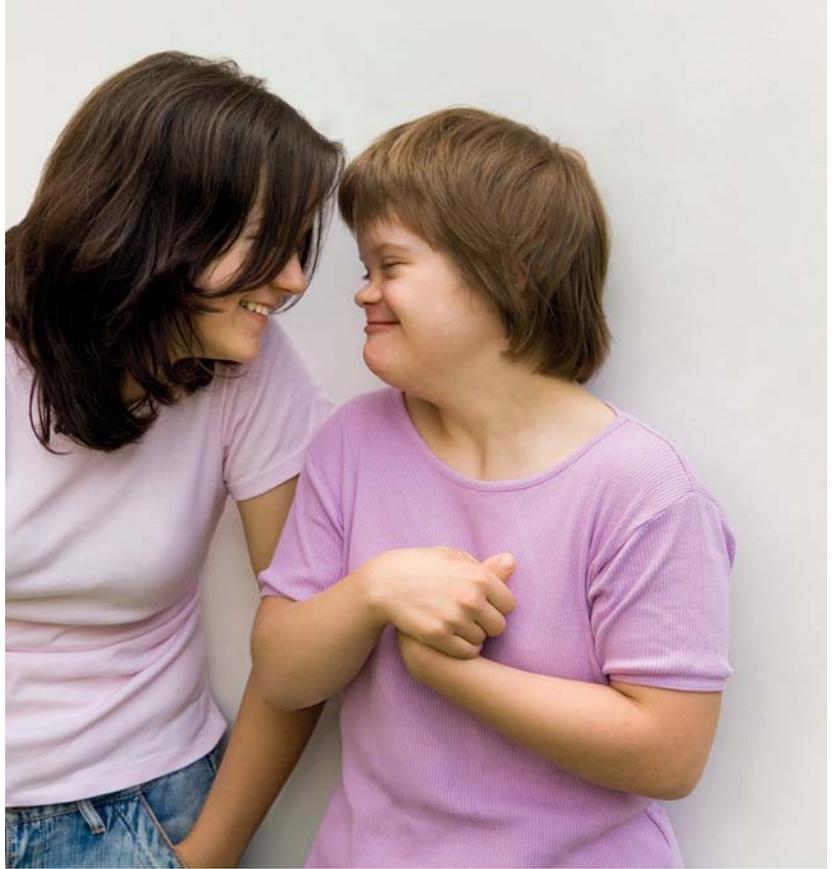
Bisher existieren in Deutschland wenig tragfähige Daten zu den Arbeitsbelastungen und Ressourcen der Beschäftigten in der stationären Behindertenhilfe. Empirische Ergebnisse zu den Beanspruchungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in stationären Wohneinrichtungen wurden bisher fast überwiegend auf dem Gebiet der Gesundheits-, Kranken- und Altenpflege gewonnen. Die daraus abgeleiteten Konzepte für berufsgruppenspezifische Ansätze betrieblicher Gesundheitsförderung beziehen sich in der Regel sehr eng auf die speziellen Berufsgruppen in den jeweiligen betrieblichen Settings (Krankenhäuser oder Pflegeheime) und lassen eine Übertragung der Ergebnisse auf andere Einrichtungen, wie der stationären Behindertenhilfe, nicht zu. Doch insbesondere bei der Berufsgruppe der Heilerziehungspflege scheinen die Anforderungen durch die zunehmende Alterung der Menschen mit Behinderung in den Einrichtungen und die Zunahme von Menschen zum Beispiel mit herausforderndem Verhalten zu steigen.

An der Jade Hochschule wurde nun ein entsprechendes Forschungsprojekt in der Abteilung „Technik & Gesundheit für Menschen“ begonnen, welches die Belastungen und Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe untersuchen will. Mit Hilfe eines zweistufigen Designs, das qualitative und quantitative Methoden verbindet (Triangulation), soll die Forschungslücke für den Bereich der stationären Behinderteneinrichtungen geschlossen werden. Exemplarisch sollen die Belastungen und Ressourcen aller Beschäftigten in der Heilerziehungspflege von kirchlichen Trägern in Niedersachsen (Caritasverband der Diözese Osnabrück e.V., DiCV Hildesheim und

LCV Oldenburg) bis zum Sommer 2014 erhoben werden. Ein Fokus wird dabei zusätzlich auf den Glauben als eine Ressource gesetzt.

Die so gewonnenen Daten können wichtige Anhaltspunkte für eine berufs- und branchenspezifische Gesundheitsförderung liefern. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen in einem weiteren Projektschritt leistet einen bedeutsamen und nachhaltigen Beitrag für die Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit der dort beschäftigten Fachkräfte in Niedersachsen.

Mit der Entwicklung eines berufs- und branchenspezifischen Methodeninventars soll die Chance ergriffen werden, die entwickelten Handlungsempfehlungen zu veröffentlichen. So können andere Forschergruppen von den Vorarbeiten des Projektes profitieren und es wird eine weitere Analyse des Gegenstandes gefördert. ●



An der Jade Hochschule wurde ein Forschungsprojekt gestartet, welches die speziellen Arbeitsbelastungen und Ressourcen von Berufsgruppen der Heilerziehungspflege für Menschen mit Behinderungen untersucht. (Foto: fotolia)



Simultane 3D-Objekt- und Bewegungserkennung zur Analyse von Arbeitstätigkeiten

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann

Projektbeteiligte: Prof. Dr. Frauke Koppelin, Dipl.-Ing. Anna Maria Meyer, Dipl.-Psych. Bernd Müller-Dohm, Janna Pilinski M.Sc.

Projektvolumen: 242.000 Euro

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

Projektlaufzeit: 07.2010-12.2012

Kooperationspartner: AICON 3D Systems, AWO Wohnen&Pflegen Weser-Ems, AXIOS 3D Services, Klaus Meyer Tischlerei

Ziel des zweijährigen Forschungsprojektes war die Entwicklung eines Systemprototypen für die simultane Verfolgung von menschlichen Bewegungen und bewegten Objekten innerhalb von Betrieben, in denen körperliche Arbeit verrichtet wird. Mit Hilfe eines solchen Systems sollen die Bewegungen lastenhebender Menschen beobachtet und möglichst optimiert werden.

Körperliche Arbeit, z. B. das Heben und Tragen von Lasten, ist trotz der in den letzten Jahrzehnten vorangetriebenen Mechanisierungs- und Automatisierungsbestrebungen fester Bestandteil der Tätigkeitsbilder vieler Berufsgruppen. Muskel- und Skeletterkrankungen sind bekannte Krankheitsbilder lastentragender Menschen und die Behandlung dieser verursacht jährlich immense Kosten. Die Beobachtung und ergonomische Bewertung entsprechender Arbeitsplätze wird insbesondere in kleinen und mittelständischen Unternehmen manuell durchgeführt, d. h. während des Arbeitsprozesses werden die einzelnen Körperhaltungen und Bewegungen notiert und im Anschluss bewertet.



Beispiel für eine wirbelsäulenbelastende Arbeit

Im Rahmen des Projektes wurde ein Diagnosesystem - bestehend aus einem Vierkameranensystem und einem System zur Aufnahme eines Elektromyogramms (EMG)- entwickelt, das die ausgeführten Körperhaltungen und Bewegungen automatisch erkennt und unter

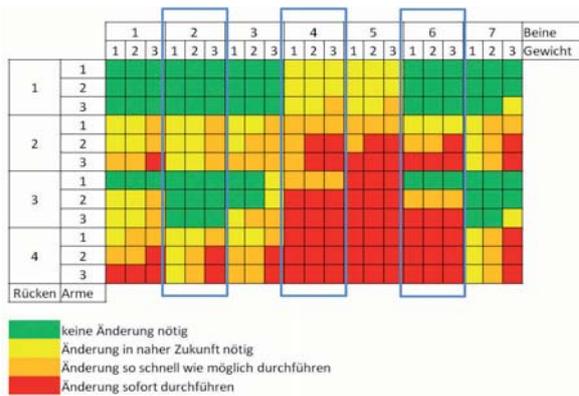
anderem nach der OWAS-Methode bewertet. Das OWAS-Schema wurde in einem finnischen Stahlwerk entwickelt und berücksichtigt die Haltung und Position von Armen, Beinen und Rücken sowie das getragene Gewicht. Zusätzlich zu der Bewegungserkennung und -bewertung werden an den betroffenen Arbeitsplätzen psychosoziale Daten erhoben, die eine weitere Grundlage für die anschließende Arbeitsplatzoptimierung bilden.

Die Kalibrierung der Kameras, d. h. in diesem Fall die Berechnung der inneren und äußeren Orientierung, wird herstellenseitig mit Hilfe der Direkten Linearen Transformation (DLT) ermittelt. Ein stabiles Kalibriergestell wurde mit einer Genauigkeit von <math><5\text{mm}</math> eingemessen. Die Größe des Kalibriergestells definiert dann den Aufnahmebereich.

Die Aufnahme der Bewegungen erfolgte ausschließlich im Labor, markerbasiert mit 30 bis 50 Hz. Die Kameras werden per Hardware getriggert und laufen synchron, damit die korrekte Berechnung der dreidimensionalen Körperhaltungen gewährleistet ist. Parallel zur Aufnahme der Bewegungen per Kamera erfolgt die Messung der Beanspruchung einiger Muskelgruppen per EMG. Beide Daten werden in der Offlineauswertung betrachtet, um die ausgeführten Bewegungen zu bewerten.

Die an der beobachteten Person befestigten Retromarker werden in einer Offlineauswertung per Software detektiert und verfolgt. Für jeden Marker, der auf mindestens zwei verschiedenen Kamerabildern zu sehen

ist, werden mit Hilfe der bekannten inneren und äußeren Orientierungen der Kameras Objektkoordinaten berechnet. So entsteht ein dreidimensionales Modell der Körperhaltung während der gesamten aufgenommenen Sequenz. Die gewonnenen 3D-Daten sind für verschiedene Anwendungen einsetzbar. Im aufgeführten Projekt werden die aufgenommenen Bewegungen nach dem OWAS-Schema eingeordnet und bezogen auf die Ergonomie am Arbeitsplatz bewertet. Die manuelle Erfassung und Einordnung der Bewegungen entfällt. Die begutachtende Person braucht lediglich die Bewertungen des Analyseprogramms heranzuziehen und kann anhand dessen Optimierungen des Arbeitsplatzes vornehmen.



Bewegungsbewertung unter Berücksichtigung der Haltung von Rücken, Armen und Beinen sowie des getragenen Gewichtes (aus: Gudehus 2008). Im aufgeführten Projekt sind drei Beinstellungen relevant: stehen, beugen, knien.

Zusätzlich wurde eine Methode der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA) für die Bewegungsbewertung implementiert (Leitmerkalmethode oder LMM-Methode). Es wird eine Zeitwichtung für jede Bewegung vorgenommen sowie die Last-, Haltungs- und Ausführungsbedingungen getrennt für weibliche und männliche Probanden gewichtet und anschließend anhand eines errechneten Punktwertes in die Risikokategorien 1 bis 4 analog zur OWAS-Methode eingeordnet. Das System soll vor allem für Unternehmen im Pflegebereich sowie für kleine und mittlere Handwerksbetriebe einsetzbar sein. Diese Unternehmen haben häufig keine eigene Abteilung für Arbeitssicherheit und Gesundheitsvorsorge. Die Voraussetzung für den Einsatz eines Diagnostiksystems im Betrieb ist, dass die beobachteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Wesentlichen nicht von ihrer Arbeit abgehalten werden.

Um das im Rahmen des Projektes entwickelte Diagnosesystem ausführlich zu testen und ggf. zu optimieren wurde eine Versuchsreihe durchgeführt. Der von den 15 Probanden ausgeführte Arbeitsschritt war die im Labor nachgestellte Szene einer realen Arbeitstätigkeit in einem industriellen Betrieb. Dieser ist Teil der Arbeit in einem Lager, in dem Produkte aus Regalen genommen und auf einer „Sammelpalette“ gestapelt werden: Unter einem 1,50m hohen Regal befindet sich eine Palette, auf der Säcke von 20 kg Gewicht abgelegt sind. Diese werden während des Arbeitsschrittes auf eine zweite Palette vor dem Regal von Hand umgelagert. Das Diagnostiksystem war in der Lage die Bewegungssequenzen zu 41 Prozent nach der LMM-Methode und zu 27 Prozent nach der OWAS-Methode zu bewerten. Als problematisch stellten sich kritische Bewegungen heraus (z. B. eine tiefe Beugung nach vorne), die mit Verdeckungen der Marker einhergehen und somit nicht erfasst und zur Auswertung herangezogen werden können.

Zum Projektende konnte ein Echtzeit-Trackingsystem der Firma Qualisys mit neun Kameras für das Diagnostiksystem eingesetzt werden, welches aus Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Landes Niedersachsen angeschafft wurde. Mit Hilfe dieses Systems war es möglich, die Bewegungssequenzen vollständig zu erheben und arbeitswissenschaftlich auszuwerten. Diese Informationen können für eine Verbesserung der ergonomischen Arbeitsgestaltung und für Hilfen zum ergonomischen Verhalten (richtig Heben und Tragen) am Arbeitsplatz herangezogen werden. ●



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



Information

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 derzeit sechs Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus ganz Europa zusammengefunden, das sich zum Ziel gesetzt hat, Handlungsempfehlungen für öffentlich-rechtliche Medienpolitik in Europa zu erarbeiten.

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, zu dem Prof. Dr. Eva Nowak nach Wilhelmshaven eingeladen hatte. Ein gemeinsames Buchkonzept zur Publikation der Ergebnisse aus der ersten Projektphase ist inzwischen erarbeitet. Mitherausgeberin Prof. Dr. Eva Nowak von der Jade Hochschule geht von einer Veröffentlichung 2014 aus. ●



Öffentlich-rechtlicher Rundfunk und Politik in Europa: Internationaler Workshop der Forschergruppe an der Jade Hochschule in Wilhelmshaven, Juni 2012
v.l.n.r. Prof. Dr. Eva Nowak (Jade Hochschule), Prof. Dr. Raymond Kuhn (Queen Mary University of London), Prof. Dr. Beata Klimkiewicz (Jagiellonian Universität Krakau), Prof. Dr. Karen Arriaza Ibarra (Universidad Complutense Madrid) und Prof. Dr. Lars Nord (Mittuniversitetet Sundsvall/Schweden). Prof. Dr. Paolo Mancini (Universität Perugia/Italien) konnte leider nicht teilnehmen.

Strategien zur Integration und Kommunikation des städtebaulichen Entwurfs in Beteiligungsverfahren

Projektleitung: Dipl.-Ing. Almut Wolff
Projektvolumen: 3.100 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektlaufzeit: 03.2012-02.2013

Beteiligungsprozesse bei Projekten öffentlicher Planung sind derzeit ein in der Öffentlichkeit breit diskutiertes Thema. In vielen aktuellen Planungsprojekten wird von vorneherein eine über den gesetzlichen Rahmen hinausgehende Bürgerbeteiligung vorgesehen. Die zeitliche Einbindung der Beteiligung in das Planungsverfahren und die Möglichkeiten der Informationsvermittlung werden in den Kommunen bislang eher experimentell erprobt. Eine schwierige Phase stellt immer wieder das Aufeinandertreffen konkreter städtebaulicher oder architektonischer Entwürfe mit den in den Beteiligungsverfahren formulierten Ideen und Zielen dar.

Zentrale Fragestellung der Untersuchung ist, wie Prozesse der Stadtplanung an der Schnittstelle von konkreten städtebaulichen Entwürfen und den in Beteiligungsverfahren genannten Ideen effektiver werden können. Inwieweit ist der zeitliche Ablauf ausschlaggebend für den Erfolg der Beteiligung? Ist es sinnvoll eine spätere Beteiligung anhand eines konkreten Entwurfs durch eine sehr frühzeitige Beteiligung, die die konkreten Entwurfsziele im Vorfeld definiert, zu ersetzen oder zu ergänzen? Inwieweit ist der Einfluss der Beteiligung im Entwurf ablesbar?

In Bremen findet seit April 2011 ein offenes Beteiligungsverfahren zur Entwicklung der innenstadtnah gelegenen Flächen des Klinikums Mitte statt. Das Klinikum zieht sich auf einen kompakteren Neubau zurück. Dadurch werden zukünftig rund 14 ha Fläche für die Entwicklung eines neuen Stadtquartiers zur Verfügung stehen.



Die Meinung der Bürger steht am Anfang der Planung des neuen Hulsberg Viertels in Bremen (Quelle: www.neues-hulsberg.de)

Diese sehr frühe Beteiligung ist eine Besonderheit des Entwicklungsprozesses. In mehreren öffentlichen Foren wurden Themen wie städtebauliche Einbettung, Mobilität, Freiraum und Natur, Nutzungsmischung und soziale Mischung, Bestandsgebäude sowie Nachhaltige Versorgung behandelt.

Im Juni 2012 wurde dann ein städtebauliches Gutachterverfahren ausgelobt. Die Ergebnisse der Beteiligungsforen flossen in Form einer dokumentierten Zwischenbilanz in die Auslobungsunterlagen ein. Die Entwurfsergebnisse wurden in öffentlichen Veranstaltungen präsentiert. Da diese Vorgehensweise Modellcharakter hat, kann an diesem Beispiel die Wirkung einer sehr frühen Beteiligung auf das städtebauliche Konzept beobachtet werden.

Durch teilnehmende Beobachtung der Veranstaltungen findet eine begleitende Dokumentation des Beteiligungsverfahrens statt. Ergänzend wird der Beteiligungsprozess durch die Materialrecherche in verschiedenen Medien dokumentiert.

Kernbereich der Untersuchung sind jedoch Leitfadenterviews. Die beteiligten Personen werden nach ihrer Wahrnehmung zu Qualität und Umfang des Einflusses der Beteiligung auf das Entwurfsergebnis befragt:

Wie beschreiben die Beteiligten die behandelten Themen, Konflikte und den hergestellten Konsens? Welche Erwartungen haben die Befragten hinsichtlich der inhaltlichen Wirkungen des Beteiligungsverfahrens auf das städtebauliche Konzept? Und welche Rolle spielen unterschiedliche Sichtweisen und Eigenlogiken im

Handeln der unterschiedlichen Akteure bei der Beurteilung des Einflusses der Beteiligung auf den Entwurf?

Die sehr frühzeitige Beteiligung führt in den Foren zu einer sehr qualifizierten Diskussion und in den Interviews zeigt sich ein hohes Maß an Einsicht in die Komplexität des multilateralen Aushandlungsprozesses, der die Gestaltung des neuen Stadtquartiers prägt.

Konflikte werden eher als Faktoren des Aushandlungsprozesses benannt, denn als Konfrontation. Die Transparenz des Verfahrens trägt hier wesentlich zu Vertrauensbildung und Akzeptanz bei.

Da die Ergebnisse der Diskussion in den öffentlichen Foren in dieser Phase des Gestaltungsprozesses zwangsläufig relativ offen sind, ist auch die dokumentierte Zusammenfassung eher darauf ausgerichtet, Fragen an die Planer zu stellen, als dezidierte und detaillierte Forderungen zu benennen.

Die Erwartungen an die unmittelbaren Auswirkungen der Beteiligung auf den Entwurf sind hoch, orientieren sich jedoch an dem in den Foren erworbenen Vorwissen um die Komplexität der Anforderungen.

Die Ergebnisse der Untersuchung geben wichtige Hinweise zur Ausgestaltung von Beteiligungsprozessen im Rahmen städtebaulicher Entwicklungen.

Aktuell wird in einer Folgestudie untersucht, wie die Wirkung der Beteiligung nach der Weiterentwicklung des städtebaulichen Entwurfs als Grundlage des Bebauungsplans bewertet wird. ●



Das Bürgerbeteiligungsverfahren zur Planung des neuen Hulsberg Viertels stieß auf großes Interesse

Virtueller Kunstkopf

Projektleitung: Prof. Dr. Matthias Blau, Prof. Dr. Martin Hansen
Projektbeteiligter: Eugen Rasumow M.Sc. (Promovend)
Projektvolumen: 257.900 Euro
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHprofUnt
Projektlaufzeit: 07.2010-06.2013
Kooperationspartner: Akustik Technologie Göttingen, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Die Wahrnehmung und subjektive Bewertung von Schallereignissen ist an die bewusste und unbewusste Wahrnehmung der Richtung bzw. Richtungsverteilung eintreffender Schalle geknüpft. Die in diesem Projekt vorgeschlagene Alternative zum traditionell verwendeten Kunstkopf besteht darin, traditionelle Kunstköpfe durch ein Mikrofonarray mit nachgeschalteter Signalverarbeitung zu ersetzen, welches extrem flexibel ist und somit an verschiedenste Aufgabenstellungen angepasst werden kann.

Schall umgibt uns als Wohlklang, Musik, Sprache oder Lärm. Die Wahrnehmung und subjektive Bewertung von Schallereignissen ist dabei 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. Dies hat in der jüngeren Vergangenheit auch dazu geführt, dass Standardisierungsbemühungen von der Industrie, mit dem Hinweis auf eine einfache Kopierbarkeit der Ergebnisse, nicht gefördert wurden.

Die in diesem Projekt vorgeschlagene Alternative zu herkömmlichen Kunstköpfen besteht darin, die naturgetreue Nachbildung des menschlichen Kopfes durch

ein Mikrofonarray mit nachgeschalteter Signalverarbeitung zu ersetzen. Die Richtungsfilterung erfolgt also nicht mechanisch/akustisch, sondern elektronisch durch eine entsprechende Filterung der Signale, einer Anzahl günstig angeordneter Mikrofone. Der entscheidende Vorteil einer solchen Anordnung besteht darin, dass die elektronische Richtungsfilterung extrem flexibel ist und somit an verschiedenste Aufgabenstellungen angepasst werden kann. Damit ergibt sich die Möglichkeit der Individualisierung, d.h. der Anpassung an „mittlere Personen“, Gruppen von Personen (z.B. Kinder) oder auch an individuelle Personen. Außerdem sind geringere Gesamtkosten, eine einfachere Standardisierbarkeit, flexible mechanische Handhabung und leichter Transport zu erwarten.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss untersucht werden, mit welchem minimalen Aufwand eine ausreichend genaue Nachbildung der Richtungsfilterung erzielt werden kann. Dabei sollen Aspekte vernachlässigt werden, die bei der Richtungswahrnehmung keine große Rolle spielen. Hierbei ist durch Lokalisierungsexperimente zu erforschen, welche spektralen Merkmale für eine korrekte Richtungswahrnehmung wichtig und welche vernachlässigbar sind. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können dann zur Optimierung des virtuellen Kunstkopfs benutzt werden.

Im Projektverlauf wurden Prototypen für zwei Varianten des virtuellen Kunstkopfes aufgebaut, optimiert und

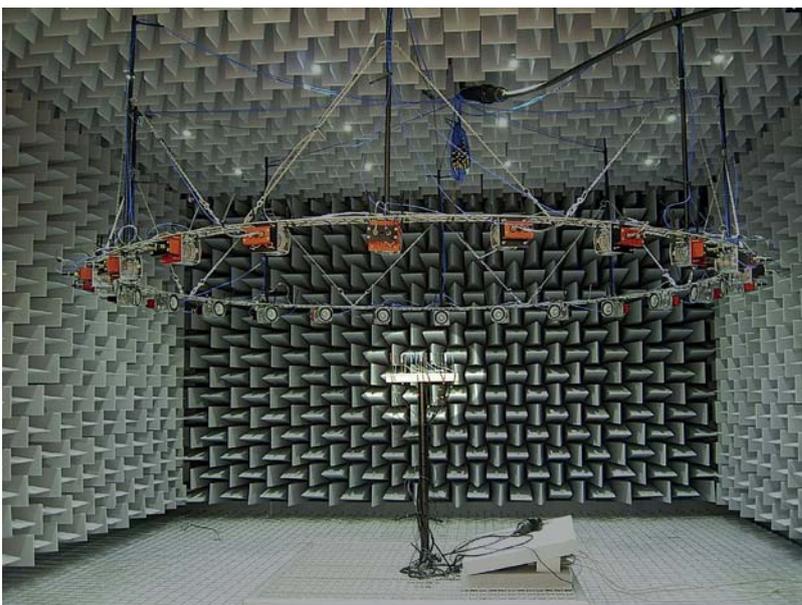
erprobt: ein planares Mikrofonarray mit 24 Mikrofonen (siehe Abbildung) und ein Mikrofonarray, bei dem 24 Mikrofone äquatorial in eine Kugel mit kopfähnlichem Durchmesser eingelassen wurden (nicht gezeigt). Ein Vergleich beider zeigte einerseits, dass das planare Mikrofonarray flexibler und mit einem effektiv geringeren white-noise gain an gewünschte Richtcharakteristika angepasst werden kann, während das Kugelarray andererseits konstruktionsbedingt eine höhere Stabilität der Mikrofonpositionen aufweist.

Bisher ist man davon ausgegangen, dass zur korrekten Nachbildung der Richtungsfilterung menschlicher Köpfe eine sehr hohe und damit potenziell unbeherrschbare Anzahl von Mikrofonen (teilweise deutlich über 200) erforderlich sei. Durch eine geschickte Vorverarbeitung ist es im Projekt nun gelungen, mit nur 24 Mikrofonen zum Ziel zu kommen: Hierfür ist es erforderlich, die komplizierte Richtungsfilterung individueller menschlicher Köpfe nach der Messung zunächst rechnerisch zu vereinfachen. Ziel ist dabei, 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 im Berichtszeitraum 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 sehr gute Nachbildung individueller menschlicher Richtungsmuster für Schallquellen in der Horizontalebene mit den beiden Prototypen des virtuellen Kunstkopfes gestattet.

Mit dem virtuellen Kunstkopf wird eine Vielzahl weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen möglich sein, beispielsweise auf dem Gebiet der Raumakustik, der Fahrzeugakustik, der Beurteilung von Lärm und der räumlichen Codierung von Sprache und Musik.

Die Projektarbeit bildet die Grundlage für das Promotionsvorhaben von Eugen Rasumow. ●



Beim virtuellen Kunstkopf wird die räumliche Information durch ein Mikrofonarray mit bis zu 24 Einzelmikrofonen erfasst – hier dargestellt ist ein planares Array (in der Bildmitte) im reflexionsarmen Raum der Jade Hochschule

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Photogrammetrische Modellierung und Kalibrierung von optischen Messsystemen nach Scheimpflug

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Projektbeteiligter: Dipl.-Ing. Benjamin Herd
Projektvolumen: 129.400 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 12.2010-11.2012
Kooperationspartner: DeguDent GmbH

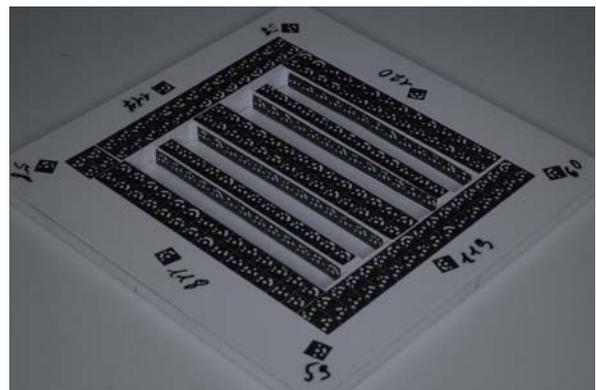
Ziel des Forschungsvorhabens ist die Modellierung und Kalibrierung von optischen 3D-Messsystemen nach Scheimpflug-Anordnung. Die Entwicklung zielt auf die Steigerung der Messgenauigkeit von 3D-Dentalscannern ab, die nach der Scheimpflugbedingung aufgebaut sind.

Um Kamerasysteme in der Messtechnik einsetzen zu können, sind deren Objektiv- und Sensorsystem geometrisch zu beschreiben. Dies geschieht bei herkömmlichen Messkameras durch standardisierte Kalibrierverfahren. Für Anordnungen nach Scheimpflug können die standardisierten Ansätze die geometrischen Bedingungen innerhalb der Kamera nicht ausreichend erfassen. Probleme treten hier in der Bestimmung des Hauptpunktes, der Objektivverzeichnung sowie der äußeren Orientierung auf, die numerisch stark miteinander korreliert sind. Da in neuen technischen Anwendungen zunehmend Verfahren der linienhaften Laserprojektion mit dreidimensionaler photogrammetrischer Auswertung kombiniert werden, ist die wissenschaftliche Untersuchung der Geometrieparameter von großem Interesse. Eine weitere Aufgabe ist die Entwicklung eines Testfeldes, das dem geringen Schärfetiefenbereich der Scheimpflugkamera genügt und eine Bestimmung der gesuchten Parameter zulässt. Abschließend werden die entwickelten Verfahren hinsichtlich ihrer Güte überprüft und bewertet. Die Ergebnisse sollen in erster Linie für 3D-Dentalscanner eingesetzt werden, sind aber auch für andere technische Anwendungen verwertbar.

In dem Projekt wurden die Schwerpunkte zunächst auf die Entwicklung eines Kalibrieralgorithmus gelegt. Zur Überprüfung der Ergebnisse stehen am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik zum einen zwei Kameras mit starrem Scheimpflug-Winkel von -12 bzw. +12 Grad, verbaut in einem zu kalibrierenden Dentalscanner, zur Verfügung. Zum anderen liegt ein Shift-Tilt-Objektiv für Spiegelreflexkameras

vor. Das Shift-Tilt-Objektiv ermöglicht es Neigungswinkel zur Sensorebene von -8.5 bis +8.5 Grad in 1Grad-Schritten zu realisieren.

Der entwickelte Ansatz erzielt vielversprechende Ergebnisse in Bezug auf einen Aufnahmeverband des entwickelten Testfeldes mit 40 Bildern unter Verwendung einer Nikon D2X und dem Shift-Tilt-Objektiv. Für den Dentalscanner konnte eine vollständige Kalibrierung lediglich mit verminderter Messgenauigkeit erzielt werden. Hierbei diente ein Bildverband des entwickelten Testfeldes mit 28 Bildern zur Bestimmung der Systemkalibrierung.

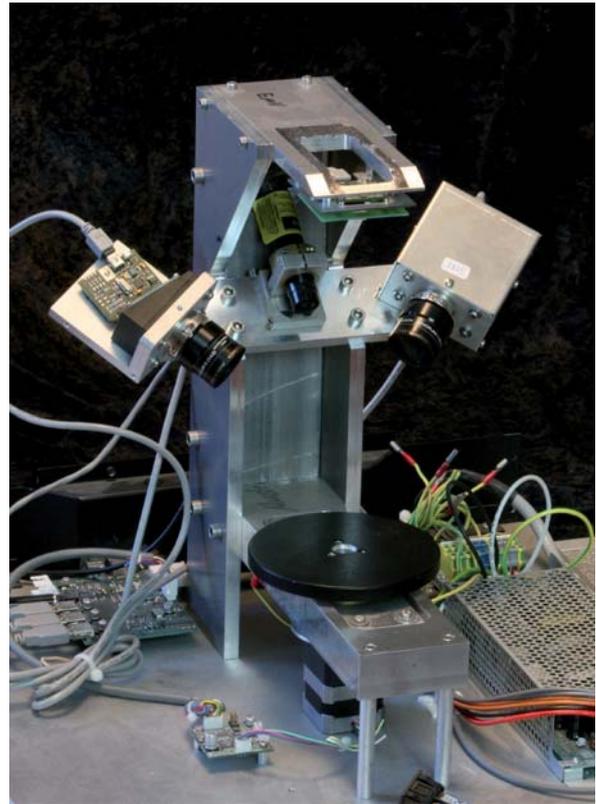


Das entwickelte Kalibrier-Testfeld

Bei der Kalibrierung unter Berücksichtigung des entwickelten Kalibrieralgorithmus wurden hohe Korrelationen zwischen den Verzeichnungsparametern festgestellt, die durch unterschiedliche parametrische und experimentelle Ansätze nicht kompensiert werden konnten. Daraus resultierend ergibt sich eine unerwartet hohe Abweichung zum bekannten

Scheimpflug-Winkel des Systems. Lediglich die Reduzierung der Parameter im Ausgleichssystem führte zu einer geringeren Winkelabweichung, jedoch gleichzeitig zu einem signifikanten Genauigkeitsverlust in der 3D-Berechnung.

Weitere Versuche mit einem optimierten Testfeld und verbesserter Aufnahmeconfiguration müssen folgen, um das theoretisch erzielbare Genauigkeitspotenzial auch im praktischen Versuch zu erreichen. ●



Dentalscanner des Kooperationspartners DeguDent GmbH



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

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

Projektleitung: Prof. Dr. Ingrid Jaquemotte, Prof. Dr. Frauke Koppelin
Projektbeteiligte: Dipl.-Päd. Manuela Hapek, Tobias Theuerkauff M.Sc., Thomas Krause M.Sc., Nadine Glade M.A., Anneke Kobs B.A.
Projektvolumen: 125.500 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 07.2011-06.2013
Kooperationspartner: Gleichstellungsstelle der Jade Hochschule, Lehrkräfte aus Oldenburger Schulen, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN)

In den letzten Jahren hat die Debatte über den Mangel an Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Berufen neuen Aufwind erlebt. Denn die Anzahl von Frauen in MINT-Berufen oder -Studienfächern hat sich in den letzten zehn Jahren wenig verändert. Da sich Mädchen meistens schon während der Schulzeit von den naturwissenschaftlich-technischen Fächern abwenden, wurde in diesem Forschungsprojekt untersucht, ob und wie ihr Technikinteresse schon frühzeitig nachhaltig geweckt und gefördert werden kann.

Sowohl der Gender Datenreport (2005) als auch der Ausbildungsreport des DGB (2012) zeigen deutlich, dass Frauen sogenannten Frauenberufen nach wie vor ‚treu bleiben‘. In diesem interdisziplinären Projekt wurde daher untersucht, 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 Sozialwissenschaftlerinnen ein Konzept für eine außerschulische Geoinformationssystem-AG (GIS-AG) an der Schülerinnen (und auch Schüler) aller Oldenburger Gymnasien und integrierten Gesamtschulen 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 bestens geeignet, um Mädchen für Technik zu begeistern.

In der wöchentlich stattfindenden GIS-AG erstellten die Schülerinnen und Schüler zunächst 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.

Sozial- und erziehungswissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass es für Mädchen bei der Aneignung ‚geschlechtsuntypischer‘ Fachthemen förderlich sein kann, in einer gleichgeschlechtlichen Gruppe zu lernen. Aus diesem Grund wurde die wöchentlich stattfindende GIS-AG als gemischte und als gleichgeschlechtliche Gruppe angeboten, um zu überprüfen, ob und wie sich die Lernumgebung auf den Kompetenz- und Interessenzuwachs der Mädchen auswirkt.



Bei der Datenerfassung während der GIS-AG

Die bereits erhobenen und ausgewerteten Daten machen deutlich, dass die teilnehmenden Mädchen alle Spaß am Umgang mit dem PC hatten. Sie arbeiteten eigenständig am PC und hatten keine Scheu vor neuen Programmen. Zudem benutzen sie ihren PC zu Hause regelmäßig und haben auch an einigen Übungen aus dem Unterricht zu Hause weitergearbeitet.

Da die GIS-AG von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr gut angenommen wurde, gibt es Überlegungen zur Weiterführung eines GIS-Angebotes. In der Planung sind dabei Ferien- und/oder Wochenendangebote für Mädchen und Jungen Oldenburger Schulen. ●



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der GIS-AG mit Eltern sowie Betreuenden aus Schule und Jade Hochschule



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Artenerfassung digital in Niedersachsen

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Brinkhoff
Projektbeteiligter: Jan Loesbrock M.Sc.
Projektvolumen: 138.300 Euro
Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Projektlaufzeit: 07.2010-10.2012
Kooperationspartner: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
IP SYSCON GmbH, NABU Oldenburger Land e.V.

Das Forschungsvorhaben „ARDINI“ wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert und in enger Zusammenarbeit mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, der IP SYSCON GmbH (Hannover) und dem NABU Oldenburger Land e.V. bearbeitet. Im Rahmen des Vorhabens wurden neue Techniken für die Erfassung, Übertragung und Verarbeitung von Daten zur Bestimmung von Vogel- und Libellenvorkommen in Niedersachsen entwickelt.

Das Wissen um das Vorkommen und die Verbreitung wildlebender Tier- und Pflanzenarten in Niedersachsen stützt sich wesentlich auf die Arbeit von ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Die dabei eingesetzten Methoden wie Feldstecher, topographische Karte und Notizblock haben bisher die Tätigkeit mehrerer Generationen von Beobachtern geprägt. Es ist jedoch eine Fortentwicklung dieser Vorgehensweise erforderlich, um die Qualität der erfassten Daten zu erhöhen, die informationstechnischen Möglichkeiten der Gegenwart für diese Aufgabe nutzbar zu machen und die methodischen Grundlagen der Artenerfassung weiter zu entwickeln.

Die Verwendung handelsüblicher Smartphones kann bei der Erfassung eine große Hilfe darstellen. Sie ermöglichen eine digitale Erfassung, Übertragung und Verarbeitung der Daten. Zugleich wird der Informationsfluss beschleunigt. Es gibt verschiedene Techniken, die den Anwender bei der Arbeit unterstützen. Dazu gehören unter anderem die automatische Standortbestimmung mit GPS, der Zugriff auf digitale Karten und die Datenübertragung vom Smartphone. Für die weitere Verarbeitung der Erfassungsdaten werden diese im Geodaten-Portal „eMapper“ bereitgestellt, welches von der Firma IP SYSCON GmbH entwickelt und für die Anforderungen im ARDINI-Projekt angepasst wurde.

Mit dem „eMapper“ lassen sich die erfassten Beobachtungen komfortabel an einem PC verwalten und bearbeiten. Darüber hinaus lassen sich die Daten in verschiedene Austauschformate konvertieren.



Datenfluss vom Smartphone zum eMapper und Desktop-PC

Die Nutzung von Smartphones bei der praktischen Beobachtertätigkeit dürfte zudem eine naturkundliche Mitarbeit bei jungen Menschen attraktiver machen. Zusätzliche, aktuellere und präzisere Meldungen bieten den Fachbehörden zudem eine bessere Grundlage für die Umsetzung von Artenschutzmaßnahmen. Der Klimawandel stellt darüber hinaus neue Anforderungen an die Dichte der Beobachtungen, um Veränderungen der Umwelt zu erfassen.

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde am Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik eine mobile Web-Anwendung („WebApp“) entwickelt, die auf unterschiedlichen Geräten und Betriebssystemen verwendet werden kann. Die auf aktuellen Smartphones eingesetzten Browser erlauben es, „WebApps“ zu entwickeln, die sich von der Bedienung und vom Funktionsumfang ähnlich einer nativen Anwendung verhalten. Die Anwendungsoberfläche einer „WebApp“ wird dazu mit HTML und CSS gestaltet, so dass sie auf unterschiedlichen Betriebssystemen vom Browser angezeigt werden kann und ein

einheitliches Aussehen besitzt. Die Verarbeitungslogik der „Web-App“ ist in JavaScript implementiert.

Eine „WebApp“ kann im Vergleich zu einer nativen Anwendung, die für eine bestimmte Zielplattform entwickelt wird und über Schnittstellen des Betriebssystems auf die Sensoren (GPS, Kamera, usw.) der Smartphones zugreifen kann, nicht alle Funktionen eines Smartphones nutzen.

Durch neue Standards im Umfeld von HTML5 schließt sich allerdings die Lücke zwischen „WebApps“ und nativen Anwendungen immer weiter. So ist es über die GeoLocation-API möglich, innerhalb des Browsers die Position des Smartphones zu bestimmen. Des Weiteren lassen sich über die APIs „Web SQL Database“- und „Web Storage“-Daten persistent im Browser speichern und über die File-API auf das Dateisystem zugreifen. Eine weitere interessante Entwicklung ist der „Offline Cache“, in welchem die für eine „WebApp“ benötigten Daten abgelegt werden können. Durch das Speichern von Daten im „Offline Cache“ lassen sich „WebApps“ auch ohne Internetverbindung ausführen und nutzen.

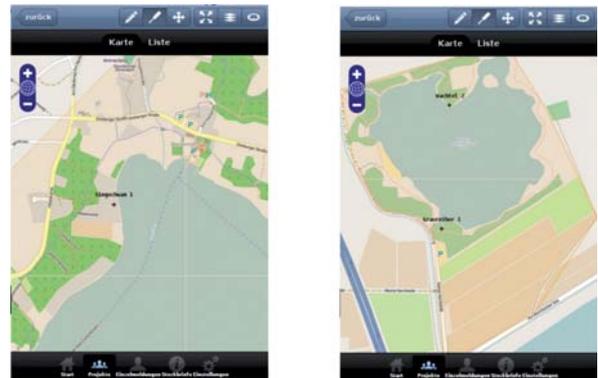
Für das Forschungsvorhaben „ARDINI“ wurden Libellen und Vögel als Beispielarten gewählt. Für die Erfassungssoftware wurden in enger Zusammenarbeit mit Odonatologen und Ornithologen der Universität Oldenburg sowie des NABU Oldenburger Land spezifische Workflows entwickelt und erprobt.

Die Erfassungssoftware beinhaltet Artensteckbriefe, die neben einer textuellen Beschreibung auch Bilder sowie Tondateien enthalten und die Erfasser bei unklaren Beobachtungen unterstützen.



Bestimmungshilfe bei der Libellenerfassung

Für die Gestaltung der ARDINI-Software wird das „Sencha Touch“-Framework verwendet, welches Oberflächenelemente zur Verfügung stellt, die hinsichtlich Design und Bedienung auf die Gegebenheiten eines Smartphones angepasst sind. Für die Integration von Kartenmaterial wird die „OpenLayers“-Bibliothek genutzt, mit der unterschiedliche Kartengrundlagen eingebunden werden können.



Über OpenLayers eingebundene OpenStreetMap-Karten

Das System wurde in mehreren Stufen (mit der einfacheren Libellenerfassung beginnend und mit der komplexeren Brutvogelerfassung endend) entwickelt und durch freiwillige Tester im Feld erprobt. Dadurch konnten Fehler schnell aufgedeckt werden und Verbesserungsvorschläge in das System zurückfließen. Es konnten alle wesentlichen Funktionen, wie sie im Projektantrag formuliert waren, durch die „WebApp“ realisiert werden.



Begeisterung für die Vielfalt der Natur: Ehrenamtlicher Sammler und Kartierer

Projektleitung: Prof. Carola Becker

Projektbeteiligte: Dipl.-Landschaftsökologin Birgit Will

Projektvolumen: 12.000 Euro

Förderung durch die Landessparkasse zu Oldenburg, die EWE-Stiftung, die Stadt Oldenburg sowie aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule

Projektlaufzeit: 07.2011-04.2012

Kooperationspartner: Landesmuseum für Natur und Mensch, Oldenburg

Das Projekt befasste sich mit naturkundlichen Forschungen im Oldenburger Land und deren Relevanz für den Naturschutz. Ausgangspunkt waren 20 Persönlichkeiten, die den Herbarienbestand des Landesmuseums Natur und Mensch geprägt haben. In biografischen Studien wurde ihr Lebenswerk untersucht und mit dem Naturschutz seit Ende des 19. Jahrhunderts in einen Kontext gestellt. Das historische Wissen um die Pflanzen- und Tierwelt ist heute wichtige Datengrundlage für die Erhaltung der Biodiversität.

Die Regionalstudie widmete sich den Zusammenhängen zwischen der unentgeltlichen Erforschung der Natur und dem Naturschutz seit dem 18. Jahrhundert bis in die Gegenwart. Die kultur- und geistesgeschichtlichen Wurzeln des Naturschutzes sind sehr facettenreich, aber ohne naturkundliches Wissen wäre seine Entfaltung nicht möglich gewesen. Das Großherzogliche Naturhistorische Museum spielte in diesem Prozess bis in die 1960er Jahre eine entscheidende Rolle als Motor und Drehscheibe wissenschaftlicher Landesforschung. Hier wurden Kenntnisse über die Tier- und Pflanzenwelt der Region gesammelt und popularisiert.

Zur Zeit der Entstehung der sozialen Bewegung des Naturschutzes, dem Ende des 19. Jahrhunderts, waren ökologische Forschungen noch nicht an den Hochschulen etabliert. Sie wurden vielmehr getragen von Einzelpersonen und naturkundlichen Vereinen auf Basis autodidaktischer Bildungsstrategien. Ihre Forschungsergebnisse gewannen teilweise wissenschaftlichen Rang und wurden mit Ehrendoktorwürden belohnt.

Das dokumentierte historische Wissen ist heute eine bedeutende Datengrundlage zur Feststellung von anthropogen bedingten Veränderungen in der regionalen Biodiversität. Erst seit den 1970er Jahren hat sich diese Forschungsstruktur, die als citizen science bezeichnet wird, teilweise professionalisiert. Auf ehrenamtliche Artenerfassungen sind die heutigen Strategien zur Sicherung der Biodiversität immer noch angewiesen – eine Struktur, die dringend einer zukunftsfähigen

Erneuerung bedarf. Hierfür kann eine historische Reflexion der überlieferten Strategien Hilfestellung leisten.

Ausgangspunkt der Studie waren 20 ausgewählte Persönlichkeiten. In biografischen Untersuchungen wurden ihre sozialen Verhältnisse, ihre Bildung, Berufstätigkeit und Motivationen hinterfragt. Sammlungs- und Erfassungsstrategien, der Aufbau von Netzwerken und die Verwendung des erlangten Wissens für den Naturschutz wurden ermittelt. Die Leistungen der Forscher wurden in einen sozialen, wissenschaftlichen, und ideengeschichtlichen Kontext gestellt. Deutliche Unterschiede in verschiedenen Zeitphasen konnten herausgearbeitet werden. Etwa ab 1900 stellten die Volksschullehrer die wesentliche Trägerschicht, die in den 1950er Jahre wegbrach. Ihr Wirken war jedoch von Beginn an mit Strukturmängeln behaftet. Heute wird versucht, mit digitalen Techniken junge Menschen für ehrenamtliche Artenerfassungen zu gewinnen. Die Studie hat gezeigt, dass dieser Weg zwar hilfreich, aber nicht ausreichend ist.

Die Ergebnisse der Studie wurden in der Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt (Hrsg. Bundesamt für Naturschutz) veröffentlicht. Eine Buchveröffentlichung unter Mitwirkung weiterer Personen erfolgt im Laufe des Jahres 2013. ●



Werner Hollwedel (Varel), Spezialist für Wasserflöhe, bei Erfassungsarbeiten am Erdfallsee „Heiliges Meer“ in Hopsten

Trentepohls
Oldenburgische Flora

zum Gebrauch
für Schulen und beim Selbstunterricht

bearbeitet

von

Karl Hagena,

Collaborator am Gymnasium zu Oldenburg.

Oldenburg,

Druck und Verlag der Schulze'schen Buchhandlung.
(W. Berndt.)

1839.

Titelblatt der ersten veröffentlichten Oldenburgischen Flora, 1839



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. Christina Müller, 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 Schadstoffbelastung

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
Projektbeteiligter: Oliver Köckritz M.Eng.
Projektvolumen: 260.000 Euro
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms FHprofUnt
Projektlaufzeit: 09.2011-08.2014
Kooperationspartner: Hochschule Wismar, Universität Rostock, MatNav e.V. Warnemünde, MARINESOFT GmbH Warnemünde, SevenC's GmbH Hamburg, STN Schiffselektrik GmbH & Co. KG Elmenhorst

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 durch einen Lotsen 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 sie mit marktüblichen Regelungssystemen an Bord realisiert werden können. Eine noch so gute Regelung funktioniert nicht besser als die Qualität ihrer Regler-Vorgaben. Dies resultiert aus den stückweise zusammengesetzten Planungsvorgaben in integrierten Brückensystemen auf der Basis einfacher Formen, z.B. Geraden- und Kreisbogenabschnitte werden in den Autopiloten und den DP-Systemen (Dynamic-Positioning) zu sogenannten Tracks zusammengesetzt.

Ein Einsatz von Autopiloten während der Revierfahrten der Schiffe ist trotz hohem Automatisierungsniveau durch die zuständigen Behörden und die Regeln der „Guten Seemannschaft“ untersagt. Ursachen dafür könnten sein, dass in Revieren erhöhte Kollisionsgefahr mit anderen Verkehrsteilnehmern und Anlagen sowie die 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 von Vorgabegrößen zu schaffen.

Eine solche Möglichkeit des Steuerzugriffs realisiert die im Projekt ADANAV entwickelte Regelung der Universität Rostock, die die Grundlage der im Vorhaben vorgesehenen Entwicklungen darstellt.



In eine ECDIS integriertes Planungsmodul zur Erzeugung kinematischer Wegpunkte. (Rot: Geplante Wegpunktfolge, Blau: Optionale Erweiterung der Wegpunktfolge in Abhängigkeit der Vorgaben, Gelb: Hilfslinien) (Bild: Planungsmodul IMaReS)



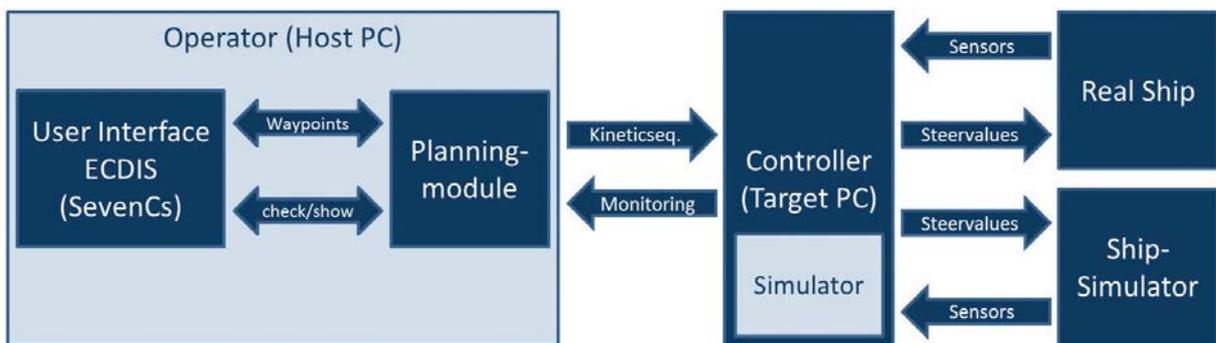
Simulierter Verlauf eines automatischen Anlegemanövers des Fährschiffes „Mecklenburg-Vorpommern“, das mit dem original ADANAV-Regler der Universität Rostock nach den Planungsvorgaben einer kinematischen Folge durchgeführt wurde. (Bilder: Universität Rostock)

Im Projekt wird mit Hilfe des Frameworks für elektronische Seekarten (ECDIS) von SevenC's, dem „EC2007 ECDIS Kernel“, ein entsprechendes Planungsmodul entwickelt. Auf der als ECDIS realisierten Benutzerschnittstelle werden anhand der schiffseigenen Vorgaben und in Bezug auf die getroffenen Wegpunkte kinematische Wegpunktfolgen generiert und diese wiederum in der ECDIS geprüft. Vorteilhaft für solche kinematische Wegpunktplanung stellt sich die geringe Anzahl von notwendigen Schiffsparametern dar, nachteilig dagegen seine allein durch die automatische Regelung bestimmten Stellgrößenverläufe.

Verfügung gestellt, im sogenannten Trail-Mode die Manöviereigenschaften ihrer Schiffe besser einzuschätzen.

Eine technische Herausforderung im Projekt besteht in der sicheren Bereitstellung einer Vielzahl von Manövrierkennwerten für die zu automatisierenden Schiffe. Die Entwicklungsergebnisse werden an Bord des Fährschiffes „Mecklenburg-Vorpommern“ mit den Praxispartnern diskutiert.

Das Verbund-Vorhaben IMMoS leistet einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der technischen Sicherheit von Schiffen mit modernen Antriebskonzepten, speziellen



Architekturentwurf des Gesamtsystems 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.

Daher wird in Zusammenarbeit mit der Hochschule Wismar eine simulationsbasierte Manöverplanung realisiert, die solche von den Schiffsführern auf der Basis von Steuerkommandos festzulegende Manöverfolgen mittels eines Fast-Time-Simulations-Moduls erzeugt, in der ECDIS prüft und als zeitlichen Verlauf ablegt. Alternativ könnte auch ein abgespeichertes, erfolgreiches Manöver als Vorgabe dienen, wenn eine entsprechende Bibliothek vorhanden ist.

Manöviereinrichtungen oder für Schiffe, die in Revieren mit besonders hohen Schutzbedürfnissen operieren.

Mit dem Projekt wird insbesondere auch die Forschungskompetenz der Hochschulpartner im sich stark verschärfenden Wettbewerb gesichert und im europäischen Maßstab weiter ausgebaut.

Die Aufgabe des zu modifizierenden Reglers besteht nun darin, die ermittelten Steuersequenzen abzufahren und durch aktuelle Soll-Ist-Vergleiche mögliche, durch abweichende Umwelteinflüsse oder durch veränderte Beladungszustände entstandene Prozessabweichungen automatisch zu eliminieren.

Durch den engen Verbund mit den universitären Partnern aus Rostock und Malmö sollen die Absolventinnen und Absolventen der Jade Hochschule und die Projektmitarbeiter an wissenschaftliche Qualifikationen bis zur Dissertation herangeführt werden.

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

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Sichere Offshore Operationen

Projektleitung: Prof. Dr. Holger Korte
Projektbeteiligte: Prof. Ralf Brauner, Prof. Barbara Brucke, Prof. Dr. Alexander Härtling, Prof. Dr. habil. Peter Wengelowski, Dipl.-Ing. Dieter Birnschein, 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 Innovationsverbund 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. Europaweit ist sogar ein Leistungsausbau auf 110 Gigawatt vorgesehen. Dies entspricht einem Investitionsvolumen von 12 Milliarden Euro jährlich. Das Land Niedersachsen möchte daran mit intelligenten Produkten aus der beheimateten IT-Branche teilhaben. So entstand die Idee zum Projekt SOOP.

Die Aufgabenschwerpunkte der Jade Hochschule, als maritime Forschungseinrichtung im Verbund, liegen im Bereich des Coachings der Partner 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 Emsfleth erarbeitet.

Um Erfahrungen mit den Grenzen der Großsimulatoren zu gewinnen, befasst sich eine dritte Säule mit der Verifikation der Simulatoren sowohl im Manöverbecken des Fachbereichs, 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 erlauben.



Beispielszenario in dem Heavy-Lift and Offshore Crane Simulator am Marikom Center

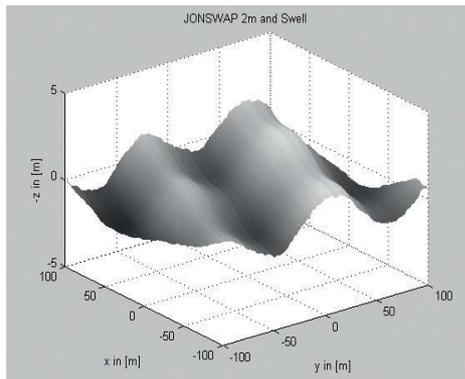
Die von den Projektpartnern zu entwickelnden Assistenz-Werkzeuge und Sensorknoten werden in die Simulationsumgebung implementiert und hier ersten Tests unterzogen.

Die Jade Hochschule stellt in diesem Projekt die technischen Mittel und das nautische Know-How in folgenden Arbeitspaketen zur Verfügung:

Erstellung der Szenarien

Sowohl im Schiffsführungssimulator als auch im Heavy Lift Simulator werden Szenarien erstellt und anschließend beschrieben, um mit diesen Hilfsmitteln die Forschungspartner an die Bedingungen heranzuführen. Weitere Tests erfolgen im Manöverbecken und Offshore Trainingsbecken, um das Gefährdungspotenzial des Elements Wassers für die Elektrotechnik zu analysieren.

Evaluation der Entwicklungsergebnisse



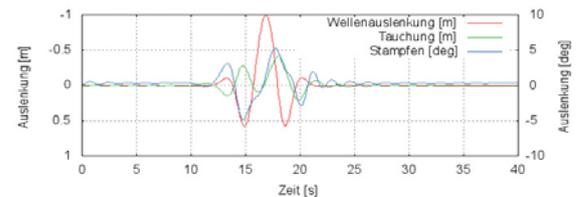
Simulink-Simulation einer 2m hohen Windsee (JONSWAP) aus West mit Überlagerung einer Düne aus Norden für eine Bewegungsrechnung des Tenderbootes im Testfeld

Zur Abschätzung der Simulationsgrenzen und der entwickelten Werkzeuge werden bestimmte Szenarien zusätzlich mit Spezialsoftware für hydromechanische Problemstellungen (u.a. WAMIT) sowie spezieller Softwareentwicklungsumgebungen (z.B. MATLAB / Simulink) generiert. Damit können komplexe Phänomene, wie das Anlegen eines Schiffes an eine wasserbauliche Anlage, detaillierter berechnet und damit realitätsnäher als in den echtzeitfähigen Großsimulatoren abgebildet werden. Bei zusätzlichen Tests „im Feld“ können Angaben über die Genauigkeit der Berechnungen gemacht werden.

Testen der Ausrüstung

Mit den Simulationen wird es möglich, die Gefahrenquellen und Schwächen im momentanen

Betriebsablauf bei der Errichtung und Versorgung von Windenergiekraftanlagen zu bestimmen. Die Einbettung in Szenarien von Simulatoren erlaubt eine sehr hohe Reproduktionsgenauigkeit und vermeidet dadurch Mehrkosten, wie sie zum Beispiel bei alleiniger See-Erprobung entstehen würden.



Exemplarische Simulation der Strukturantworten für Tauchen und Stampfen auf die Erregung eines einzelnen, dispersionsfreien Wellenpaketes

Bereitstellung von Trainingsmodulen

Im Rahmen des Projektes soll ein Missionsassistent erstellt werden, der unter anderem der Besatzung das Manövrieren in den Windparks erleichtern soll. In den Simulatoren ist es möglich, den Nutzen dieses Assistenten zu prüfen und in das Training zu integrieren.

Bearbeitungsstand

Aktuell bietet der Schiffsführungssimulator Szenarien für die Anfahrt zum und das Manövrieren im Windpark am Beispiel von Alpha. 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 Verladeszzenarien mit diesem Schiffstyp zu erproben. Auch der Errichtungsvorgang von Windturbinen lässt sich simulieren, wodurch ein weiterer wichtiger Teilbereich abgebildet wird.

Interne eigenentwickelte Simulationen erlauben erste Aussagen über die Genauigkeit der Schiffsführungssimulatoren, wobei eine Validierung der Eigensimulationen durch Vergleich mit Modellversuchen derzeit aussteht.



Simulatortraining²

Projektleitung: Prof. Dr. Christoph Wand
Projektbeteiligte: Prof. Dr. Klaus Mehl (Projektleitung Universität Oldenburg), Prof. Dr. Barbara Moschner, Prof. Hans-Jörg Nafzger, Dipl.-Ing. Christian Sievers, Dipl. Wirt.-Inf. Jörg Kurmeier, Dipl.-Ing. Klaus Damm
Projektvolumen: 209.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
Projektlaufzeit: 09.2010-09.2012
Kooperationspartner: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Reedereien

Eine wesentliche Eigenschaft der gesamten maritimen Branche ist die ihr innewohnende Dynamik. Dies betrifft sowohl neue Arbeitsfelder als auch das traditionelle Reedereigeschäft. Neue Schiffstypen sowie wachsende Schiffgrößen stellen immer höhere Anforderungen an die für die Führung solcher Fahrzeuge verantwortlichen Personen. Um mit diesen Entwicklungen Schritt halten zu können, werden zunehmend Simulatoren für die Aus- und Weiterbildung des Schiffsführungspersonals eingesetzt.

Mithilfe von Schiffsführungssimulatoren werden Nautikerinnen und Nautiker sowohl im Umgang mit Standardsituationen geschult, als auch in der erfolgreichen Bewältigung von sehr komplexen Anforderungen, die sich aus dem Schiffsbetrieb ergeben können, trainiert. Die Auswahl bzw. Anpassung der Aufgabenstellung an die zu schulenden Personen und die Bewertung basiert zurzeit weitgehend auf den Erfahrungen der involvierten Trainer und eine Vergleichbarkeit ist oft nur eingeschränkt gegeben.

Zur Steigerung der Effizienz und Effektivität simulatorgestützter Trainingsmaßnahmen soll im Rahmen dieses Projektes ein Prototyp zur Diagnose der individuellen Stärken und Schwächen sowie des Lernverlaufs einzelner Teilnehmerinnen und Teilnehmer entwickelt werden. Über eine neu installierte Datenschnittstelle werden zunächst Handhabungs- und Verhaltensdaten der Trainierenden aufgezeichnet. Hierbei ist entscheidend, dass dieselben standardisierten Simulatorübungen von Personen mit unterschiedlicher Erfahrung und Expertise gefahren werden und die zuvor genannten Daten den jeweiligen Personen anonym zugeordnet werden können. Die Daten dieser beiden Gruppen werden mit statistischen Verfahren verglichen, um Merkmale numerischer Ausprägung zu suchen, in denen sie sich unterscheiden. Auf diese Weise sollen die Merkmale, die bewirken, dass eine Leistung nicht in der notwendigen Güte erbracht werden konnte, identifiziert werden.

Diese Merkmale können im Weiteren als Klassifikatoren genutzt werden, um bei neuen, unbekanntem Trainingsteilnehmerinnen und -teilnehmern nach der Bearbeitung einer standardisierten Situation den Grad der bereits vorhandenen Expertise einzuschätzen. Die so erkannten Defizite können daraufhin gezielt reduziert werden, wobei der Verbesserungsprozess während der Trainingssitzungen gemessen und kontrolliert werden kann.

Die dargelegte Steigerung der Effizienz und Effektivität simulatorgestützter Trainingsmaßnahmen erlaubt einen vermehrten und noch besser fokussierten Einsatz von Schiffsführungssimulatoren zur weiteren Verbesserung menschlicher Handlungssicherheit. Daraus ergeben sich weitere, positive Auswirkungen auf die Schiffssicherheit sowie eine Minimierung der vom Schiffsbetrieb ausgehenden Gefahren für die Meeresumwelt. ●



Schiffsführungssimulator am Fachbereich Seefahrt: Blick aus einer Brücke
(Foto: Christian Sievers)



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Forschungsschwerpunkt Schiffsdynamik: Von der Forschung zur Anwendung

Projektsprecher: Prof. Dr. Alexander Härting
 Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Tobias Berndt, Prof. Dr. Ingrid Jaquemotte,
 Dipl.-Phys. Anne Laupichler, Prof. Dr. Jörg Reinking, Dipl.-Phys. Bernhard Schwarz-
 Röhr, Prof. Dr. Christoph Wand, Prof. Dr. Ralf Wandel
 Projektvolumen: 785.000 Euro
 Förderung durch die niedersächsische Volkswagenstiftung VW-Vorab
 Projektlaufzeit: 01.2007-12.2012
 Kooperationspartner: Reedereien, Wasser- und Schifffahrtsämter

Ende des Jahres 2012 wurde der Forschungsschwerpunkt Schiffsdynamik erfolgreich abgeschlossen. Der Fokus der Projektarbeit lag in der Untersuchung des sogenannten „Squat“, das fahrdynamische vertikale Absinken des Schiffes bei gleichzeitiger Vertrimmung. Ein weiteres Arbeitsfeld bestand in der zeitlich-räumlichen Modellierung der Schiffsdynamik.

In drei Teilprojekten wurden die Fragestellungen des Projektes bearbeitet:

Das Teilprojekt „Prädiktion und Modellierung“ umfasste die Entwicklung und Anwendung numerisch-graphischer Werkzeuge, um die Ergebnisse von Messungen im Detail, besonders hinsichtlich Unterkieffreiheit, zu analysieren. Das Teilprojekt beinhaltete auch die Anwendung von CFD-Methoden (numerische Strömungsmechanik) zur Berechnung von Squat und Trimm.

Im zweiten Teilprojekt „Trimm-Optimierung“ lag das Hauptaugenmerk auf der Durchführung, Auswertung und Analyse einer großen Zahl von Experimenten am realen Schiff.

Teilprojekt 3, „Schiffsdynamik auf See“, befasste sich ebenfalls mit der dynamischen Messung der Schiffslage, wobei aber als Anwendungsfelder der Einfluss des Trimm auf den Brennstoffverbrauch und die Wechselwirkung zwischen Seegang und Rollen im Vordergrund standen.

Bei der Taufe wünscht man einem Schiff „immer eine Handbreit Wasser unter dem Kiel“. Dazu reicht es aber nicht, den Tiefgang bei der Beladung um diese Handbreit zu verringern. Das fahrende Schiff bildet ein Hindernis für das umströmende Wasser, das einen Umweg zurückzulegen muss, wodurch sich die Strömungsgeschwindigkeit am Rumpf erhöht. Dabei ändern sich die Druckverhältnisse und es entsteht ein Wellensystem, das zu einer Absenkung und zu einer Veränderung des Längstrimms führt. Beides zusammen ist unter dem Begriff „Squat“ bekannt.

Es ist schwierig, die Auswirkungen des Squat auf die Unterkieffreiheit, die etwa einen Meter betragen kann, vorherzusagen. Empirische Formeln sind ungenau und beruhen oft auf überkommenen Annahmen. Berechnungen oder Messungen mit modernen Methoden sind möglich, gelten aber nur für eine konkrete Situation oder sind nur im Nachhinein auswertbar. Allerdings kann seit einigen Jahren der dynamische Trimm, also die Längsneigung des Schiffes, die vom Nautiker als Höhenunterschied zwischen vorderem und achterem Lot angegeben wird, in Echtzeit gemessen werden.

Im Projektverlauf zeigte sich, dass bei beladenen Massengutschiffen bei realistischem Vortrimm ein linearer Zusammenhang zwischen Squat und dynamischer Trimmänderung besteht. Die Vertrimmung führt dabei generell zu einer Absenkung des Bugs. Gängige Lehrmeinungen konnten damit eindeutig widerlegt werden. Bei richtiger Berücksichtigung der dynamischen Änderung kann der Trimm so optimiert werden, dass die Unterkieffreiheit bei gleicher Beladung verbessert wird. In einem Fall wurde diese Optimierung konkret umgesetzt, in einem weiteren Fall wurden generelle Trimmempfehlungen speziell für Bulker ausgesprochen.

Bei Containerschiffen ist der Zusammenhang zwischen Squat und Trimm nicht immer eindeutig. Die Vertrimmung hängt hier, im Gegensatz zur bisherigen Lehrmeinung, nicht nur von Völligkeitsgrad und statischem Trimm, sondern auch stark vom Tiefgang und damit von der Form des Hecks ab. Diese Ergebnisse wurden durch numerische Berechnungen ergänzt und

untermauert. Für ein spezielles, regelmäßig die Unterweser befahrendes Schiff wurde eine präzise Squat-Formel entwickelt und an experimentellen Daten getestet. Der lineare Zusammenhang zwischen Squat und Trimm wurde so quantifiziert, dass der Squat indirekt aus der Trimmänderung in Echtzeit bestimmt werden kann. Die Ergebnisse sind auf andere Massengutschiffe übertragbar.

Mit der gleichen Messanordnung kann grundsätzlich auch aus der Abstandsänderung der Mastspitzen auf die Durchbiegung geschlossen werden. Da Squat und dynamische Durchbiegung gleiche Ursachen haben, wurde untersucht, ob eine Korrelation hergestellt werden kann. An einem Containerschiff auf der Elbe wurde bestätigt, dass bei großen und schnellen Schiffen in Revierfahrt der Squat auch auf diesem Wege in Echtzeit zugänglich ist.

Auf dem Gebiet der Schiffsbewegung im Seegang wurde gezeigt, dass bei numerisch bekannter Antwortfunktion aus der laufenden Beobachtung von Roll- und

Stampfwinkel über Kreuzspektren auf die spektralen Eigenschaften des Seegangs geschlossen werden kann. Hier ist ein Folgeprojekt in Planung.

Fortschritte in der GNSS-Auswertung erlauben inzwischen, die absolute Höhe einer GPS-Antenne, auch ohne feste Referenzstationen, mit einer Genauigkeit von wenigen Zentimetern zu bestimmen. In zwei Experimenten auf dem Atlantik und dem Pazifik wurde nachgewiesen, dass dies, mit den entsprechenden dynamischen Korrekturen, auch vom fahrenden Schiff aus möglich ist. Die Ergebnisse können als Ergänzung zu gängigen Fernerkundungsverfahren und Pegelmessungen einen wertvollen Beitrag zur globalen und regionalen Beobachtung der Meeresoberflächenhöhe liefern. Ein entsprechendes Drittmittelprojekt wurde bei der Volkswagenstiftung, Förderlinie „Forschungskooperation Niedersachsen und Israel“ beantragt. Ein weiteres Projekt für den Nordseeraum ist in Planung. ●



Auch auf der AIDABlu wurden im Rahmen des Projektes Messungen durchgeführt

Freistrahlanlagen im Banter See zur Begegnung der Blaualgenproblematik

Projektsprecher: Prof. Dr. Peter Lücking
 Projektbeteiligte: Prof. Dr. Jürgen Michele, Dipl.-Ing. Richard Liesegang,
 Dipl.-Ing. Jörg Scheltwort
 Projektvolumen: 240.000 Euro
 Förderung durch die Stadt Wilhelmshaven
 Projektlaufzeit: 07.2007-12.2012
 Kooperationspartner: MarChemConsult

Im Banter See in Wilhelmshaven wurden in den letzten fünf Jahren jeweils im Sommerhalbjahr zwei Freistrahlanlagen betrieben, die der Destratifikation und dem Sauerstoffeintrag dienen sollten, um die Randbedingungen für ein übermäßiges Wachstum von toxischen Cyanobakterien (Blaualgen) zu verschlechtern. Die Abschlussberichte zur Technik und Ökologie des Freistrahlanlageneinsatzes können unter <http://evu.jade-hs.de/content/evu-projekte> eingesehen werden.

In den Jahren 2008 bis 2012 wurden vom Institut für Energie-, Verfahrens- und Umwelttechnik der Jade Hochschule im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven zwei Freistrahlanlagen im Banter See betrieben. Der Banter See in Wilhelmshaven ist ein ehemaliges Hafenbecken mit einer Fläche von rund 1 Mio. m² und einem Volumen von etwa 10 Mio. m³. Er erstreckt sich grob in west-östlicher Richtung und ist nach Süden durch den Seedeich vom Jadebusen getrennt. Der See diente im 2. Weltkrieg als Reparatur- und Ausrüstungshafen u.a. für U-Boote. Nach dem Krieg wurde der Banter See vom Großen Hafen im Osten abgetrennt und zum Binnensee gemacht. In der Folge hat über die letzten Jahrzehnte der Salzgehalt seines Wassers stark abgenommen. Aus dem ehemaligen Kriegshafenbecken wurde ein Freizeitsee.



Banter See und Positionen der Freistrahlanlagen

Der Anlass für den Einsatz der Freistrahlanlagen war ein verstärktes Auftreten von Cyanobakterien (Blaualgen), deren jährlich wiederkehrende Blüten die Nutzung des Sees als Freizeitgewässer beeinträchtigen.

Blaualgen (Cyanobakterien) sind neben Grünalgen und Kieselalgen ein wesentlicher Bestandteil des Phytoplanktons. Dieses „Pflanzen-Plankton“ ist Primärproduzent von Biomasse und betreibt Photosynthese aus CO₂ und Nährstoffen. Es steht in einer natürlichen jahreszeitlichen Entwicklung in Wechselwirkung mit dem Nährsalzangebot. Als eine der wesentlichen Ursachen für die Cyanobakterienblüten wird die Belastung mit Phosphaten gesehen – neben der sommerlichen Temperaturschichtung und einem Sauerstoffmangel am Seegrund. Die Destratifizierung des Gewässers ist neben einer Reihe anderer Restaurierungsansätze eine oft propagierte Möglichkeit, einem so belasteten See zu helfen. Technisch ist dies mit Freistrahlen möglich, die bei konstantem Impulsstrom eine große Reichweite haben, einen stetig wachsenden Volumenstrom aufweisen und eine große Mischwirkung entfalten. Sie finden in Verfahrens- und Lüftungstechnik ein breites Anwendungsgebiet. Es handelt sich hier um einen sanften technischen Eingriff bei geringen Investitionskosten und geringem Energieverbrauch.

Fünf Thesen werden aufgestellt, die potenziell positive Wirkung von schräg eingebrachten Freistrahlen zu erklären: 1. die Störung des momentanen ökologischen Gleichgewichts, 2. die Aufrechterhaltung einer langsamen, großräumigen Wasserbewegung, 3. die Destratifikation, 4. der Transport von oberflächennahem sauerstoffreichem Wasser in die Tiefe und 5. die Förderung der mit den Cyanobakterien konkurrierenden Grün- und Kieselalgen.

Die beiden Freistrahlanlagen wurden mit einem Propellerdurchmesser von 1,3 m bzw. 1,5 m für einen Volumenstrom von 0,63 m³/s bzw. 0,84 m³/s ausgelegt. Sie werden elektrisch angetrieben bei einer Leistungsaufnahme von 1,87 kW bzw. 2,50 kW. Die Stromversorgung erfolgt über eigens verlegte Seekabel. Für die Verankerung wurden Ankersteine im See positioniert. Die beiden Fotos zeigen die konstruktiv unterschiedlichen Anlagen während eines Aussetzmanövers. Bei der Einrichtung der Infrastruktur, beim Bau der Plattformen sowie beim Ausbringen und Einholen der Anlagen gab es umfangreiche unentgeltliche Hilfe von lokalen Institutionen, Firmen und Vereinen.



links: Freistrahlanlage „Bant 1“, rechts: Freistrahlanlage „Bant 2“

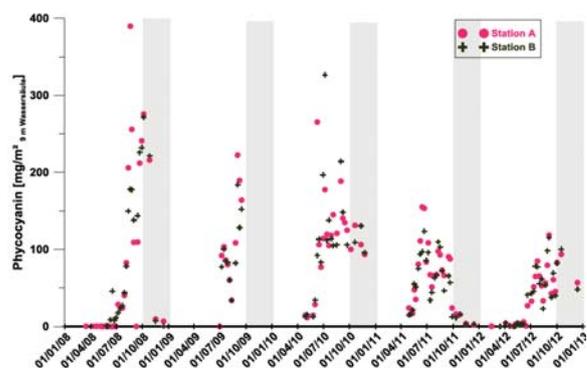
Das fünfjährige Projekt „Freistrahlanlagen im Banter See zur Begegnung der Blaualgenproblematik“ wurde jetzt erfolgreich abgeschlossen. Technisch erfüllten die beiden eigens dafür konstruierten Anlagen die in sie gesetzten Erwartungen. Sie verfügten weitgehend über die geforderte Leistung, versahen nach kleineren Anfangsschwierigkeiten zuverlässig ihren Dienst und hielten die vereinbarten Laufzeiten ein. Dank vieler freiwilliger externer Helfer gelang es, die Personalkosten gering zu halten und die Anlage stets pünktlich in Betrieb zu nehmen. Der jährlich wiederkehrende Aufwand für Montage, Ausbringen, Bergen, Demontage und Wartung war dabei nicht unerheblich.

Ökologisch betrachtet haben sich einige interessante Veränderungen im See bemerkbar gemacht. Das begleitende Untersuchungsprogramm wurde von MarChemConsult, Prof. Dr. Liebezeit, durchgeführt. Die für die Ökologie des Phytoplanktons, insbesondere der Cyanobakterien relevanten biologisch-chemischen Gewässerparameter wurden den Freistrahleinsatz begleitend in Zeitreihen gemessen. Damit konnten ihre Werte und deren Veränderung über den gesamten Projektzeitraum verfolgt werden.

Folgende Phänomene wurden beobachtet:

- Eine ausgeprägte thermische Schichtung der Wassersäule trat nur sehr selten auf und nur in Fällen extremer Hitzeperioden.
- Die natürliche erhöhte Sauerstoffzehrung in Bodennähe war stets moderat und führte nie zu einer Mangelsituation.
- Der Phosphatgehalt des Gewässers nahm über den Untersuchungszeitraum stetig ab.
- Auch die Cyanobakterienmasse nahm stetig ab; es kam nur zu kleinen Blüten an wenigen Tagen – im Frühjahr und bei extremen Hitzeperioden.

Beispielhaft wird die Entwicklung des über die Wassersäule integrierten Phycocyaningehalts an zwei Messstationen dargestellt. Die Messstationen für Tiefenprofile befinden sich in der Nähe der Freistrahlanlagen. Phycocyanin ist ein Photosynthesepigment, das sich ausschließlich in Cyanobakterien findet und als direkter Nachweis für deren Anwesenheit angesehen werden kann.



Entwicklung der über die Wassersäule integrierten Phycocyaningehalte an den beiden Tiefenmessstationen

Der Verlauf der beobachteten gewässerökologischen Parameter entspricht den Erwartungen, die an die Wirkung von Freistrahlanlagen gestellt werden. Ob die Freistrahlanlagen die wesentliche Ursache dieser Entwicklung sind, lässt sich nicht beweisen. Andere Faktoren, wie das Wetter (Temperatur, Wind) und das unbekannte Ausmaß der Nährstoffeinträge können ebenso, mehr oder weniger, an diesem Erscheinungsbild beteiligt sein. Die Indizien sprechen jedenfalls eher für einen Erfolg als für einen Misserfolg des Einsatzes der Freistrahlanlagen.

Beitrag zur mathematisch/physikalischen Modellierung von Freistrahlanlagen für die Gewässerbelüftung

Projektleiter: Prof. Dr. Bernhard Winter
 Projektlaufzeit: 09.2012-02.2013

Die Gewässerbelüftung mit der Freistrahls-technik wird seit circa 10 Jahren in der hiesigen Region aufgrund ihrer maschinentechnischen Einfachheit und Zuverlässigkeit angewendet. Unter der Projektleitung von Prof. Dr. Peter Lücking sind zwei Freistrahlanlagen projektiert, gebaut und im Rahmen von Großversuchen im Banter See, Wilhelmshaven betrieben worden. In der vorliegenden Projektarbeit soll ein Beitrag zur weiterführenden mathematisch-physikalischen Modellierung der Freistrahlanlagen geleistet werden, um die Freistrahlausbreitung in einem Gewässer nach den physikalischen Gegebenheiten vorausberechnen zu können.

Mit einer Freistrahlanlage wird in einem Gewässer sauerstoffreiches Oberflächenwasser durch ein im zylindrischen Leitrohr arbeitenden Propeller angesaugt, um als Freistrahlschräg nach unten in tiefere Ebenen des Gewässers geleitet zu werden, wo im Allgemeinen sauerstoffarmes Wasser vorherrscht. Dadurch soll in der Tiefe der Sauerstoffgehalt des Wassers ansteigen, was sich für dortige aerobe Prozesse positiv auswirken wird. Die mathematisch-physikalische Modellierung von verfahrenstechnischen Systemen und Prozessen basiert im Allgemeinen auf der Grundlage von Stoff-, Energie- und Impulsbilanzen in Verbindung mit der Prozesskinetik. Dabei ist die Theorie der Maßstabsübertragung mit einzubeziehen. Diese Bilanzgleichungen, die in der Verfahrenstechnik auch als Transportbilanzen bezeichnet werden, münden in die Stoff- (Masse-), Energie- und Impulsstromerhaltungssätze. Herkömmliche Literaturmodelle für die Strömung im Freistrahls entsprechen dem Charakter nach mehr kinematischen Elementargleichungen der Translation als Auslegungsgleichungen für den Freistrahls selbst. Mit diesen Gleichungen kann nicht das reale Verhalten des Freistrahles in einem Gewässer, wie z.B. der temperaturbedingte Auftrieb, abgebildet werden. Im Verlauf der Strömung des Freistrahles in einem Gewässer wird durch Reibung an dessen Flanken Wasser mitgerissen und in den Freistrahls eingesaugt, sodass der Volumenstrom längs der Strömung ständig zunimmt. Dabei vergrößert sich die Strömungsquerschnittfläche kegelartig und die Strömungsgeschwindigkeit sinkt.

In Abbildung 1 wird für eine Freistrahlanlage unter isothermen Bedingungen eine lineare, kegelförmige

Freistrahlausbreitung in einem Gewässer dargestellt. Es ist davon auszugehen, dass bei nichtisothermen Bedingungen, wenn also vertikale Temperaturgradienten im Gewässer vorliegen, der Freistrahls auftriebsbedingt eine Bahnkurve durchläuft, dieser unter Umständen sogar die Wasseroberfläche wieder erreicht oder sogar nach einer zweiten Umkehr wieder tieferen Ebenen zuströmt.

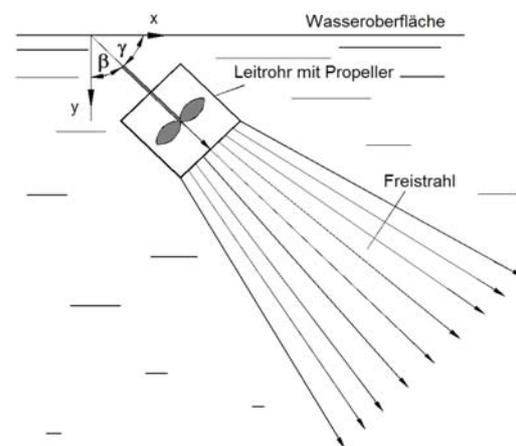
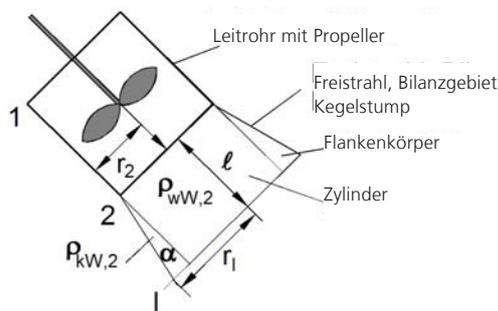


Abb. 1: Schema einer Freistrahlanlage mit linearer, kegelförmiger Freistrahlausbreitung in einem Gewässer, isotherme Bedingungen

Die Weiterentwicklung der Modellierung von Freistrahlanlagen basiert auf dem Impulsstromerhaltungssatz, da dieser als Vektorgleichung die Richtung der darin erhaltenen Impulsströme und der wirkenden Kräfte beschreibt. Außerdem werden noch unter anderem Gleichungen der Kinematik und des Auftriebes mit verwendet. Wegen der Kompliziertheit der Modelle und der Anzahl der unbekanntlichen Variablen ist allerdings

eine geschlossene analytische Lösung nicht möglich. Deshalb wird ein abschnittsweises Approximationsverfahren unter Einbeziehung von grafischen Lösungen für jeden Abschnitt mit der Software MathCad prime 1.0 angewendet. Für diese Approximation wird das gesamte Strömungsgebiet des Freistrahles in einzelne Bilanzgebiete (Segmente) unterteilt, die geometrisch jeweils als Zylinder, bzw. als Kegelstumpf aufgefasst werden. In Abbildung 2 sind schematisch die Freistrahlanlage und das erste Bilanzgebiet des Freistrahls zu sehen.



- l Länge der Bilanzgebiete des Freistrahls, m
- r Radius der Bilanzgebiete, m
- ρ_{kw} Dichte kaltes Wasser, kg/m^3
- ρ_{ww} Dichte warmes Wasser, kg/m^3

Abb. 2: Schema der Freistrahlanlage mit folgendem Bilanzgebiet I des Freistrahls

Abbildung 3 zeigt die Ergebnisse von zwei Beispielrechnungen bezogen auf den Anwendungsfall im Banter See, Wilhelmshaven. Dabei gehen die beiden gezeigten Bahnkurven von gleichen Gegebenheiten aus, die Bahnkurve 12 zeigt jedoch das Ergebnis bei isothermen Bedingungen im Gewässer, da kein Auftrieb/Abtrieb auf den Freistrahlschneitel wirken kann. Der Neigungswinkel des gesamten Freistrahls wird durch den Neigungswinkel des Leitrohres β_2 bestimmt. Für die Modellrechnungen wurde die Länge der Bilanzgebiete mit $l = 1 \text{ m}$ gewählt und es wurden 19 Bilanzglieder gerechnet.

Für isotherme Gewässerbedingungen liegen die mit der neuen Modellkonzeption erhaltenen quantitativen Ergebnisse bezüglich der Geschwindigkeit des Freistrahls in annähernd der gleichen Größenordnung wie diese, die sich mit schon bekannten Literaturmodellen erzielen lassen.

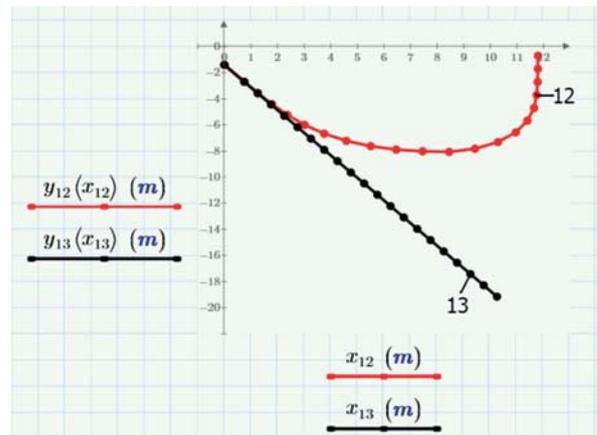


Abb. 3: Bahnkurve des Freistrahls 12, nichtisotherm, Beispiel 1
linearer Verlauf des Freistrahls 13, isotherm, Beispiel 2

Weitere Beispielrechnungen für unterschiedliche Anstellwinkel des Leitrohres oder unterschiedliche elektrische Antriebsleistung des Propellers sind weiterhin ausgeführt worden, um für den Betrieb der Anlage wichtige Schlussfolgerungen ziehen zu können:

- Freistrahlanlagen können nur bei isothermen Bedingungen im Gewässer durch einen linearen Freistrahlschneitel sauerstoffreiches Wasser von der Oberfläche bis in tiefste Ebenen befördern und somit einen Beitrag zur Belüftung des Tiefenwassers leisten.
- Bei einer vertikalen Temperaturschichtung im Gewässer um 5 K ist für den Freistrahlschneitel eine ausgeprägte Bahnkurve im Gewässer zu erwarten, die nicht mehr den Tiefenbereich erreicht. Wird der Anstellwinkel des Leitrohres auf 60° vergrößert, dann verläuft die Bahnkurve flacher und die erreichbare Tiefenlage beträgt nur noch ca. -4,5 m, wobei sich aber die horizontale Weite verlängert.
- Eine Leistungsvergrößerung der Freistrahlanlage um den Faktor 4 erbringt keine wesentliche Vergrößerung der Eindringtiefe des Freistrahls in das Gewässer, wenn der Winkel des Leitrohres der Anlage mit 60° zur Senkrechten beträgt. Die Eindringtiefe erhöht sich dabei lediglich auf -5,5 m.



Mobilität und Handel

Unterstützung des Öffentlichen Nahverkehrs durch moderne Informationstechnik

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 Schmoll, Dipl.-Ing. Udo Willers

Projektvolumen: 540.000 Euro (Anteil Jade Hochschule und VEJ)

Förderung durch das INTERREG IVB North Sea Region Programme der EU

Projektzeitraum: 01.2012-12.2014

Kooperationspartner: Hanzehogeschool 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

ITRACT (Improving Transport and Accessibility through new Communication Technologies) stellt eine transnationale Kooperation im Bereich des Transports unter Einbeziehung neuer Kommunikationstechniken, dar. Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung, Verbreitung und das Testen neuer Applikationen, die z.B. auf Smartphones ablaufen können und für die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs eingesetzt werden können. Die Verkehrsregion Ems-Jade ist im Projekt einbezogen, um Bedarfe zu klären und Tests durchzuführen.

Im Frühjahr des Jahres 2012 wurde das auf drei Jahre angelegte ITRACT-Projekt unter Beteiligung von Wissenschaftlern und Verkehrsunternehmen aus fünf Ländern gestartet.

In allen Regionen wurden Innovations-Workshops in Zusammenarbeit mit den regionalen Verkehrsträgern durchgeführt, die zunächst den Bedarf in den einzelnen Regionen geklärt haben.



Innovations-Workshop in Wilhelmshaven

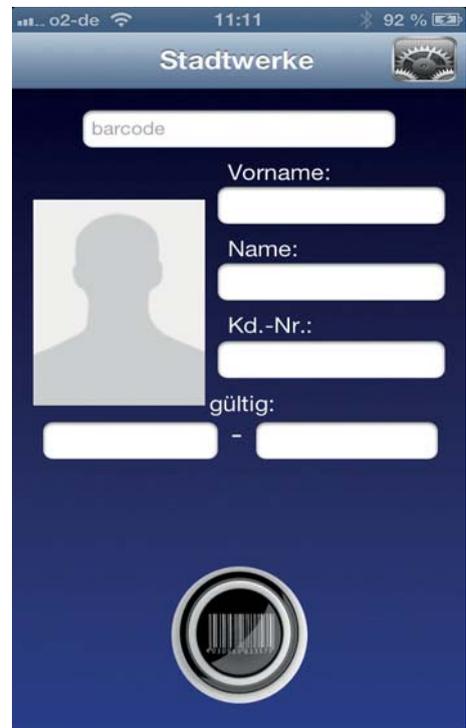
Bei einem Treffen in Norwegen im Herbst 2012 wurden diese Ergebnisse präsentiert. Dabei ergaben sich zum einen einige Applikationsideen, die in allen Regionen

als nützlich angesehen wurden, wie z.B. eine umfassende Information über die aktuelle Position der nächsten Verkehrsmittel, zum anderen solche, die nur einen regionalen Bezug aufwiesen.

Eine ganze Reihe von Applikationen wurden in dem Treffen in Norwegen zur Realisierung und zum anschließenden Test vorgesehen. Dabei ist es vorgesehen, dass Prototypen aus einzelnen Regionen auch in den Partnerregionen zum Einsatz kommen, soweit das sinnvoll ist.

Eine erste Applikation wurde durch die Studierenden der Jade Hochschule für die Stadtwerke in Wilhelmshaven vorbereitet. Dabei handelt es sich um eine Möglichkeit per Smartphone die Gültigkeit von Monatskarten zu überprüfen.

Die Entwicklungsphase aller Applikationen wird 2013 abgeschlossen sein. Die Durchführung der Entwicklungen wird in Studierendenprojekten im Rahmen der Lehre stattfinden. Ebenfalls werden für 2013 der Test der entwickelten Applikationen geplant.



Erste fertiggestellte App zur Verifikation von Schüler-Monatskarten



Strategisches Management der Netzwerke von Medienunternehmen unter Einsatz graphenbasierter Analysewerkzeuge

Projektleitung: Prof. Dr. Sabine Baumann
Projektbeteiligte: Prof. Dr. Susanne Royer (Universität Flensburg), Prof. Dr. Oliver Eulenstein (Iowa State University, USA)
Projektvolumen: 8.600 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektbeginn: 01.2011

Ziel des innovativen Forschungsprojektes ist die Entwicklung, Bewertung und praktische Umsetzung von netzwerkbasierter Algorithmen der Informations- und Kommunikationstechnologie für das strategische Management von Medienunternehmen. Dieses Forschungsgebiet ist an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftswissenschaften und Informatik angesiedelt.

Ziel des Forschungsprojektes ist die Evaluierung und praktische Anwendung alternativer graphentheoretischer Methoden im Rahmen der strategischen Analyse funktionaler Daten des Markt- und Wettbewerbsumfeldes von Medienunternehmen. In diesem Kontext stellen sich in Forschung und Praxis zwei wesentliche Herausforderungen. Zum einen liegen die Daten für den zu bearbeitenden Raum in der Regel nur unvollständig vor. Zum anderen handelt es sich bei den im Rahmen des Projektes zu betrachtenden Fragestellungen selbst bei kleineren Netzwerken mit weniger als zehn Teilnehmern oder Komponenten um Instanzen polynomiell vollständiger Probleme¹, d.h. solche, für die es keinen Polynomialzeitalgorithmus gibt, der eine optimale Lösung berechnet. In der Praxis ist häufig jedoch die Bestimmung einer Lösung ausreichend, deren Zielfunktionswert zwar nicht optimal ist, aber das Optimum nachweislich annähernd erreicht.

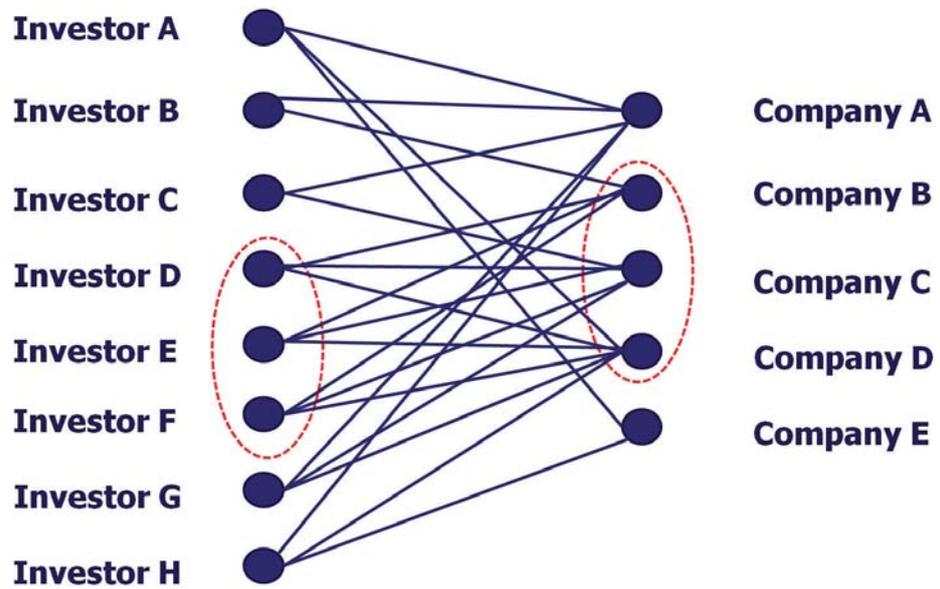
Im Forschungsprojekt werden betriebswirtschaftliche Verfahren der Strategieentwicklung um Interdependenzen und Dynamiken zwischen Netzwerkkomponenten (z. B. Wettbewerbs- und Kooperationsstrukturen, Beziehungen zwischen Eigentümern, Kapitalflüsse) erweitert, die bisher nicht mit ausreichender Genauigkeit prognostiziert werden können.

¹ Mit der Bezeichnung „nichtdeterministisch polynomielle Vollständigkeit“ (NP-Vollständigkeit) werden in der Komplexitätstheorie der Theoretischen Informatik Probleme beschrieben, die sich vermutlich nicht effizient lösen lassen, da bisher für keines dieser Probleme ein Algorithmus bekannt ist, der in polynomialer Zeit eine optimale Lösung berechnet.

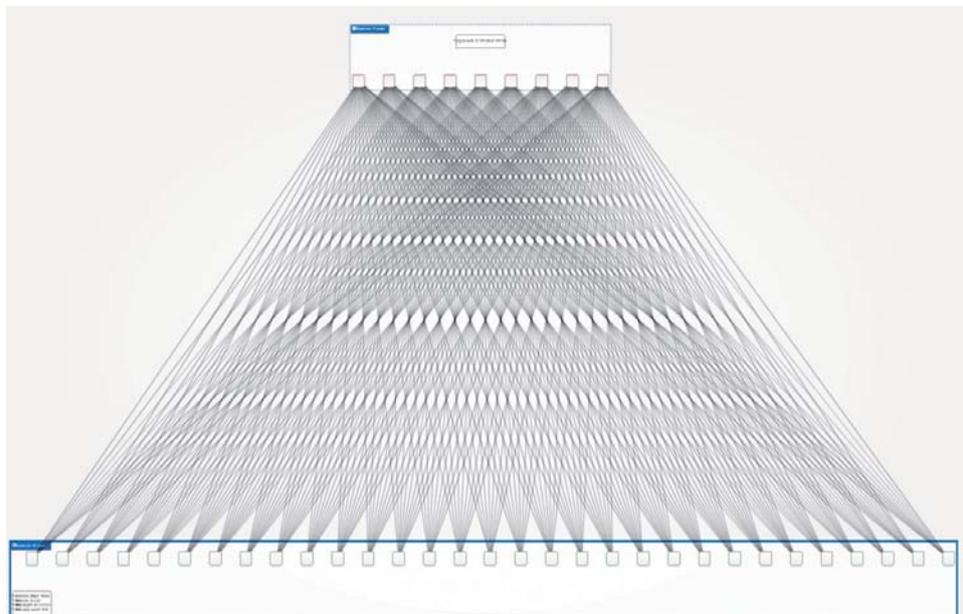
Ohne Benutzerinteraktion werden größere Datenmengen durchsucht, um Muster zu erkennen und diese zur Interpretation für unternehmerische Fragestellungen zu nutzen. Insbesondere Medienunternehmen sind auf effektivere Heuristiken zur Bestimmung von Entwicklungen ihrer Unternehmensumgebung angewiesen, um in ihrem hochdynamischen Umfeld Wettbewerbsvorteile erringen zu können.

Bisher werden graphenbasierte Analysewerkzeuge nur vereinzelt im strategischen Management von Medienunternehmen eingesetzt und auch das zugehörige interdisziplinäre Forschungsfeld ist weitgehend unbearbeitet. Das liegt insbesondere daran, dass das Medienmanagement eine vergleichsweise junge Disziplin innerhalb der speziellen Betriebswirtschaftslehren ist, die sich ihren Fragestellungen noch eher deskriptiv nähert und die Potenziale der Unterstützung durch graphenbasierte Algorithmen daher (noch) ungenutzt bleiben.

Das Forschungsprojekt schließt diese Lücke, indem es Teilnehmer aus den Disziplinen Wirtschaftswissenschaften und Informatik sowie Medienunternehmen vereint. Methodisch werden Inhalte der Fachrichtungen Medienmanagement, Strategisches Management sowie graphenbasierte Algorithmen verknüpft und die zu entwickelnden innovativen Verfahren unmittelbar in der Praxis eingesetzt. Auf diese Weise lassen sich sowohl eine große Anwendungsnähe sicherstellen als auch die ökonomische Verwertbarkeit überprüfen. ●



Bereits bei kleinen Netzwerken sind Investoren, die in genau die gleichen Unternehmen investieren, nicht mehr graphisch zu ermitteln



Beispiel einer Quasi-Biclique von 23 Finanzinvestoren, die Anteile an exakt der gleichen Kombination aus 9 börsennotierten Medienunternehmen halten (Suche in einem mittelgroßen Netzwerk aus 40 Medienunternehmen und 158 Finanzinvestoren)

Markenbild und Arbeitsmarkt am Beispiel der Wirtschaftsregion Ostfriesland

Projektleitung: Prof. Dr. Torsten Kirstges
 Projektbeteiligte: Dipl.-Ing. Brigitte Nolopp, Dipl.-Grafikdesignerin Elisabeth Wolter-Schaer
 Projektvolumen: 251.000 Euro
 Förderung aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen sowie der Region Ostfriesland e.V.
 Projektzeitraum: 11.2011-03.2013
 Kooperationspartner: Hochschule Emden/Leer, Region Ostfriesland e.V., Stadt Emden, Stadt Norden, Landkreis Aurich, LGLN Ostfriesland, Ostfriesland Tourismus GmbH, Landwirtschaftlicher Hauptverein für Ostfriesland e.V., NABU e.V.

Die Verbundpartner „Markenbild und Arbeitsmarkt“ haben 2012 über 5.000 Antworten zu einem umfangreichen Online-Fragebogen rund um die Region Ostfriesland und drei Vergleichsregionen in Niedersachsen und Sachsen erfasst. Das aktuelle Markenbild, „Ostfriesland in den Köpfen 2012“, lässt sich jetzt analysieren: Was denken wir selbst - was denken andere über uns? Was fällt den Menschen als erstes zur Region ein? Wie denkt speziell die „kreative Klasse“? ... und was ist eigentlich „typisch ostfriesisch“ und was ist überall ähnlich?

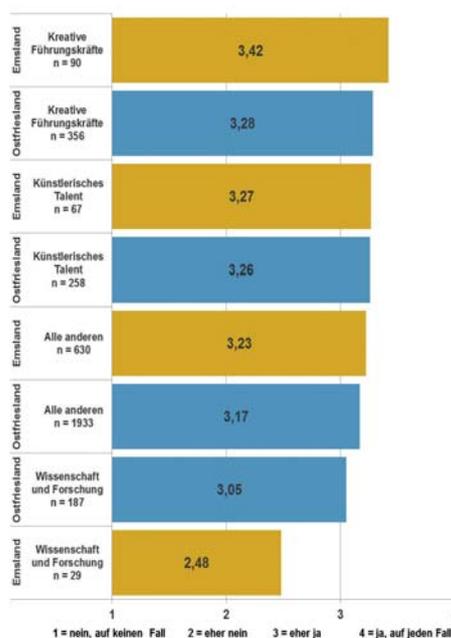
Ziel ist eine deutliche bessere Grundlage für das künftige Fachkräftemarketing der Region.

Dazu hat das Projekt ein Auswahlverfahren entwickelt, um gezielt kreative Führungskräfte, Menschen mit professionell eingesetztem künstlerischem Talent und Experten aus Wissenschaft und Forschung aus dem Kreis der Befragten herauszufiltern und ihre Bedürfnisse und Meinungen gezielt unter die Lupe zu nehmen. Neu dabei ist, dass die „Kreativen“ nochmals unterteilt werden in Befragte 1) aus den Bereichen Wissenschaft und Forschung, 2) aus Berufen, die künstlerisches Talent erfordern und 3) Führungskräfte, die ausdrücklich bestätigen, dass Kreativität für sie zum Beruf gehört.

Nimmt man diese Differenzierung vor, zeigen sich deutliche Unterschiede in den Standortpräferenzen. Vor allem die „kreativen Führungskräfte“ engagieren sich auch im ländlichen Raum für ihre Region und nehmen sie aufmerksam wahr. Das widerspricht der pauschalen Annahme, „die Kreativen wollten nicht auf's Land“. Es zeigt aber auch, dass regionale Hochschulen durchaus herausgefordert sind, mit ihrem wissenschaftlichen Personal den Blick auf ihre direkte Umgebung zu richten.

Möchten Sie gern in dieser Region arbeiten bzw. arbeiten Sie bereits gern hier?

Standortbezug von drei Untergruppen der "Kreativen Klasse"



Führungskräfte und Personen mit künstlerischem Talent bringen den Regionen (hier am Beispiel von Emsland und Ostfriesland) mehr Interesse entgegen als „Kreative“ aus Wissenschaft und Forschung.

Das Projekt wurde ergänzt durch 54 qualitative, ausführliche persönliche Interviews mit Unternehmen der Region. Das Ergebnis ist eindeutig: statt der alten Formel „Arbeiten, wo andere Urlaub machen“, hat die Region längst eine eigene wirtschaftliche Erfolgsgeschichte geschrieben, die viel entschlossener als bisher auch beworben werden muss.

Die Hochschule Emden/Leer steuerte eine zusätzliche Analyse der bisher immer noch verstreut und nicht immer optimal koordinierten Marketingbudgets aus den Bereichen Tourismus und Wirtschaftsförderung bei.

Region Ostfriesland e.V. als Verbundpartner und „Bündler“ der zahlreichen regionalen Sponsoren und Unterstützer organisierte vier begleitende Workshops mit Vertretern der finanzierenden Organisationen. Hier nahmen sich die Akteure ihre eigenen „blinden Flecken“ im Rahmen systemischer Organisationsaufstellungen vor:

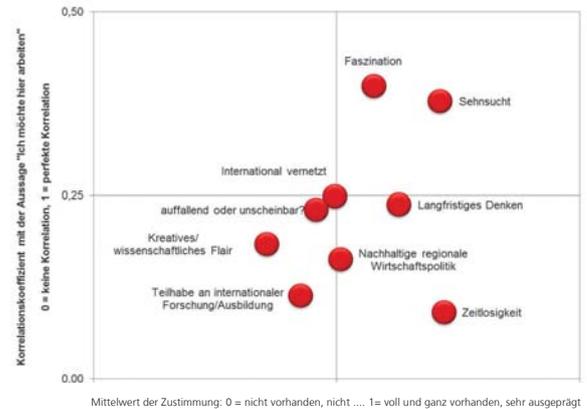
- „Was brauchen wir und wen brauchen wir für eine erfolgreiche regionale Kooperation für die ‚Marke Ostfriesland‘?“
- „Wie können wir unsere tatsächlichen Erfolge schneller in die Köpfe unserer Zielgruppen bringen?“



Momentaufnahme systemische Aufstellung: zwei Teilnehmer verkörpern die Landschaftselemente „Land“ und „Meer“, die Personen in weiteren Rollen bilden um die beiden herum verschiedene neue Koalitionen und entdecken „Lücken“, also Rollen und Aktivitäten, die bisher unbeachtet geblieben sind. Der Darsteller vorn auf dem Stuhl nimmt den Blickwinkel der Region selbst ein - er schaut „von oben drauf“.

„Weiche Punkte - harte Nüsse!“

Korrelation ausgewählter Standortvariablen mit dem Wunsch, in der untersuchten Region zu arbeiten. Basis: n > 3.000 für alle Variablen, Befragte aus vier Untersuchungsregionen.



Die weichen, diffusen Standortmerkmale „Sehnsucht“ und „Faszination“ korrelieren am stärksten mit dem Wunsch, in einer der untersuchten Regionen zu arbeiten.

Nicht nur diese Maßnahme beweist die enge Verbindung des Vorhabens mit den wichtigen regionalen Spitzenverbänden, sondern auch, dass ein Teil der notwendigen Kofinanzierung gemeinsam durch Landkreise, Städte und Gemeinden, Tourismus, Landwirtschaft und Naturschutz, Industrie- und Handwerkskammer, dem Verein „Wachstumsregion Ems-Achse e.V.“ und Region Ostfriesland e.V. als regionale Markenorganisation erbracht wurde. Auch der Kulturlandschaftsverband „Ostfriesische Landschaft“, der die Rechtsnachfolge der früheren ostfriesischen Eigenstaatlichkeit vertritt, hatte sich an der Kofinanzierung beteiligt. Die Ergebnisse des Projektes werden mit hoher Wahrscheinlichkeit direkt in der Region genutzt.

Der Abschlussbericht kann auf www.markenregion.de heruntergeladen werden.



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Standortfaktoren der JadeBay Region – Analyse und Handlungsansätze zur Attraktivitäts- steigerung des regionalen Arbeitsmarktes

Projektleitung: Prof. Dr. Gerd Hilligweg, Prof. Dr. Stephan Kull
Projektbeteiligte: Dipl.-Kffr. Katja Hemmerling, Dörte Krupa, Meike Kleen
Projektvolumen: 40.000 Euro
Förderung durch die Gertrud und Hellmut Barthel Stiftung, die Franz-Kuhlmann-Stiftung, die NORDFROST GmbH & Co. KG, die Sparkasse Wilhelmshaven sowie die JadeBay GmbH Entwicklungsgesellschaft
Projektzeitraum: 03.2011-10.2012
Kooperationspartner: Diverse große und mittelständische Unternehmen sowie Personalberater in der Region

Auf dem Arbeitsmarkt der Zukunft verschärft sich der Wettkampf um die weniger werdenden „High Performer“. Strukturschwächere Regionen sind von diesem „War for Talents“ doppelt hart bedroht: Neben den Wettbewerb der Unternehmen tritt der Wettbewerb der Regionen und der Standorte. Das Projekt untersucht für den Wirtschaftsraum „JadeBay“ die Gründe für obiges Problem und arbeitet relevante Standortfaktoren in der JadeBay Region sowie deren Einschätzung und Beeinflussbarkeit heraus.

Grundsätzlich zielt das Projekt auf die Bündelung und verdichtende Beschreibung verschiedener Perspektiven von Fachleuten „aus der Region für die Region“. Der Zuschnitt der Ergebnisse liegt daher weniger im statistisch-repräsentativen Bereich als im Aufdecken qualitativ-perspektivischer Überschneidungen und Passungen der verschiedenen Einschätzungen bezüglich der JadeBay Region.

Die einzelnen Betrachtungsperspektiven basieren auf einer grundlegenden Herausarbeitung von Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken der Region über drei Fokusfelder. Zunächst wurde in einem ersten Fokusfeld hierzu existierendes Sekundärmaterial systematisch zusammengeführt. Im Anschluss galt es in einem zweiten Fokusfeld, eigene Befragungen und Experteninterviews durchzuführen. Einbezogen wurden hier zunächst Unternehmen der Region, da diese den Personalbedarf verspüren. Weitere Probanden waren Personalvermittler und Personaldienstleister, die die Suche für höher qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als professionelles Arbeitsfeld in ihrer täglichen Arbeit betreiben. Und schließlich waren die Studierenden der Jade Hochschule Antwortgeber, da sie als potenzielle spätere Arbeitnehmer in der Region ein Reservoir an Einschätzungen zu Vor- und Nachteilen der Region einfließen lassen. Aus der Verdichtung

und dem Vergleich dieser Analysen konnten dann Lern- und Handlungsfelder für die zukünftige Ausrichtung der JadeBay Region abgeleitet werden. Weitere Lernfelder ergaben sich in einem dritten Fokusfeld aus einem Benchmarking mit drei Regionen. Hierbei handelt es sich um ähnliche Problemstrukturen, welche die jeweilige Region schon ganz lösen oder zumindest zu Teilen abbauen konnte. Die dortigen Lösungsansätze lieferten weitere Maßnahmen, die für die JadeBay-Region auf ihre Transferierbarkeit hin zu überprüfen waren. Alle drei Fokusfelder wurden schließlich in eine umfassende SWOT-Analyse für die Region überführt. Abbildung 1 zeigt die Grundanlage des Projektes im Überblick.

Die SWOT-Analyse basiert auf einer Verzahnung von vergangenheitsorientierten Stärken und Schwächen aus der Region mit den zukünftigen Chancen und Risiken für die Region. Sie mündet in vier grobe Handlungsrasster des Ausbaus, Umbaus, des Absichern oder des Abbauens. Für alle vier Felder werden mannigfaltige Inhalte gefunden, die sich aus den verdichteten Ergebnissen der einzelnen Fokusfelder ableiten lassen. Aus diesen detaillierten Auflistungen werden zum Abschluss des regionalen Forschungsprojektes verdichtend 10 konkrete Handlungsempfehlungen für die Region vorgestellt, die in Abbildung 2 dargestellt sind. In der Studie wird bewusst von Handlungsansätzen gesprochen,

denn der Bericht soll keine abschließende Strategie für die JadeBay Region sein, sondern vielmehr den Impuls zu vielfältiger Diskussion und intensiver Auseinandersetzung mit der Region. Auch werden weitergehende Forschungsarbeiten angedeutet, etwa in den Bereichen des Standortmarketings oder der interkommunalen Zusammenarbeit.

Die Ergebnisse der Studie liegen als veröffentlichter gleichnamiger Forschungsbericht (133 Seiten) vor und

wurden mehrfach in unterschiedlichen regionalen Gremien präsentiert und diskutiert. Zudem verfolgten regionale Presse und Fernsehen das Projekt mit großer Aufmerksamkeit. Das Forschungsprojekt ist eines der ersten gemeinsamen Projekte im Rahmen der seit 2011 bestehenden Kooperation der JadeBay GmbH Entwicklungsgesellschaft mit der Jade Hochschule.

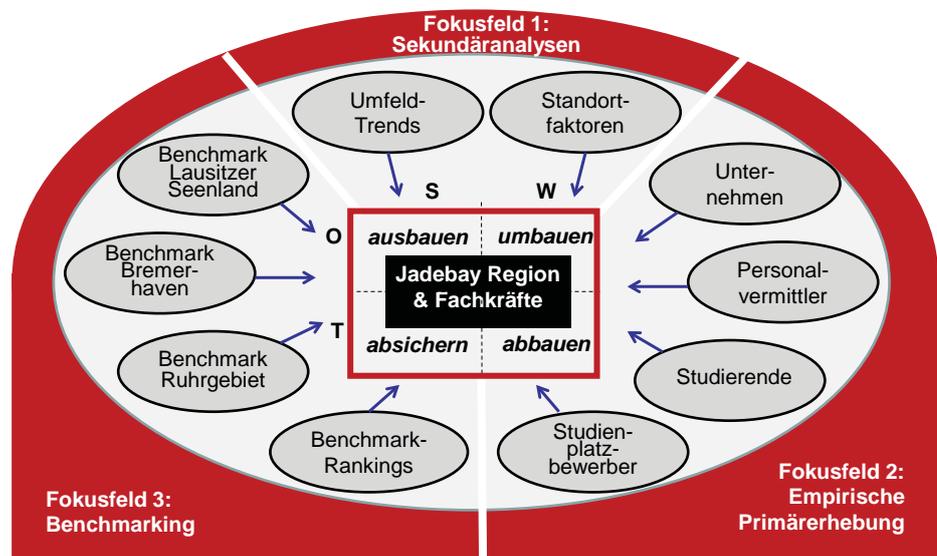


Abb. 1: Methodische Hintergründe und Quellen zur verdichtenden Beschreibung der Jadebay Region



Abb. 2: Handlungsansätze für die Jadebay Region

Augmented Retailing: Die virtuelle Erweiterung realer Einkaufswelten

Projektleitung: Prof. Dr. Stephan Kull
 Projektbeteiligte: Phillip Hübner B.A., Oliver Heyer B.A.
 Projektvolumen: 6.000 Euro
 Förderung durch Kraft Foods Deutschland GmbH
 Projektzeitraum: 06.2011-12.2012
 Kooperationspartner: Kraft Foods, Bünting Unternehmensgruppe, Media Markt

Das multifunktionale Smartphone der neueren Generation bereichert als „Digitales Schweizer Taschenmesser“ auch die Optionen für den Einkauf: Immer mehr reale Konsumvorgänge werden gleichzeitig in digitaler Form flankiert. Eine qualitativ neue Funktion liegt in der virtuellen Erweiterung realer Shoppingwelten mittels digital vermittelter Zusatzerlebnisse und -informationen. Diese als „Augmented Reality“ bezeichnete Möglichkeit wird im Projekt mit Einkaufsbezug als „Augmented Retailing“ ausgeformt.

Immer mehr Kunden von heute haben ihre mobilen Endgeräte als eine Art „Hosentaschen-Internet“ dabei und nutzen auch die neue Funktionsvielfalt und diverse Zusatzprogramme (sogenannte Apps). Das Smartphone steht besonders bei der jüngeren Generation auf permanentem Empfang, um die Verbindung zu Informationen aus dem Internet und zu eigenen Freundesnetzwerken zu sichern. Wie das mobile Internet beim Einkaufen im Supermarkt für den Kunden individuell nutzbar sein könnte, untersuchte das Projektteam gemeinsam mit dem Bremer Konsumgüterhersteller Kraft Foods und mehreren Handelspartnern.

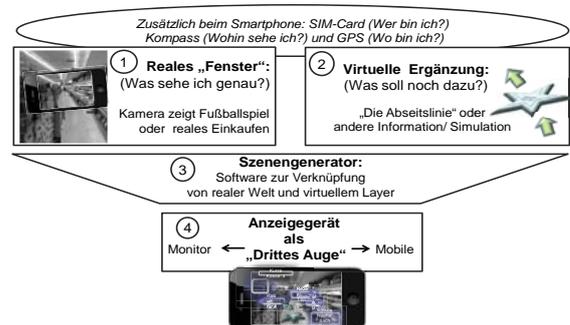


Der „Augmented Reality“-Begriff im vereinfachten Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum

Über eine App kann die Kamera des Smartphones als eine Art „drittes Auge“ genutzt werden. Hierdurch werden u.a. auch Produkte dreidimensional und bewegt erlebbar: Verpackungen erscheinen statt im Regal plötzlich in simulierten Phantasiewelten mit Spiel- oder Rabatt-Charakter, Legosteine bauen sich selbst zu einer Figur zusammen oder um eine Suppe „tanzen“ deren Zutaten nach und nach in die Tüte und „erzählen“ mögliche Rezepte. Die Online- und die Offlinewelt rund

um den Einkauf verschmelzen zu einer synchronen Nutzung und die reale Einkaufswelt wird über das Smartphone virtuell erweitert. Dies nennt sich „Augmented Reality“.

Wichtigste technische Voraussetzung für diese Augmented Reality ist, dass Smartphones mittlerweile in Kombination von GPS mit dem Kamerabild eine genau lokalisierbare virtuelle Abbildung einer realen Umgebung liefern können. Kleine Zusatzprogramme, auch Szenegeneratoren genannt, verknüpfen dann die Abbilder der realen Welt mit virtuellen Informationen und Hintergrundbildern.

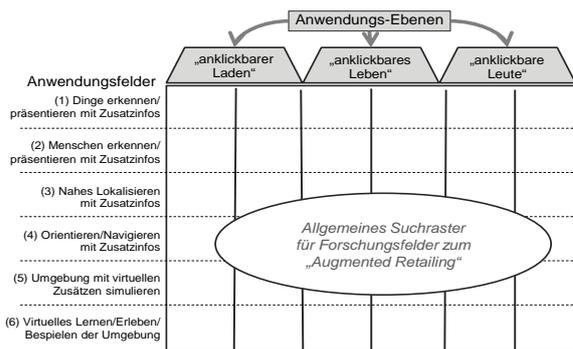


Potenzielle Komponenten eines Augmented Reality-Systems

Die Vorläufer des Augmented Reality als eine angereicherte Wirklichkeit kennt jeder Sportfan schon lange aus der Sportschau im Fernsehen: Im Schwimmwettkampf sieht man schon den Name des Siegers in die Schwimmbahn hineingespielt, obwohl in der

Live-Übertagung noch um die weiteren Plätze gekämpft wird. Aber auch mobile sinnstiftende Anwendungen virtueller Erweiterungen sind bereits möglich: Etwa die Mietwohnungssuche mit der Kamera, die in ihrem Abbild der realen Straßen offene Mietangebote als rot umrandete Fenster auf dem Display kennzeichnet und mit Innenbildern und Besichtigungsterminen hinterlegt. Oder die Ruinen im griechischen Olympia, die im Bildschirm wieder als ganze Gebäude simuliert werden.

Ziel des Forschungsprojektes war es, das technologisch Mögliche auch auf sinnvolle Anwendungen für die Wirtschaft hin auszuloten. Hierfür wurde unter dem Begriff des „Augmented Retailing“ zunächst ein theoretischer Bezugsrahmen für die Einzelhandelslandschaft aufgebaut.



Anwendungsorientierte Forschungsfelder für Augmented Retailing

Im praktischen Teil entwickelte das Projektteam verschiedene Anwendungsszenarien und überprüfte diese in einer groß angelegten Verbraucher-Befragung. Kooperationspartner war hier Kraft Foods mit seiner Kaffeemarke Tassimo, für die vier relevante Szenarien in Anwendung („Informieren“, „Simulieren“, „Verspielen“ und „Verorten“) bei mehreren Handelspartnern auf ihre Relevanz aus Kundensicht hin überprüft wurden. Hier deutet sich als Ergebnis an, dass die Bedeutung von virtueller Erweiterung der Einkaufsrealität vom Verbraucher grundlegend bestätigt wird, allerdings je nach Produkt und Anwendung mit unterschiedlichem Potenzial. Das höchste allgemeine Verbraucher-Interesse hatte das Anwendungsfeld „Simulieren von Produktwelten“. Im konkreten Anwendungsfall für Tassimo-Kunden ergab sich die Präferenz der Anwendung „Informieren rund um die Produktwelt“.

Teilergebnisse des Forschungsprojektes wurden gemeinsam von der Jade Hochschule und Kraft Foods auf der jährlichen Fachtagung „ECR Live“ in Minden vorgestellt und stießen auf große Resonanz unter den 300 Experten aus 150 Unternehmen von Konsumgüterindustrie und Handel. Daneben sind zwei wissenschaftliche Artikel über die theoretische Grundkonzeption des Augmented Retailing veröffentlicht worden.

Lichtinnovationen zur Umweltbildung, Nachhaltigkeit und Angebotsinszenierung

Projektleitung: Prof. Dr. Enno Schmoll
Projektbeteiligte: Mareke Stelter B.A., Cathy Latour B.Eng.
Projektvolumen: 213.000 Euro
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms Optische Technologien
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 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.

Im Nordseeheilbad Norddeich sind insgesamt 835 Lichtpunkte installiert, davon 249 Pilzleuchten bestückt mit

ineffizienten Quecksilberdampf-Hochdrucklampen. Diese werden durch moderne LED-Leuchten ersetzt. Mit der Installation einher geht ein neues Beleuchtungskonzept. Die Leuchtdauer und -intensität kann individuell gesteuert werden. Es gibt verschiedene Steuerungsvarianten, um den Energieverbrauch und damit die Energiekosten gering zu halten und dem Gast und Bürger dennoch eine ausreichende Beleuchtung zu gewährleisten.



LED-Straßenleuchte mit Telemanagementsystem (Quelle: Stadt Norden)

Zwei weitere beispielhafte Maßnahmen sind Boden-LED-Lichtlinien als Kurwegeleitsystem und innovative LED-Lichtstelen als Tideanzeiger. An den Deichaufgängen und weiteren markanten Plätzen in Norden-Norddeich werden die Stelen zukünftig anzeigen, 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 werden Befragungen und Interviews zum Kenntnisstand der Bürger und Gäste über die LED-Technologie, zur Einschätzung des Images Norddeichs sowie zur Beurteilung der Beleuchtungssituation vor und nach der Installation durchgeführt. Im Jahr 2012 wurde die Ist-Erhebung abgeschlossen. Im Rahmen von persönlichen und postalischen Befragungen wurden rund 1.000 Fragebögen ausgefüllt und ca. 50 Interviews geführt. Es konnten erfolgreiche Rücklaufquoten von über 20 Prozent (postalische Befragung) verzeichnet werden. Der Vergleich dieser Ergebnisse mit den Ergebnissen der Nachher-Erhebung ermöglicht eine Aussage über den Erfolg der eingesetzten Maßnahmen.

Zur Entwicklung von Ideen werden 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-Elementen statt. Eine Informationsveranstaltung des Verbundprojektes informierte interessierte Bürger und Gäste Norddeichs über den Fortschritt des

Projektes, insbesondere über die eingesetzte LED-Technologie und ihre Energieeinsparmöglichkeiten.

Ein weiteres Ziel des Projektes ist die Einführung eines Edutainment-Konzepts. Der Kunstbegriff Edutainment setzt sich zusammen aus Education und Entertainment. Wissen und Informationen über die LED-Technologie werden mit Hilfe von solchen Edutainment-Elementen auf unterhaltsame Art vermittelt.

Die Installation der LED-Leuchten und des Kurwegeleitsystems wurden im Frühjahr 2013 abgeschlossen, sodass mit Nachher-Befragungen begonnen werden konnte.



LED-Lichtlinien (Quelle: Hess AG)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Management des Leerstands innerstädtischer Immobilien

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Weßels
Projektbeteiligte: Ylva Jabben M.A., Ralf Jabben M.A.
Projektvolumen: 3.500 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektzeitraum: 03.2012-08.2012
Kooperationspartner: Stadt Oldenburg

Leerstand ist für den Immobilienmarkt unentbehrlich, da ein gewisser Flächenüberschuss für ansteigende Nachfrage, Mieterwechsel und Sanierungsphasen benötigt wird. Erhöhter Leerstand hat jedoch negative Folgen, da nicht nur einzelne Immobilien, sondern ganze Straßen oder Quartiere abgewertet werden, was in einer Abwärtsspirale zu weiterem Leerstand führen kann. Unter diesem Aspekt wird der Leerstand gewerblicher Immobilien in der Innenstadt von Oldenburg untersucht.

Die Untersuchung zeigt, dass Leerstand in der Oldenburger Innenstadt im Wesentlichen zu finden ist als struktureller Leerstand in wenig flexiblen, kleinteiligen Flächen, die den aktuellen Marktanforderungen nicht mehr genügen. Im Bereich des Handels betrifft dies vor allem alte, z.T. denkmalgeschützte Gebäude, die aufgrund einer unflexiblen Grundrissgestaltung, fehlender Möglichkeiten zu baulichen Anpassungen im Außen- und teilweise auch im Innenbereich und des Flächenzuschnitts schwer zu vermarkten sind. Im Bereich der Dienstleistungen finden sich freie Mietflächen hauptsächlich in Obergeschossen und schlecht durch PKW und ÖPNV zu erreichenden Gebäuden. Aufgrund der geringen Umsätze auf dem Büroimmobilienmarkt Oldenburgs führen Umzüge von Unternehmen und Organisationen mit hohem Flächenbedarf dabei schnell zu steigendem Leerstand.

Insbesondere im Hinblick auf die bereits heute eher angespannte Lage in den weniger frequentierten Randbereichen und eine mittel- und langfristig sinkende Nachfrage nach Büro- und Geschäftsflächen auch in Citylagen empfiehlt sich in Oldenburg die Etablierung eines Leerstandsmanagements, das

- Möglichkeiten einer Zwischennutzung erarbeitet,
- eine Flächenbörse als Informationsplattform beinhaltet,
- Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung einzelner Bereiche entwickelt,

- Optionen zur Umnutzung von Gewerbeflächen in Wohnflächen prüft sowie
- Eigentümerstandortgemeinschaften fördert.

Das Leerstandsmanagement ist dabei in das bereits bestehende Citymanagement zu integrieren. Die häufig diskutierten Rechtsinstrumente z.B. nach dem Baugesetzbuch erweisen sich als nur in eng umgrenzten Ausnahmefällen einsetzbar und in der Anwendung äußerst problematisch. ●



Verwahrloste Immobilien in Oldenburg: links in der kleinen Kirchenstraße, mitte/rechts in der Burgstraße

Strukturanalyse des deutschen Reiseveranstaltermarktes 2012

Projektleitung: Prof. Dr. Torsten H. Kirstges
Projektbeteiligte: Julia Fritsche B.A., Gina Wagener B.A.
Projektvolumen: 7.400 Euro
Förderung aus dem Forschungsfonds der Jade Hochschule
Projektzeitraum: 05.2012-08.2012
Kooperationspartner: Deutscher ReiseVerband (DRV)

Wie sieht der deutsche Reiseveranstaltermarkt aus? Wie groß ist das Marktvolumen? Wie viele Veranstalter existieren in Deutschland? Welchen wirtschaftlichen Erfolg erzielen sie? Beherrschen Großveranstalter den Markt und hat der Mittelstand eine Chance? Diese und ähnliche Fragen lassen sich nur durch eine detaillierte Strukturanalyse des Reiseveranstaltermarktes beantworten. Ziel dieser Arbeit war es daher, den deutschen Reiseveranstaltermarkt näher zu beleuchten und mit Hilfe statistischer Verfahren und Hochrechnungen ausgewählte Merkmale differenziert darzustellen.

Die Untersuchungsergebnisse basieren vorwiegend auf einer durchgeführten schriftlichen Reiseveranstalterbefragung bezogen auf das sogenannte Touristikjahr 2011/12. Einige Angaben wurden darüber hinaus über zusätzliche Recherchen in Datenbanken, z.B. zu Informationen aus den Jahresabschlüssen von Unternehmen, ergänzt. Die Auswertung der Daten wurde mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 19 vorgenommen.

Informationen zu 1.609 Reiseveranstaltern konnten analysiert werden. Unter der Annahme einer damit erfolgten Marktabdeckung von 90 Prozent ergibt sich ein Gesamtmarkt mit circa 1.790 Reiseveranstaltern. Für eine Gesamtmarkt Betrachtung wurden die vorliegenden Werte daher jeweils auf ca. 1.790 Veranstalter hochgerechnet.

Gemessen am Gesamtumsatz und an der Mitarbeiterzahl existieren in Deutschland sieben Großveranstalter:

- TUI AG (Konzerngruppe)
(Veranstaltermarken und Mehrheitsbeteiligungen: TUI Deutschland GmbH, 1-2-Fly, Discount Travel, Airtours, Berge & Meer Touristik, Fox-Tours Reisen, Gebeco, Dr. Tigges, L'Tur, OFT Reisen, TUI Wolters Reisen, Reiseleicht, Go Xplore, Hapag Lloyd Kreuzfahrten, TUI Cruises u.a.)
- Rewe Touristik (Konzerngruppe, seit 05.2013 mit der Dachmarke „DER Touristik“)
(Veranstaltermarken und Mehrheitsbeteiligungen: ITS,

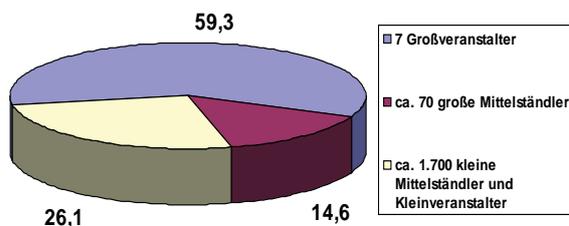
Tjaereborg, Jahn Reisen, Dertour, ADAC Reisen, Meier's Weltreisen, Dr. Holiday AG, Camperboerse, Clevertours.com u.a.)

- Thomas Cook AG (Konzerngruppe)
(Veranstaltermarken und Mehrheitsbeteiligungen: Neckermann Reisen, Thomas Cook, Bucher Last Minute, Sentido, Air Marin, Öger Tours u.a.)
- FTI Group – Frosch Touristik GmbH
- Alltours Flugreisen GmbH
- AIDA Cruises
- Schauinsland Reisen

Die darauffolgenden drei großen mittelständischen Reiseveranstalter mit einem Umsatz zwischen ca. 299 und 430 Millionen Euro bilden in absteigender Reihenfolge L'Tur (zugehörig zur TUI AG), GTI Travel GmbH sowie Phoenix Reisen. Insgesamt lassen sich ca. 70 Veranstalter dem „großen Mittelstand“ zurechnen.

Besonders interessant ist, dass die sieben größten Veranstalter 59 Prozent des Gesamtumsatzes am deutschen Markt generieren, die vielen Kleinveranstalter aber immerhin circa 26 Prozent Marktanteil auf sich vereinen. Die erhobenen Daten weisen somit eine große Bedeutung des touristischen Mittelstands nach. Gleichzeitig weisen sie ein etwas höheres Marktvolumen aus, als dies der Branchenverband DRV berechnet. Circa 20 Prozent der Veranstalter erzielten einen Gesamtumsatz von maximal einer Million Euro, 21,3 Prozent erzielten einen

Gesamtumsatz zwischen 10 und 50 Millionen Euro und nur 9,7 Prozent erreichten einen Umsatz von über 50 Millionen Euro.

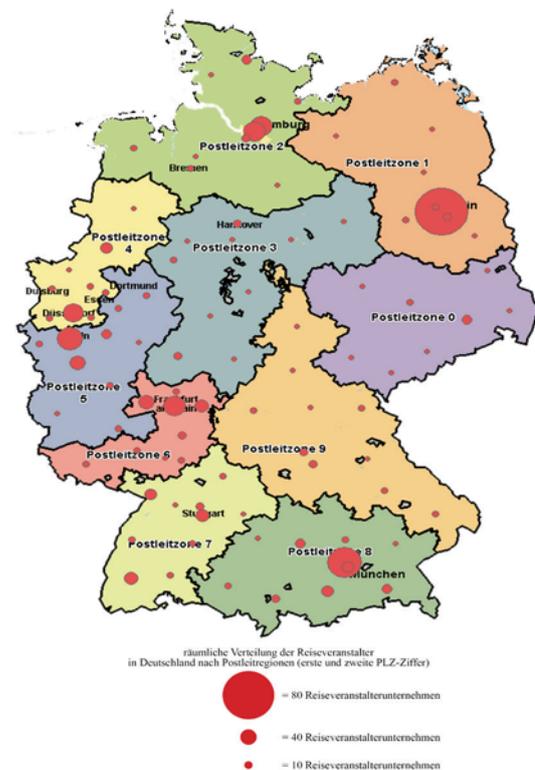


Marktanteile im deutschen Reiseveranstaltermarkt nach Veranstaltergrößengruppen

Insgesamt organisieren die deutschen Reiseveranstalter 46,7 Mio. Urlaubsreisen pro Jahr. Circa zwei Drittel der Veranstalter erzielen nicht mehr als 10.000 Reiseteilnehmer, was die hohe Zahl der Kleinveranstalter widerspiegelt. Zur Vermarktung legen die Reiseveranstalter circa 3.750 verschiedene Reisekatalogtitel auf. Ein nicht unbedeutender Teil des Umsatzes wird jedoch auch ohne Reisekataloge via Online-Medien generiert (84,4 Prozent der Veranstalter vertreiben ihre Produkte (auch) über das Internet).

Die Eigenkapitalquote der deutschen Veranstalter liegt im Durchschnitt bei circa 25 Prozent, die Umsatzrendite (= Jahresüberschuss dividiert durch Jahresumsatz, in Prozent) bei circa 1,8 Prozent, wobei es bei beiden Werten starke Schwankungen u.a. je nach Unternehmensgröße gibt. 29 Prozent der auswertbaren Veranstalter weisen eine negative Umsatzrendite, somit also einen Jahresverlust aus. Nach dieser Gruppe liegen die meisten Veranstalter (29,5 Prozent) in einem Bereich bis maximal 1 Prozent Umsatzrendite.

Hinsichtlich der regionalen Verteilung der Veranstalter ist besonders zu bemerken, dass die „reicheren“ Bundesländer wie Bayern, Baden-Württemberg und Hessen eine hohe Dichte an Reiseveranstaltern aufweisen. Der zweitplatzierte Postleitzahl-Bereich 2 mit 195 Veranstaltern im Nordwesten Deutschlands lässt sich besonders durch das Ballungszentrum Hamburg sowie weitere größere Städte in der Region begründen. Einen ebenfalls recht hohen Anteil weisen die PLZ-Bereiche 4 und 5 auf, die sich auf Nordrhein-Westfalen und einem Teil von Rheinland-Pfalz erstrecken und somit in einer wirtschaftlich starkbesiedelten Region liegen. Dahingegen sind die neuen Bundesländer trotz des Ballungsgebietes



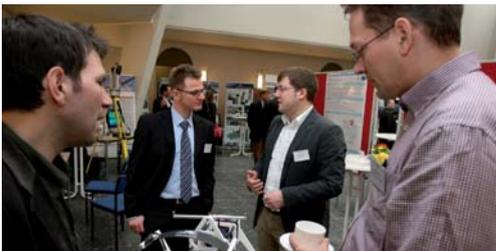
Regionale Verteilung der Reiseveranstalter in Deutschland

Berlin (Bereich 1) und der flächenmäßig starken Größe nur schwach mit Reiseveranstaltern „besiedelt“, wodurch ein großes West-Ost-Gefälle besteht.

Die Gesamtmitarbeiterzahl über alle deutschen Reiseveranstalter kann bei einer Hochrechnung auf den Gesamtmarkt auf circa 32.000 Beschäftigte geschätzt werden. Die rund 1.700 Kleinunternehmen haben daran mit knapp 17.000 Beschäftigten einen Anteil von circa 53 Prozent.

Die vorliegende Analyse kann Branchenbetrachtern einen tieferen Einblick in die Markt- und wirtschaftliche Struktur der deutschen Reiseveranstalterbranche liefern. Sie kann einzelnen Veranstalterunternehmen dazu dienen, ihre eigene wirtschaftliche Situation mit der anderer Reiseveranstalter zu vergleichen. Damit dies spezifischer als bei einer Gesamtbranchenbetrachtung möglich ist, wurden bei vielen Untersuchungsfragen größenspezifische Ergebnisse ausgewiesen, wobei die Unternehmensgröße anhand der Zahl der Mitarbeiter definiert wurde.

Die komplette Studie kann auf der Seite des Instituts für innovative Tourismus- und Freizeitwirtschaft heruntergeladen werden.



Netzwerke

Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse

Projektleitung: Prof. Dr. Thomas Luhmann
Koordination: Annika Schulze B.Sc.
Projektvolumen: 231.000 Euro
Förderung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und durch das Land Niedersachsen
Projektlaufzeit: 12.2009-10.2013
32 Mitglieder aus Hochschulen und Unternehmen

Aufgabe und Ziel der Niedersächsischen Forschungsnetze ist die Vernetzung von Unternehmen und Hochschulen 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. Die Zusammenarbeit der momentan sechs Forschungsnetze bietet sowohl direkte persönliche Kontakte zu den einzelnen Mitgliedern als auch Einblicke und Austauschmöglichkeiten in aktuelle Forschungsprojekte. Neben der Netzwerkarbeit liegen die wesentlichen Schwerpunkte bei Messeauftritten und dem gemeinsamen Organisieren und Ausrichten von offenen Workshops, Vorträgen und Seminaren. Dies eröffnet neue Forschungs- und Weiterbildungsperspektiven in Niedersachsen.

Aufgrund der positiven Resonanz aus dem Vorjahr wurde in Kooperation mit dem Forschungsnetz Industrial Informatics (INDIN) ein Workshop zum Thema „Industrielle Bildverarbeitung“ organisiert. Die Veranstaltung musste jedoch kurzfristig von November 2012 auf April 2013 verlegt werden.

In einer weiteren Zusammenarbeit mit dem Forschungsnetz Medizintechnik werden gemeinsame Ringvorlesungen zum Thema „Optische Technologien in der Medizintechnik“ als akkreditierte Fortbildung organisiert. Die Vorträge werden an sechs Veranstaltungsterminen in der Zeit von Januar bis Juni 2013 angeboten. In den unterschiedlichen Fachvorträgen werden bereits angewandten Verfahren und Methoden vorgestellt sowie Ausblicke auf zukünftige Möglichkeiten und neue Chancen.

Das Kompetenzspektrum aus den Tätigkeiten der Mitglieder im Forschungsnetz:

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



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.
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 ist es, die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Unternehmen, Einrichtungen und Kliniken zu erleichtern. Wir unterstützen die Mitglieder bei Fragen der Forschungsförderung, der Öffentlichkeitsarbeit, der Organisation von Messen und Veranstaltung und vermitteln ihnen Kontakte.

Forschung

Der Forschungsschwerpunkt „HALLO“ (Hören im Alltag Oldenburg) wurde genehmigt und die Vorbereitungen zu den ersten Befragungen und Hörtests im Alltag fanden statt. Mit „ERKI“ (Erfassung des Richtungshörens bei Kindern) unterstützt das Forschungsnetzwerk Medizintechnik ein weiteres Projekt. An diesem Projekt sind neben unterschiedlichen Firmen auch Mitglieder des Forschungsnetzwerkes Bildsensoren und Bildanalyse beteiligt.

Gemeinsame Aktivitäten im Netzwerk 2012

- Senioren Messe Oldenburg
Die BesucherInnen konnten sich über die ersten Ergebnisse der Studie „HÖRSTAT“ informieren. Außerdem war es möglich, an einem Hörtest teilzunehmen und spielerisch Hörexperimente zu erproben. Netzwerkmitglied Prof. Dr. med. Karsten Plotz hielt einen Vortrag mit dem Titel „Hören ist gut, das Verstehen aber wird schwerer!“
- AAL in Niedersachsen - Fachveranstaltung
80 Fachleute folgten der Einladung zur Veranstaltung „AAL in Niedersachsen. Gesundheitsstandorte, Technische Assistenzsysteme für Wellness, Fitness und Gesundheit.“ An diesem Tag wurden die unterschiedlichen Gesundheitsstandorte – Orte, an denen Gesundheit gemessen wird, wie zum Beispiel eine Privatwohnung, ein Fitness-Studio, eine Pflegeeinrichtung oder eine Klinik – identifiziert und Anforderungen

an diese Orte gestellt. Das Programm und die Veranstaltungsbeiträge finden Sie auf unserer Homepage.

- „Wer nicht hören kann...“
Gemeinsam mit dem Forschungsnetz Pflege- und Versorgungsforschung konnten sich in Hannover ca. 80 Interessierte aus Pflegeeinrichtungen, Wissenschaft und Verbände aber auch Betroffene, dem Thema Hörbeeinträchtigung näher widmen. Von der Bedeutung der Schwerhörigkeit und den Bedürfnissen dieser Bevölkerungsgruppe über die Inklusion von Menschen mit eingeschränkter Hörfähigkeit bis zu den psychosozialen Auswirkungen und den technischen Aspekten der Hörgeräteversorgung konnte ein Bogen gespannt werden.
- Technologien für die Gesundheit
In den Bereichen Assistive Technologien/Ambient Assisted Living, Bildverarbeitung in der Medizintechnik, Hören, Plasmamedizin und Lasermedizin bietet das Forschungsnetzwerk Arbeitsgruppen als Plattform zum Wissensaustausch und zur Zusammenarbeit. Die Arbeitsgruppen sind offen für Innovation und Know-how.



Forschungsnetzwerk
Medizintechnik



EUROPAISCHE 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).

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 Audiotechnologie. 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.

Das Institut für technische Assistenzsysteme der Jade Hochschule ist aktiver Netzwerkpartner und nahm an dem GeniAAL Leben Netzwerktreffen Anfang des Jahres in Hannover teil.



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Aus den
Fachbereichen

Mechanismen mediatisierter Tabubrüche

Promotionsvorhaben Melanie Hellwig M.A.
Fachbereich Management, Information, Technologie
Institut für Medienwirtschaft und Journalismus

Im Rahmen ihres Promotionsvorhabens untersucht Melanie Hellwig (Fachgebiet Medienwirtschaft und Journalismus in Zusammenarbeit mit der Universität Bamberg) wie Tabubrüche in den Medien vor sich gehen und dargestellt werden. Hierbei geht es nicht um vermeintliche Tabus, sondern um psychologisch und soziologisch eindeutig identifizierbare Tabus.

Die Promotion beschreibt und analysiert hierfür auf Basis der Psychologie, Soziologie, Kommunikationswissenschaft, Ethnologie, Anthropologie und der Cultural Studies das Phänomen Tabu. Darüber hinaus werden das Tabu berührende Phänomene und Sachverhalte, wie zum Beispiel das Geheimnis und der Skandal, dargestellt und vom Tabubruch abgegrenzt. So konnte bereits in einer ersten Phase der Arbeit das Skandalmodell um eine neue Erkenntnis erweitert werden. Es wurde herausgefunden, dass ein Skandal nicht immer eine Akteurstriade hat – also drei Akteursgruppen: Skandalierer, Skandalisierter und Publikum – sondern, dass zumindest für die untersuchten Fälle aus der Frauenbewegung, nur zwei Gruppen beteiligt sind: die Skandalisierer, die sich selber skandalisieren und das Publikum.

Untersucht werden die mediatisierten Tabubrüche anhand von zwei historischen Fällen. Zunächst anhand der Stern-Titelstory vom 6.6.1971 „Wir haben abgetrieben“ und anhand des Eingeständnisses von Klaus Wowereit aus dem Jahr 2001 „Ich bin schwul und das ist gut so“.

Im Zuge der theoretischen Fundierung erfolgt auch die Darstellung der Geschichte der Paragraphen 218 und 175, sowie eine soziologische und kulturhistorische Betrachtung der Frauen- und der Homosexuellenbewegung.

Um am Ende Mechanismen mediatisierter Tabubrüche darstellen zu können, wurde und wird die Medienberichterstattung zu beiden Themen untersucht und soll dann verglichen werden. Für die systematische Untersuchung von Berichterstattung über Tabuthemen werden in verschiedenen Phasen des jeweiligen Tabus Inhaltsanalysen durchgeführt. Im ersten Fall bedeu-

tet dies, dass Artikel der Jahre 1962, 1971 und 1976 codiert wurden. Unter der Fragestellung „Wie haben die Medien über das Tabu „Schwangerschaftsabbruch/§218“ in den verschiedenen Phasen berichtet?“ wurden 165 Artikel codiert. Es handelt sich hierbei um eine Vollerhebung (alle Artikel, die in Deutschland in den vorher festgelegten Zeiträumen in den Printmedien erschienen sind), so dass ein repräsentatives Bild entstehen konnte.

Die Auswertung dieser ersten empirischen Phase der Arbeit wird derzeit durchgeführt.



Melanie Hellwig

Der Meister in der Automobilindustrie als Vorbild für gesundheitliches Verhalten

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) betriebliche Interventionsformen zur Gesundheitsförderung.

Betriebliche Interventionen zur Gesundheitsförderung richten sich auf die im Betrieb vorfindbaren Bedingungen, Belastungen und Beanspruchungen und versuchen, die Bedeutung der Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz für gesunde Beschäftigte branchenspezifisch hervorzuheben. Das Modul „Meistergesundheitscoaching“ des Gesundheitsmanagements vom Volkswagen Werk Emden steht als Interventionsmaßnahme im Fokus dieser Untersuchung. Das Gesundheitscoaching besteht aus einer medizinischen Statusdiagnostik beim Betriebsarzt und einer zweitägigen externen Schulung. Die Schulung fördert durch ein Training die Sensibilität der Meister für die eigene Gesundheit. Im Training werden Inhalte zur Ergonomie, Ernährung, Bewegung, Stress und Entspannungsmethoden thematisiert. Die erworbenen Kenntnisse sollen helfen, die eigenen Gesundheits- und Verhaltensweisen zu reflektieren.

Das Gesundheitscoaching wurde entlang der Vermutung konzipiert, dass nur Meister mit einer vorhandenen Sensibilisierung gegenüber der eigenen Gesundheit und des Gesundheitsverhaltens auch positive Vorbilder für ihre Mitarbeiter hinsichtlich des Gesundheitsverhaltens sein können. Hier stellt sich nun die Frage, ob die Vermutung sich in der Empirie nachweisen lässt. Der Einfluss von Meistern als Schlüsselpersonen für den betriebswirtschaftlichen Erfolg von Arbeitsgruppen ist hinlänglich bekannt (vgl. Manz & Sims 1989, Remdich 1998). Ob die Meister durch ein positives Gesundheitsverhalten auch ein „Gesundheitsvorbild“ für die Mitarbeiter darstellen, ist in der

Wissenschaft nicht beachtet worden. Für die Untersuchung der Vorbildrolle wird auf die Facettentheorie (Borg 1986) zurückgegriffen. Sie eignet sich besonders in Untersuchungsgebieten, von denen noch nicht viel bekannt ist. Die Daten wurden innerhalb des 2,5-jährigen Evaluationsprojektes „Gesundheitscoaching von Meistern in der Automobilindustrie“ (gefördert durch das Land Niedersachsen) erhoben und sollen jetzt unter der spezifischen Fragestellung der Vorbildwirkung ausgewertet werden.

Stellt der Industriemeister für seine Belegschaft ein Vorbild bezüglich des Gesundheitsverhaltens dar, kann diese Wirkung als ein Erziehungsmittel für die betriebliche Gesundheitsförderung genutzt werden. Das setzt natürlich voraus, dass der Meister sich dieser Wirkung und des Mittels bewusst ist und er seitens des Unternehmens Schulungen angeboten bekommt, um sich dieser Aufgabe anzunehmen. Besteht eine Vorbildwirkung auf das Gesundheitsverhalten, ist die Übertragbarkeit auf andere Settings und damit eine Erweiterung der Gesundheitskommunikation weiterzudenken. ●



Bernd Müller-Dohm

Neues Verfahren zur Restauration von historischen Tondokumenten

Promotionsvorhaben Dipl.-Ing. Matthias Brandt
Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen
Institut für Hörtechnik und Audiologie

Um historische Audioaufzeichnungen, wie Schallplattenaufnahmen oder alte Radiomitschnitte, vor dem Alterungs- und Zerfallsprozess des Materials zu retten, haben multimediale Bibliotheken mittlerweile viele Tondokumente digitalisiert - oft jedoch in einer schlechten Tonqualität. Matthias Brandt entwickelt im Rahmen seiner Promotion (in Zusammenarbeit mit der Universität Oldenburg) ein Verfahren zur automatischen Restauration derartiger Aufzeichnungen.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts ist es möglich, Tonsignale aufzuzeichnen. Dazu gehören beispielsweise Reden von Politikern, Musik oder auch Tonspuren von Filmen. Im Laufe der Jahre ist eine gewaltige Menge von Aufnahmen gemacht worden, die zum Beispiel in Staats- und Rundfunkarchiven rund um den Globus gelagert wird. Dabei variieren die Tonträger von Wachszy lindern und Schellackplatten über Tonbänder bis hin zu digitalen Medien wie der Compact Disc.

All diese Medien unterliegen einem Alterungs- und Zerfallsprozess, der im schlimmsten Fall dazu führt, dass eine Tonaufzeichnung unwiederbringlich verloren ist. Um diesen Verlust zu vermeiden, werden seit einigen Jahren Anstrengungen unternommen, diese auf den verschiedensten Medien vorliegenden Tonaufzeichnungen zu digitalisieren, also in ein für Computer lesbares Format zu übertragen und auf Massenspeichermedien wie Festplatten zu archivieren. Vorteil hiervon ist, dass der Alterungsprozess aufgehalten wird und die teils wertvollen Signale für unbestimmte Zeit bei gleichbleibender Klangqualität aufbewahrt werden können.

Sobald die Aufnahmen in digitaler Form vorliegen, können Verfahren der digitalen Signalverarbeitung verwendet werden, um die durch den Alterungsprozess eingebrachten Störungen zu reduzieren und die restaurierten Tondokumente zum Beispiel in Form von online abrufbaren Mediatheken verfügbar zu machen. Bei diesen Störungen handelt es sich in erster Linie um

- Rauschen,
- Knack- und Knistern zum Beispiel bei Schellackplatten,
- Brummstörungen.

Aufgrund der Vielzahl der vorliegenden Aufnahmen und des mit jeder Restauration verbundenen Auf-

wandes, ist eine manuelle Restauration nur für einige besonders wertvolle Werke möglich. Hier schließt das Forschungsprojekt „AURUM“ an. Ziel des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes ist die Entwicklung vollautomatischer Verfahren zur Restauration ganzer Schallarchive. Teilaufgaben des Projektes sind unter anderem:

- die Erkennung von Störungen in Audiosignalen,
- die Erweiterung bestehender, bislang nicht automatischer Verfahren zur Reduktion der detektierten Störung oder -falls dies nicht möglich ist-,
- die Entwicklung neuer Verfahren zur Beseitigung der Störung,
- die Evaluation der entwickelten Verfahren um eine hohe Klangqualität sicherzustellen.

Die enge Kooperation mit einem auf die Entwicklung von Hard- und Software für Tonarchive spezialisierten Bremer Unternehmen stellt die Praxistauglichkeit der entwickelten Verfahren sicher, indem sie den Kontakt zu potentiellen Anwendern herstellt und Erfahrung aus dem täglichen Restaurationsalltag mit ins Projekt einbringt.



Matthias Brandt

Promotionskollegs

Abteilung Geoinformation, Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen
im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation

Die Jade Hochschule ist an drei, durch das Land Niedersachsen geförderten Promotionsprogrammen beteiligt. Sie kooperiert dabei mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (zwei) und der Medizinischen Hochschule Hannover (eins).

Mit der Integration Erneuerbarer Energiequellen in das elektrische Netz setzt sich das bewilligte Promotionsprogramm „Systemintegration Erneuerbare Energien“ auseinander. Im Mittelpunkt stehen Leistungsprognose und Netzbetriebsführung sowie die Entwicklung neuer Technologien und Systeme, die zu einer funktionsfähigen, versorgungssicheren und wirtschaftlichen Energieversorgung aus regenerativen Quellen führen sollen.

Die Modellierung kognitiver Prozesse im menschlichen Gehirn bei der Verarbeitung von visuellen, auditiven und haptischen Signalen sowie die Erforschung von assistiven Technologien – beispielsweise in der Hörakustik – stehen im Mittelpunkt des Promotionsprogramms „Signals and Cognition“. Es soll die Lücke zwischen

Grundlagenforschung zur kognitiven Verarbeitung sensorischer Signale in komplexen Szenen und der anwendungsorientierten Forschung zur maschinellen Verarbeitung biologischer Signale – beispielsweise in der Mensch-Maschine-Kommunikation – schließen.

Im dritten geförderten Antrag geht es um die gesundheitsbezogene Versorgung für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Die Promovierenden erarbeiten Konzepte, Bedürfnisse der Nutzer und Responsiveness des Gesundheitssystems aus Public-Health-Perspektive.

Aus 29 von den Hochschulen eingereichten und von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen begutachteten Anträgen wurden elf strukturierte Promotionsprogramme ausgewählt, die mit insgesamt rund zehn Millionen Euro gefördert werden. Die Fachhochschulen profitieren dabei von der verbindlich geregelten Zusammenarbeit zwischen niedersächsischen Universitäten und Fachhochschulen in fachbezogenen Promotionsprogrammen. ●

Forschungsprofessur

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

Prof. Dr. Thomas Luhmann wurde durch das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur eine von insgesamt sieben Forschungsprofessuren zuerkannt. Im Zeitraum von November 2012 bis Oktober 2015 soll dabei das Gebiet der photogrammetrischen Farbbildverarbeitung wissenschaftlich und anwendungsorientiert weiterentwickelt werden. Dabei geht es im Wesentlichen um Verfahren der Mustererkennung, der Bildzuordnung und der Merkmalsextraktion, z.B. zur markerlosen Objektverfolgung in Bildsequenzen oder der Verarbeitung nicht-signalisierter Bildszenen.

Mit dem Programm Forschungsprofessuren (FH!) hat das niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur 2012 erstmals eine Landesförderung installiert, mit der forschungsstarke Professorinnen

und Professoren gezielt gefördert werden. Damit soll das Forschungsprofil der Fachhochschulen gestärkt, Schwerpunkte in der Forschung auf- und ausgebaut und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit bei der Einwerbung von Drittmitteln weiter gesteigert werden. Im Fokus des Programms steht die einzelne Wissenschaftlerin und der einzelne Wissenschaftler, die durch Forschungsstärke und die erfolgreiche Akquise von Drittmitteln überzeugen. Ihre Initiative und ihre Forschungsarbeiten will das Programm zuerst unterstützen.

Das Projekt wird mit insgesamt 300.000 Euro von der Volkswagenstiftung gefördert. Die wissenschaftliche Mitarbeit im Projekt bietet die Möglichkeit zur Promotion. ●

Akustische Wellenfeldsynthese im Labor für virtuelle Welten

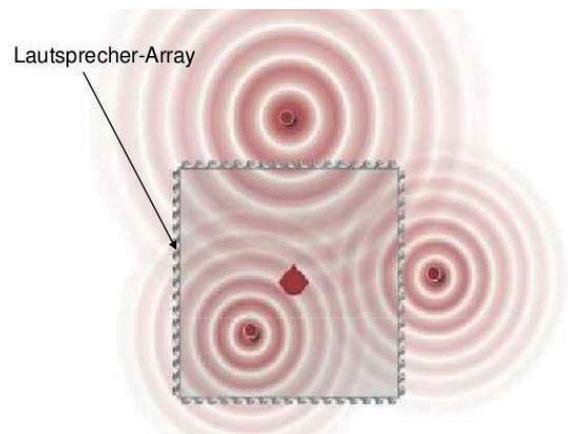
Beteiligte: Prof. Dr. Martin Hansen, Prof. Dr. Jens Peter Thiessen,
Prof. Dr. Ingrid Jaquemotte, Dipl.-Ing Holger Groenewold
Projektvolumen: 140.000 Euro
Finanzierung durch Studienbeiträge

Das System zur Wellenfeldsynthese (WFS) im Labor für Virtuelle Welten am Studienort Oldenburg ist einerseits alleinstehend einsetzbar und ermöglicht die Erzeugung komplexer Schallfelder mit dem Ziel, eine virtuelle akustische Umgebung zu schaffen. In dieser Umgebung lassen sich virtuell ortsfeste oder bewegliche Schallquellen positionieren. Das WFS-System kann gleichzeitig zur akustischen Unterstützung der visuellen virtuellen Umgebung im „Labor für virtuelle Welten“ genutzt werden. Die Kombination von visueller und auditorischer Sinnesmodalität erzeugt dabei eine deutlich stärkere Immersion der Nutzer in ihrer virtuellen Umgebung.

Bei der Wellenfeldsynthese (WFS) handelt es sich um ein System bestehend aus sehr vielen dicht-an-dicht positionierten und individuell angesteuerten Lautsprechern, mit dem eine oder mehrere Schallquellen „virtuell“ an beliebigen Orten im Raum positioniert werden können, so dass ein Zuhörer einen nicht/kaum vom Original unterscheidbaren Höreindruck erhält. 420 Lautsprecher wurden hierfür im Labor für Virtuelle Welten installiert. Jeder einzelne Lautsprecher wird durch einen separaten Verstärker angesteuert und erhält ein individuelles Eingangssignal. Eine zentrale Rechneinheit mit einem speziellen Audioprozessor berechnet in Echtzeit alle nötigen Lautsprechersignale und leitet diese an alle einzelnen Lautsprecher weiter.

Das zugrundeliegende physikalische Prinzip der WFS ist den meisten eher aus der Optik bekannt und wird dort zur Erklärung von optischen Abbildungsphänomenen verwendet: Das Huygens'sche Prinzip besagt, dass jede Wellenfront sich als Überlagerung von vielen einzelnen Elementarwellen betrachten lässt. Im WFS-System stellen die einzelnen Lautsprecher räumlich abgetastete Quellen dieser Elementarwellen dar (siehe Abbildung). Das Ergebnis ist die (nahezu) perfekte Illusion einer Schallquelle, als sei sie tatsächlich räumlich an jenem virtuellen Ort platziert. Ein wesentlicher Vorteil der WFS gegenüber klassischer Stereophonie und den bekannten Surround-Systemen besteht darin, dass die Illusion einer oder mehrerer an verschiedenen Orten platzierten Schallquellen nicht auf einen kleinen Bereich im Zuhörerraum („sweet spot“) begrenzt ist.

Stattdessen lassen sich die virtuellen Quellen für (nahezu) alle Zuhörerpositionen innerhalb des gesamten beschallten Raumes richtig lokalisieren.



Prinzip der WFS: Durch die gezielte Ansteuerung eines langen Arrays von Lautsprechern können Punkt-Schallquellen außerhalb und „fokussierte Quellen“ innerhalb des Raumes sowie ebene Wellen synthetisiert werden. Klangereignisse können durch den Zuhörer genau lokalisiert werden. Die Schallquellenorte lassen sich interaktiv/dynamisch ändern. (Quelle: IOSONO GmbH)

Mehrere Eigenschaften der WFS sind für die gemeinsame Nutzung durch die Fachrichtungen Architektur, Geoinformation sowie Hörtechnik und Audiologie in Oldenburg besonders geeignet:

Die Verwendung von WFS für Audiowiedergabe befindet sich im Grenzgebiet zwischen aktueller Forschung und praktischer Anwendung in bereits erhältlichen kommerziellen Systemen. Der Umgang mit einem kommerziellen WFS-System zur angemessenen räumlichen Platzierung von Schallquellen für das wiederzugebende Originalsignal ist Teil der studentischen Ausbildung im Bereich der Tonstudioteknik (Wahlpflichtfächer und Praktika). Gleichzeitig wird das WFS genutzt, um es im Rahmen von Abschlussarbeiten und Forschungsprojekten um weitere Signalverarbeitungsalgorithmen zu erweitern, zum Beispiel zur Raumsimulation. Das WFS-System kann zur Erzeugung von synthetischen Schallfeldern mit präzise wählbaren Richtcharakteristiken verwendet werden. Hiermit sind Messungen der Sprachverständlichkeit bei räumlich verteilten Nutzschall- und Störschallquellen auf sehr flexible Weise möglich. Im Vergleich zu normalen „Einzellautsprechern“ lassen sich die Schallquellen zusätzlich während der Schalldarbietung innerhalb des Raumes bewegen. Solche Messungen sind zum Beispiel für die Untersuchung von adaptiven Störschallunterdrückungssystemen in Hörgeräten nötig, sowie für die Untersuchung

beidohriger Schallverarbeitung im auditorischen System bei normalhörenden und hörgeschädigten Versuchspersonen. Bei synchronisierter visueller Darbietung der entsprechenden akustischen Szene erhöht sich für die Versuchspersonen die Realitätsnähe der Tests, und damit auch deren Aussagekraft. Diese Messungen können sowohl im Rahmen von Forschungsprojekten als auch studentischen Abschlussarbeiten durchgeführt werden.

Die multi-modale Virtualisierung, die durch das WFS im Labor für Virtuelle Welten entsteht, wird die Erfahrung des Raumeindrucks wesentlich verstärkt im Vergleich zur mono-modalen Darbietung (d.h. nur visuell oder nur auditiv). Die auch unter dem Namen CAVE („Cave Automatic Virtual Environment“) firmierenden Systeme mit einer Kombination von akustischer WFS mit visuellen Projektionssystemen werden zum Teil schon kommerziell eingesetzt, müssen aber meist für den konkreten Anwendungsfall noch spezifisch angepasst und weiterentwickelt werden. Als zukünftige, noch zu entwickelnde Anwendungsszenarien sind folgende Forschungsgegenstände denkbar: Visualisierung und Auralisierung von einzelnen Räumen bis hin zu ganzen Gebäuden schon in der Planungs- und Entwurfsphase, Visualisierung und Auralisierung von Verkehrsprojekten sowie allgemeiner baulicher Maßnahmen auf der Größenskala von Gebäuden und Straßen über den städtischen Raum bis hin zu Landschaften. ●



Die im Labor für virtuelle Welten angebrachten Lautsprecher

Tourismusentwicklung im Kaukasus

Projektleitung: Prof. Dr. Uwe Weithöner, Andrea Menn M.A.

Projektbeteiligte: Gila Altmann

Projektvolumen: 1 Million Euro

Förderung durch die EU im Rahmen des Programms Tempus

Projektzeitraum: 11.2012-10.2015

Kooperationspartner: 30 Universitäten, Unternehmen und Nicht-Regierungsorganisationen aus Aserbaidschan, Armenien und Georgien, Irland und Lettland, Fachhochschule Worms

Der Kaukasus hat den Tourismus für sich entdeckt. Die EU unterstützt das. Es fehlt aber an Kernkompetenzen, eine nachhaltige, regional ausgerichtete Entwicklung voranzutreiben. Die Ausbildung an den Universitäten ist dringend reformbedürftig. Im Rahmen von TEMPUS hat die EU im Oktober 2012 von 676 eingereichten Projekten 108 bewilligt. Die Jade Hochschule gehört zu den 15 Prozent erfolgreichen Projektnehmern 2012 und ist das erste Mal dabei.

Das Projekt mit dem Titel "Development of new modules for international bachelor and master programmes in sustainable tourism management" ist in Deutschland eines von dreizehn sowie eins von fünf in Niedersachsen. Mit einer Laufzeit von drei Jahren und einem Finanzrahmen von circa 1 Million Euro beschäftigt es sich mit der Curricula-Entwicklung zum Thema 'Nachhaltiger Tourismus' in den Kaukasischen Ländern. Projektteilnehmer sind Universitäten, Nichtregierungsorganisationen sowie Unternehmen aus der Tourismusbranche.

Beteiligt sind 30 Institutionen aus Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Irland, Lettland und Deutschland. Eine Besonderheit des Projektes ist der Umstand, dass der Kaukasus touristisch sehr interessant ist, aber unter den politischen Verhältnissen des Berg-Karabakh Konfliktes zwischen Armenien und Aserbaidschan leidet. Gleichzeitig haben alle Kaukasus-Staaten die Entwicklung des Tourismus als Instrument der Regionalentwicklung in ihren staatlichen Entwicklungsprogrammen verankert. Langfristig ist nur eine gemeinsame, grenzüberschreitende regionale Entwicklung ökonomisch sinnbringend. Deshalb soll das Projekt trotz aller existierenden Widrigkeiten regionale Netzwerke und gegenseitiges Verständnis auf wissenschaftlicher Ebene fördern. Die Trainings und die Entwicklung der Module sollen ein vergleichbares Bildungsniveau im Vorgriff auf mittelfristige Veränderungen der politischen Situation schaffen und Partnerschaften über das Projektende hinaus initiieren. Entsprechende Ziele und Strategien sind über drei Jahre geplant. Ein umfassendes Kommunikationsnetzwerk wird durch Konferenzen, Workshops und Internetplattformen sichergestellt.

Die Jade Hochschule koordiniert den Gesamtprozess und wird von der Fachhochschule Worms unterstützt. Im Vorfeld der Antragserstellung hatten die Initiatoren durch Unterstützung des DAAD die Möglichkeit, die potentiellen Partnerinstitutionen vor Ort zu besuchen.

Die Themen sollen in 12 Modulen entwickelt, dann die Vermittlung mit den Dozenten erprobt und im dritten



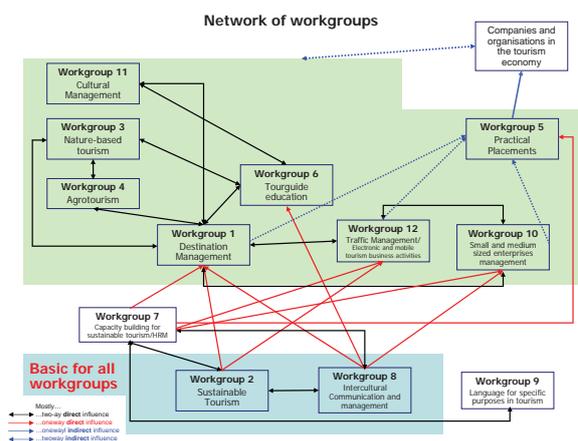
Die Kaukasus-Region

Jahr mit ausgewählten Studierenden angewendet werden. Diese drei Phasen stecken den zeitlichen Rahmen für die einzelnen Arbeitsschritte und deren Bewertung ab. Der innovative Charakter ergibt sich aus der Verzahnung von Theorie und Praxis sowie der Aspekt der Zivilgesellschaft, der gerade im Tourismus eine wesentliche Rolle spielt. Darum sind Themen wie Interkulturelle Kommunikation und E-Learning sowie deren Integration in die Bachelor- und Masterprogramme von großer Bedeutung. Ein interdisziplinärer Ansatz wird dadurch verfolgt, dass die Themen Landwirtschaft, Tourismus und BWL miteinander verknüpft werden. Dabei spielt die Mobilität der Studierenden eine wesentliche Rolle, d.h. die Inhalte, deren Vermittlung und Bewertungen sollen sich an den Bologna-Standards orientieren.

Die interkulturelle Kompetenz einschließlich Fremdsprachenkenntnisse wird dargestellt durch Module zur interkulturellen Kommunikation und zum Management, sowie Fremdsprachen speziell für den Tourismussektor. Betroffen von der Thematik sind Gast und Gastgeber gleichermaßen. Sie ist die Grundvoraussetzung für eine sozialverträgliche Begegnung.

Die vierte Kategorie umfasst das Management im Bereich des nachhaltigen Tourismus. Das betrifft das Management von klein- und mittelständischen Betrieben, die direkt und indirekt im Tourismus arbeiten, das Management der Kulturgüter und die elektronischen Möglichkeiten der Tourismuswirtschaft.

Die erste Konferenz fand Ende Januar 2013 in Wilhelmshaven statt. Die Teilnehmer waren Professorinnen und Professoren, Leiter von EU-Institutionen im Kaukasus, der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, sowie Leiter von Tourismusunternehmen, Nicht-Regierungsorganisationen und Ministerialbeamte. Bei der einwöchigen Tagung wurden die organisatorischen Strukturen aufgebaut und erste inhaltliche Meilensteine diskutiert.



Das „Network of Workgroups“ (Grafik: Knut Scherhag)

Die zu entwickelnden Module lassen sich in unterschiedliche Kategorien zusammenfassen.

Die erste Kategorie beschäftigt sich mit dem Aspekt 'Nachhaltigkeit und Regionalentwicklung'. Dazu gehören Destination Management, Nachhaltiger Tourismus, Natur-Tourismus, Agrotourismus. In dieser Kategorie geht es um die theoretischen Grundlagen und der Verständigung einer abgestimmten Definition, was Nachhaltigkeit im Tourismus und in der Regionalentwicklung bedeutet.

Die zweite Kategorie der Personalentwicklung beschäftigt sich mit der Durchführung von Praktika, der Schulung von Gästeführern und -führerinnen sowie Grundlagen eines nachhaltigen Tourismus. Hier geht es um die Voraussetzungen, wie die theoretischen Grundlagen in einer praxisorientierten Ausbildung anzuwenden sind.



Bildband JadeWeserPort

Projektleitung: Prof. Götz Greiner

Projektbeteiligte: Studierende des Studiengangs Medienwirtschaft und Journalismus

Projektzeitraum: 09.2011-07.2012

Kooperationspartner: JadeWeserPort Realisierungs GmbH & Co. KG, Koehler Verlag, impress media GmbH, PRpetuum GmbH, Heinrich Hecht

Anlässlich der Eröffnung des JadeWeserPorts in Wilhelmshaven wurde ein 120-seitiger Bildband mit Texten zur Projekthistorie und ausklappbaren Panoramen entwickelt. Studierende des Studiengangs Medienwirtschaft und Journalismus erarbeiteten das Buch vom Konzept bis zur Reinzeichnung und Übergabe an die Druckerei von Herbst 2011 bis Sommer 2012 als gemeinsame Projektgruppe unter der künstlerischen Leitung von Prof. Dipl.-Des. Götz Greiner.

Ausgangspunkt der Arbeit waren mehr als 600 Fotografien des JadeWeserPort, die der Fotograf Heinrich Hecht im Auftrag über drei Jahre hinweg aufnahm. Die angehenden Medienwirte, Gestalter und Journalisten haben das entstandene Bildmaterial anschließend kategorisiert, nach ästhetischen Kriterien geordnet und in Beziehung zueinander gesetzt, um schließlich ein gestalterisches Konzept für den Bildband zu entwickeln. Aus Ideen zu spannungsreichen Layouts, aus Texten zur Projekthistorie und einer umfassenden Auswahl von Bildkompositionen verwirklichte die Gruppe den Bildband. Er dokumentiert die Großbaustelle des Hafens auf künstlerische Weise.

Gestalterische Projekte in der erzielten hohen Qualität zu bearbeiten ist für Studierende eine sehr realitätsnahe Herausforderung. Auch deshalb waren die

Studierenden von der ersten Sichtung der Bilder bis zur Drucklegung des Buches mit Feuer und Flamme dabei. Die JadeWeserPort Realisierungsgesellschaft legte von Beginn an großes Vertrauen in die Fähigkeiten der Projektgruppe, und ermöglichte auf diese Weise die gesamte kreative Arbeit.

Zur Eröffnung des JadeWeserPorts wurde der Bildband der Öffentlichkeit vorgestellt und Vertretern aus der Bundes-, Landes- und Kommunalpolitik, der Bau- und maritimen Wirtschaft, Medienvertretern sowie weiteren Projektbeteiligten überreicht. Auftraggeber für Fotografien und Buch war die JadeWeserPort Realisierungs GmbH & Co. KG. Der Bildband ist im Koehler Verlag im September 2012 erschienen und unter der ISBN 978-3-7822-1056-0 zu erwerben.

Aus den Fachbereichen



„JadeWeserPort Wilhelmshaven – Die Entstehung eines Jahrhundertprojektes“, Bildband

Berufsbegleitende Weiterbildung in Teilzeit Public Health (Master of Science)

Leitung: Prof. Dr. Frauke Koppelin
Koordination: Christiane Heidenfelder M.A.
Start: Wintersemester 2013/2014
Regelstudienzeit: fünf 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 Public Health ein Weg in die berufsbegleitende Weiterqualifizierung. Angesiedelt ist der neue Masterstudiengang in der Abteilung „Technik und Gesundheit für Menschen“ des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation.

Public Health ist ein berufsbegleitender Weiterbildungsstudiengang. Er wird erstmals zum Wintersemester 2013/2014 angeboten und bereichert das Angebot gesundheitsbezogener Studiengängen der Jade Hochschule. Studierende des zukünftigen Masters verfügen bereits über einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss und haben mindestens ein Jahr in einem einschlägigen Berufsfeld gearbeitet. Das Studieren in Teilzeit ermöglicht ein berufsbegleitendes Studium. Präsenzveranstaltungen finden an zwei bis maximal vier Wochenenden im Studienhalbjahr statt, hinzu kommt eine Blockwoche. Das gebührenpflichtige Studium schließt nach fünf Semestern mit dem Master of Science (M.Sc.) ab.

Am Studienanfang wird ein gemeinsamer Wissensgrundstock unter Einbeziehung der Vorkenntnisse aus Beruf und erstem Studienabschluss gelegt. Im Vertiefungsbereich werden gesundheitsförderliche und präventive Maßnahmen mit Schwerpunkten auf verschiedene Settings, wie z.B. Betrieb, Kommune und

Krankenhaus entwickelt. Auch sind unter systematischer Einbeziehung der Nutzerbewertung evidenzbasierte Entscheidungen über individuelle Therapie- und Pflegemaßnahmen zu treffen. Im Profillbereich wählen die Studierenden ihren Studienschwerpunkt: „Versorgungsforschung“ oder „Gesundheits- und Pflege-management“ und führen ein erstes eigenständiges Forschungsprojekt mit Praxispartner/Forschungseinrichtungen durch. Diese Projektphase bereitet dann optimal auf die zukünftige Masterarbeit vor.

Qualifikationsziele

- Analyse und Bewertung von Gesundheitssystemen und Leistung (ethisch, ökonomisch, rechtlich)
- Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen und anwendungsorientierten Frage- und Problemstellungen des Gesundheitswesens
- Forschungs- und Methodenkompetenz
- Erarbeitung internationaler Strategien von Prävention und Gesundheitsförderung
- Qualifizierung in der Versorgungsforschung
- Qualifizierung im Gesundheits- und Pflege-management
- Analyse und Bewertung von wissenschaftlichen Studien



www.jade-hs.de/public-health

Teilprojekt Assistive Technologien im Weiterbildungsprogramm GAP

Projektleitung: Prof. Dr. Frank Wallhoff
Projektbeteiligter: Dr. Ralph Nolte-Holube
Projektvolumen: 153.000 Euro
Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen
des Programm IKT 2020 - Forschung für Innovationen
Projektlaufzeit: 07.2011-06.2014
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 entwickelt, 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, Ortungssysteme, 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. Überleitungsmanagement, E-Health).

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

müssen für ihre spezifischen AAL-relevanten Herausforderungen qualifiziert sein (siehe Tabelle). Um diese Lerninhalte umzusetzen, werden im Projektverbund hochschulische Weiterbildungsmaßnahmen entwickelt. Projektverbundpartner sind die Universität Osnabrück, die Universität Vechta und die Jade Hochschule.

Das modularisierte Zertifikatprogramm als berufs begleitendes Angebot befindet sich in der Entwicklung. Jeder der drei Projektpartner entwickelt schwerpunktmäßig Module, die im Laufe des Projektes einmal durchlaufen und schließlich evaluiert werden. Die Module werden nach einheitlichen Qualitätskriterien entwickelt, sie werden einzeln oder als Gesamtprogramm zu belegen sein. Das Programm wird Präsenzphasen, Selbstlernphasen und E-Learning umfassen („blended learning“).

Über die Zusammenarbeit der Verbundpartner hinaus werden Vertreter aus so unterschiedlichen Bereichen wie Technikentwicklung, Dienstleistung, Krankenkassen, Wohnungsbau, Politik und verschiedener Fachwissenschaften einbezogen. Hier 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 fungieren darüber hinaus als Multiplikatoren des Zertifikatsstudiums.

Das Weiterbildungsprogramm wendet sich an beruflich und/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, Versicherungswesen sowie Bau- und Wohnungswesen angesprochen. Im hochschulischen Bereich bilden die drei für das Thema AAL zentralen Felder Assistive Technologien, Gerontologie und Pflegewissenschaft zentrale Zielgruppen des Weiterbildungsangebots.

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. ●

<p>Gerontologische Grundkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenwärtiger Stand und Zukunft des Alter(n)s in seiner Breite und Vielfalt • Chancen und Problem der AAL-Technologien in sozialer und psychologischer Perspektive • Korrespondierende rechtliche und ökonomische Grundlagen.
<p>Medizinisch-sozialpflegerische Grundkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen und Bedarfe ambulanter und stationärer gesundheitlicher und pflegerischer Versorgung • Pflegeversicherungsrecht • Pflegende Angehörige • Ethische Aspekte des Einsatzes von AAL-Technologien.
<p>Technische Grundkenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stand und Entwicklungsperspektiven technischer Assistenzsysteme und ihrer Vernetzung • Anzeige- und Bedienkonzepte • Sicherheit • Praktische Aspekte des Betriebs.
<p>Grundkenntnisse der Nutzereinbindung und Evaluation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Nutzereinbindung bei Konzeption, Entwicklung und Implementation • Erhebung von Nutzerbedarfen und –akzeptanz • Methoden der Evaluation und Validierung der Wirkungen und Effekte des Einsatzes von AAL-Technologien.

Grundkenntnisse für Akteure im Bereich AAL



Gerontologie
Assistive Technologien
Pflegewissenschaft

aal-weiterbildung.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Auszeichnungen

Unsere Professorinnen und Professoren: Engagiert. Ausgezeichnet.

Lehre und Forschung sind die Kernaufgaben unserer Professorinnen und Professoren. 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.

Prof. Dr. Frauke Koppelin stellvertretende Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie

Im August 2012 wurde Prof. Dr. Frauke Koppelin erneut in den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Soziologie als stellvertretende Vorsitzende gewählt. Die Deutsche Gesellschaft für Medizinische Soziologie engagiert sich seit ihrer Gründung im Jahre 1972 in der Forschung in zahlreichen grundlagen- und anwendungsbezogenen Forschungsthemen auf nationaler und internationaler Ebene und kooperiert dabei auf internationaler Basis mit unterschiedlichsten psychosozialen und gesundheitswissenschaftlichen/Public Health-Fachgesellschaften und Verbänden. Nach einer langjährigen Professur für Gesundheitswissenschaften an der Hochschule Emden/Leer und einer Vertretungsprofessur für Sozialepidemiologie an der Universität Bremen ist Prof. Dr. Frauke Koppelin seit April 2011 als Professorin für Gesundheitswissenschaften an der Jade Hochschule in der Abteilung Technik und Gesundheit für Menschen tätig. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen dabei in der arbeitsweltbezogenen Gesundheitsforschung, der Public-Health-Forschung mit Schwerpunkt Geschlecht und Gesundheit sowie in der Versorgungsforschung.



den. Die langjährigen, umfangreichen Kenntnisse und Erfahrungen von Prof. Luckmann im Themenfeld des ökologischen Bauens, seine erworbenen Architekturpreise und Auszeichnungen zum Bereich „Nachhaltige Architektur, Umwelt und Energie“ und seine Lehrtätigkeiten u.a. an der Jade Hochschule, veranlassten das Präsidium der DGNB, Prof. Luckmann in den DGNB-Zulassungs- und Prüfungsausschuss aufzunehmen. Der Zulassungs- und Prüfungsausschuss unterstützt und berät in allen Fragen der DGNB und vermittelt Impulse für die Weiterbildung der DGNB-Ausbildungskonzepte und deren Integration.

Prof. Dr. Matthias Blau wiedergewählt

Nach drei Jahren Amtszeit ist Prof. Dr. Matthias Blau in den Vorstandsrat der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) wiedergewählt worden. Die Deutsche Gesellschaft für Akustik ist die wissenschaftliche Vereinigung der deutschen Akustiker, die unter anderem jährlich eine wissenschaftliche Tagung zu allen Themengebieten der Akustik mit regelmäßig mehr als 800 Teilnehmenden veranstaltet - 2014 wird diese Tagung in Oldenburg stattfinden. Prof. Dr. Matthias Blau ist Mitglied des Instituts für Hörtechnik und Audiologie der Jade Hochschule und vertritt das Fachgebiet der Elektroakustik. Eines der aktuellen Forschungsprojekte ist das Projekt „Virtueller Kunstkopf“ (siehe Seite 54).



Berufung von Prof. Klaus-Dieter Luckmann in den DGNB Zulassungs- und Prüfungsausschuss

Um die Zusammenarbeit zu den wesentlichen Inhalten des nachhaltigen Bauens zu vertiefen, ist Prof. Klaus-Dieter Luckmann, Leiter des Instituts für nachhaltige Architektur und Umweltplanung am Fachbereich Architektur, im Herbst 2012 in den Zulassungs- und Prüfungsausschuss der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB in Stuttgart berufen wor-



Forschungsprofessur für Prof. Dr. Thomas Luhmann

Mit einer Forschungsprofessur ermöglicht Niedersachsens Ministerium für Wissenschaft und Kultur Prof. Dr. Thomas Luhmann die Entwicklung eines neuen Forschungsschwerpunktes im Bereich der photogrammetrischen Farbbildverarbeitung (siehe Seite 107). ●

Unsere Studierende: Zielstrebig. Erfolgreich.

Die Jade Hochschule zählt rund 6.700 Studierende in 34 Bachelor- und acht 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 Absolventinnen und Absolventen 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

Anerkennungen und Preise im Fachbereich Architektur

Für seine Master-Arbeit im Studiengang Architektur erhielt Patrick van Geldern eine Anerkennung der Lavesstiftung. Der Entwurf eines Naturzentrums für die Insel Norderney überzeugte die hochkarätig besetzte Jury. Ziel der Lavesstiftung ist die Förderung des beruflichen Nachwuchses der Architekten. Die Arbeit wurde von Prof. Jürgen Arendt betreut.



Patrick van Geldern mit seinem Betreuer Prof. Jürgen Arendt (rechts)

Als beste Abschlussarbeit des Jahrgangs wurde Mareike Pape durch den Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. ausgezeichnet. Das Thema der Abschlussarbeit lautete „Museumsneubau für das Museum Düppel in Berlin“.

Buchpreise und Urkunden für Jahrgangsbeste am Studienort Wilhelmshaven

Für hervorragende Leistungen beim Abschlussexamen verlieh der Verein zur Förderung der Fachhochschule in Wilhelmshaven e.V. Buchpreise und Ehrenurkunden an Michael Schumann (Wirtschaftsinformatik), Anja Ohsenbrügge (Wirtschaftsingenieurwesen), Lukas Fink

(Kommunikations- und Informationstechnik), Christoph Wehri (Mechatronik), Andreas Nakken (Maschinenbau), Anna Steinhoff (Medizintechnik), Mareike Stelter (Tourismuswirtschaft) und Eike Gelfert (Wirtschaft).

März

Auszeichnung und Preise im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation

Gleich zwei Preise der Niedersächsischen Ingenieurkammer gingen in diesem Jahr an Absolventen des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation. Annika Schulte überzeugte mit ihrer Bachelor-Arbeit zum Thema „Strukturelle und wirtschaftliche Analyse des Offshore-Hafens Cuxhaven“. Ebenfalls für seine Bachelor-Arbeit ging ein Preis an Michael Nyenhuis. Er beschäftigte sich mit der Variantenberechnung für die Dachkonstruktion einer stählernen Wartungshalle.

Helga Hanekamp erhielt für ihre Master-Arbeit zur Finanzierung von Großprojekten den Preis vom Architekten und Ingenieurverein e.V.

„Geocoding mit OpenStreetMap-Daten - Analyse, Konzeption und Entwicklung von Methoden zur Suche in Geodaten“ lautete die mit dem Preis des Vereins deutscher Vermessungsingenieure e.V. ausgezeichnete Bachelor-Arbeit von Marcel Radischat.

Moritz Wächtler konnte für seine Bachelor-Arbeit „Wahrnehmung und Modellierung von Lautheit instationärer, technischer Signale“ einen Preis vom Verein der Freunde und Ehemaligen des Instituts für Hörtechnik und Audiologie e. V. entgegen nehmen.

April

Fernstudent des Jahres

Lars Klostermann, Absolvent des Online-Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (Wilhelmshaven), wurde

vom Fachverband DistanzE-Learning mit dem dritten 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. Die Lernkarriere ist für Lars Klostermann noch nicht beendet, er strebt derzeit seine Promotion an - wieder berufsbegleitend.



Prof. Dr. Harald Lohner, Studiengangsleiter Wirtschaftsingenieurwesen Online (Mitte) und Nina Bölling vom Online-Team gratulierten dem Studienpreis-Gewinner Lars Klostermann zum Studienerfolg.

Mai

Milchmann 2.0

Wie werden ältere Menschen in ländlichen Regionen zukünftig wohnen? Mit dieser Frage haben sich 40 Studierende aus sechs niedersächsischen Hochschulen eine Woche lang unter dem Motto „Der Milchmann 2.0 - Wohnen und regionale Dienstleistungen im ländlichen Raum“ beschäftigt. Teilgenommen hat Adrian Hanisch des Studiengangs Assistive Technologien (Oldenburg). Er gewann mit seinem Team den 2. Platz. Den Preis überreichte Niedersachsens Sozialministerin Aygül Özkan.

Juni

Preis des Vereins Deutscher Vermessungsingenieure e.V.

Folkmar Bethmann, Master-Absolvent der Geodäsie und Geoinformatik (Oldenburg), erhielt für seine Arbeit den Preis des Vereins deutscher Vermessungsingenieure e.V. In seiner Arbeit entwickelte Folkmar Bethmann ein Simulationsprogramm für den Einsatz eines Einkamera-Systems in der computerassistierten Chirurgie. Das Masterstudium und die Masterarbeit führte Folkmar Bethmann berufsbegleitend durch. Er ist Mitarbeiter des Instituts für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik der Jade Hochschule.

Juli

Preise für Studierende der Architektur

Die Freie Waldorfschule in Oldenburg ist in einem denkmalgeschützten Gebäude untergebracht. Für dessen Umbau sowie erforderliche Neubauten konnten im Rahmen eines ausgelobten Wettbewerbs Entwürfe der Studierenden der Jade Hochschule Geldpreise erzielen. Lina Müller, Jens Westhof, Johannes Blanke und Helene Bangert erzielten einen ersten Preis. Der zweite Preis ging an Fokko van der Linde und Johannes Sack. Betreut wurden die Arbeiten von Prof. Peter Fank.

Im Rahmen der Graduiertenfeier wurden im Fachbereich Architektur neben Preisen für die besten Abschlussarbeiten durch den Fachbereich auch Auszeichnungen des BDA Bund Deutscher Architekten vergeben. Diese gingen an Kiera Gatena für ihre Arbeit zum Thema „Haus am See“ sowie Tobias Schmidt für seine Arbeit „Hotel am Hafen-Oldenburg“.

Auszeichnungen im Rahmen der Graduiertenfeier am Studienort Wilhelmshaven

Im Rahmen der Graduiertenfeier wurden im Namen des Vereins zur Förderung der Fachhochschule in Wilhelmshaven e.V. Buchpreise und Ehrenurkunden an folgende Absolventinnen und Absolventen vergeben: Dominique Port und Hendrik Grieshop (beide Wirtschaftsingenieurwesen), Sarah Schlass (Medienwirtschaft und Journalismus), Dirk Beeween (Kommunikations- und Informationstechnik), Matthias Kniefs (Maschinenbau), Rona Sina Woltemade (Medizintechnik) sowie Gina Wagner (Tourismuswirtschaft). Außerdem erhielt Tippawan Sae-Tung den DAAD-Preis für hervorragende Leistungen ausländischer Studierender.

August

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. zeichnet Masterarbeit aus

Welcher Wasserbedarf in den kommenden Jahrzehnten für das städtische Trinkwassernetz in Cuxhaven erwartet wird und welche Auswirkungen auf das Rohrnetz entstehen, dieser Frage ging Sebastian Cichowlas (Studiengang Management und Engineering) in seiner Masterarbeit nach. Hierfür erhielt er vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. eine Auszeichnung. Nach seinen Prognosen wird der Wasserbedarf bis 2030 um 20 Prozent sinken - schlecht für die Fließgeschwindigkeit und damit für die Wasserqualität. Ab-

hilfe kann eine Anpassung des Rohrnetzes schaffen. Hierfür notwendige Maßnahmen hat Sebastian Cichowlas in seiner Arbeit aufgezeigt.

September

Auszeichnung und Preise im Fachbereich Bauwesen und Geoinformation

Absolventen des Fachbereichs Bauwesen und Geoinformation erhielten während der feierlichen Verabschiedung die folgenden Preise: Der Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. zeichnete Tobias Brinker für seine Masterarbeit mit dem Thema „Angebotserstellung und Arbeitsvorbereitung mit der BIM-Technologie für den Rohbau eines Hotel-Erweiterungsbaus“ aus. Ebenfalls aus der Abteilung Bauwesen wurde Andre Vinke ausgezeichnet. Er erhielt den Preis der Niedersächsischen Ingenieurkammer für seine Masterarbeit „Berechnung einer Geh- und Radwegbrücke als stählerne Bogenbrücke mit lotrechten Hängern“. Der Preis des Bundes Deutscher Baumeister ging an Marco Witt für seine Bachelorarbeit, in der er sich mit der Ermittlung des Ist-Zustandes des Wasserturms im Rathaus der Stadt Wilhelmshaven und der Erstellung eines Sanierungskonzeptes befasste.

Aus der Abteilung Geoinformation erhielten den Preis des Verbandes Deutscher Vermessungsingenieure e.V. Henning Hübner (Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen Geoinformation) und Andreas Prüllage (Bachelor Angewandte Geodäsie). Der Deutsche Verein für Vermessungswesen e.V. zeichnete Lisa Kovert (Angewandte Geodäsie) und Anja Middendorf (Wirtschaftsingenieurwesen Geoinformation) aus.

Oktober

Bundesvereinigung Logistik zeichnet Elsflether Absolventen aus

Gleich zwei Absolventen des Fachbereichs Seefahrt wurden für ihre herausragenden Abschlussarbeiten im Bereich Logistik durch die Bundesvereinigung Logistik mit dem Thesis Award 2012 ausgezeichnet. Nils Bültemann erhielt den Award für seine Masterarbeit mit dem Titel „Optimierung der Supply-Chain. Bestandsmanagement durch Rückführung von Ersatzteilüberbeständen in Abhängigkeit der Mittelbindung auf Händlerenebene der MAN Truck & Bus AG“. Für seine Bachelorarbeit mit dem Titel „Erarbeitung und Analyse betriebswirtschaftlicher Rahmenbedingungen für eine

effiziente Nutzung des Niedersachsenkais im Seehafen Brake zur Betriebsoptimierung“ erhielt Christoph Bruns die Anerkennung. Die Arbeit wurde im Studiengang „Seeverkehrs- und Hafenwirtschaft“ eingereicht.

Absolvent der Hörtechnik und Audiologie erhält 1. Förderpreis der EUHA

Simon Becker, Absolvent des Bachelor-Studienganges Hörtechnik und Audiologie, erhielt den 1. Förderpreis der Europäischen Union der Hörgeräteakustiker e.V. (EUHA) in Höhe von 3000 Euro. Der Preis wurde ihm auf dem 57. Internationalen Hörgeräte-Akustiker-Kongress in Frankfurt verliehen. Seine Bachelorarbeit mit dem Titel „Sprachaudiometrische Hörgeräteanpassung auf Grundlage des Modells der effektiven Hörbarkeit“ fertigte er bei der Firma Siemens Audiologische Technik GmbH in Erlangen an.

November

Deutscher Nautischer Verein vergibt Ehrenpreis

Der Deutsche Nautische Verein (DNV) hat im Rahmen der Sitzung seines ständigen Fachausschusses in Hamburg dem Bachelorabsolventen Alexander Panchyryz den DNV-Ehrenpreis für seine Arbeit „Die Empfehlungen des Arbeitskreises VIII des Deutschen Verkehrsgerichtstages von 2001 bis 2010 - Eine Analyse der praktischen Umsetzung und deren Folgen für die Seeschifffahrt“ verliehen. Die Arbeit beschränkte sich nicht nur auf eine genaue Darstellung der Empfehlungen, sondern bewertete sie ausgewogen und kompetent und zeigte darüber hinaus weitere praktische Verbesserungen auf.

Deutschland-Stipendium

56 Studierende der Hochschule erhalten für ein Jahr das sogenannte „Deutschland-Stipendium“ von 300 Euro monatlich. Die eine Hälfte stammt von privaten Förderern (Unternehmen, Stiftungen oder Privatpersonen), die andere Hälfte vom Bund. Neben der finanziellen Unterstützung steht der Austausch zwischen Förderern und Studierenden im Mittelpunkt. Für Unternehmen bietet dies die sehr gute Möglichkeit, früh Kontakt zu Absolventinnen und Absolventen zu knüpfen. Die Zahl der fördernden Unternehmen stieg auf 26. Die Stipendiaten wurden aus über 350 Bewerbungen ausgewählt.





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 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 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.

Februar

11. Oldenburger 3D-Tage

Prof. Johanna Wanka, zu der Zeit Niedersachsens Wissenschaftsministerin, eröffnete die 11. 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 230 Fachleute aus der optischen 3D-Messtechnik nach Oldenburg. In über 50 Vorträgen konnten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über neueste Entwicklungen im Bereich Laserscanning, Photogrammetrie und optischer 3D-Messtechnik informieren.



Prof. Johanna Wanka informierte sich auf den Oldenburger 3D-Tagen über „3D-Druck“. Mit im Bild: Organisatorin Ch. Müller (Technologietransfer), Präsident Dr. E. Schreiber und Veranstalter Prof. Dr. T. Luhmann (Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik)

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. Besonders das Thema Dämmung wirft viele Fragen auf, die die Experten der Jade Hochschule gern beantworten.

26. Rohrleitungsforum

Unter dem Leitthema „Rohrleitungen – in neuen Energieversorgungskonzepten“ fanden sich in diesem Jahr rund 3.000 Fachleute zum Rohrleitungsforum in Oldenburg ein. Zunehmend gewinnen Rohrleitungen für neue Aufgaben an Bedeutung - Schmutzwasser ist nicht nur Schmutzwasser, sondern ein Wärmeenergieträger, der sich mitunter sinnvoll nutzen lässt. Gasversorgungsleitungen, deren Ende in der Verteilung in den nächsten Dekaden vorhergesagt wird, werden als Energiespeicher für die regenerativen Energien erkannt, um diese in den Zeiten des Stromüberschusses zu nutzen. Im Kongress wurden diese und andere Fragen intensiv erörtert. Die begleitende Fachmesse ist die Größte ihrer Art.

Altengerechtes Wohnen und Bauen

Gemeinsam mit dem Netzwerk GeniAAL Leben und dem VDE lud die Jade Hochschule zu einer Vortragsveranstaltung zum Thema Altengerechtes Wohnen und Bauen - Stand niedersächsischer Wohn- und Quartiersprojekte ein. In vier Vorträgen wurde der aktuelle Stand von Pilotprojekten in Niedersachsen vorgestellt. In der Pause gab es Gelegenheit, mit den eingeladenen Expertinnen und Experten zu diskutieren. Von seiten der Jade Hochschule referierte Prof. Hartmut Stechow (Fachbereich Architektur).

März

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 Absolventinnen und Absolventen 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 Privatbesuchern.

CeBIT Hannover

ALIAS, ein mobiler Notfall- und Kommunikationsassistent, präsentierte das Institut für technische Assistenzsysteme auf der CeBIT. Die dabei verwendete Roboterplattform stammt aus dem internationalen Projekt ALIAS (Adaptable Ambient Living Assistant), welches von Prof. Dr. Frank Wallhoff koordiniert wird. ALIAS soll die zwischenmenschlichen Kontakte seines Benutzers verstärken. Die Abnahme sozialer Kontakte sowie zunehmende Passivität im Denken und Handeln sind verbreitete Probleme alleinlebender älterer Menschen, die mit dem Kommunikationsassistenten gelindert werden könnten.



ALIAS stieß auf großes Interesse - bei Besuchern und Medienvertretern

Energieplanung im ländlichen Kontext

Die Planung und Nutzung erneuerbarer Energien findet in einem räumlichen Kontext statt, in dem die unterschiedlichen Nutzungs- und Schutzansprüche zusammenkommen und untereinander abgestimmt werden müssen. Bei dem im Rahmen des Interreg-Projektes NorthSea Sustainable Energy Planning organisierten Workshop wurde der strategische Einsatz von Geographischen Informationssystemen (GIS) diskutiert. Im Rahmen des Interreg-Projektes wurden zu diesem Thema Studien durchgeführt, die Kommunen und Planungsbehörden für ihre Arbeit nutzen. Mehr zum Projekt lesen Sie auf Seite 14.

8. Oldenburger Bautag

Das „Schlaue Haus Oldenburg“ stand im Mittelpunkt des diesjährigen Bautages. In mehreren Vorträgen wurde der Weg von der ersten Idee, dem Entwurf bis hin zur Realisierung aufgezeigt. Im Anschluss an die Vorträge, die von einer Firmenausstellung begleitet wurden, wurde im Rahmen einer Führung das Konzept des Baus vor Ort vorgestellt. Der Bautag wird jährlich durch den Verein der Förderer der Fachhochschule Oldenburg e.V. organisiert und ausgerichtet (zur Eröffnung des Schlaues Hauses siehe Seite 128).

12. Kontaktmesse „Seefahrt & Logistik“

Über 30 Unternehmen nahmen das Angebot an, sich auf der diesjährigen Kontaktmesse zu präsentieren, zu der der Fachbereich Seefahrt und das Maritime Kompetenzzentrum MARIKO.RIS in Elsfleth einluden. Zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Studierenden und den Unternehmensvertreterinnen und -vertretern kam es zu einem regen Austausch. Die anschließende Podiumsdiskussion griff mit dem Thema „Das Maritime Bündnis - Seidener Faden der Deutschen Flagge?“ die aktuelle Situation von Ausbildung und Beschäftigung deutscher Seeleuten auf.

April

2. Regionaltagung zur Naturschutzgeschichte im Oldenburger Land

„Stürmische Zeiten“ standen im Mittelpunkt der 2. Regionaltagung, ausgerichtet von Jade Hochschule (Prof. Carola Becker), der Stadt Oldenburg, der Stiftung Naturschutz und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Thema war die Bewegung des Natur- und Umweltschutzes im Oldenburger Land in den 1960er bis 1980er Jahren. Diese Jahren waren geprägt von teils heftigen Auseinandersetzungen um zahlreiche Projekte im Städtebau, in der Verkehrsplanung oder im ländlichen Raum. Der heutige Stellenwert von Umweltfragen ist nicht zuletzt Ergebnis der damals ausgetragenen Diskussionen.

Hannover Messe

Die Jade Hochschule präsentierte sich mit dem Projekt „North Sea Sustainable Energy Planning“ auf der internationalen Hannover Messe. Ein Projektergebnis, das auf der Messe vorgestellt wurde, ist eine Webanwendung, mit der die Attraktivität von Projekten aus dem Bereich „Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ aus verschiedenen Blickwinkeln bewertet werden kann. Das Web-Tool ermöglicht eine ganzheitliche Beurteilung eines nachhaltigen Projektes hinsichtlich der wirtschaftlichen Attraktivität für private Investoren oder Unternehmen oder für die Region.

September

Senioren-Messe

Das Forschungsnetz Medizintechnik, welches von der Jade Hochschule aus koordiniert wird, bot seinen Mitgliedern die Möglichkeit, auf seinem Messe-Stand in Oldenburg aktuelle Projekte vorzustellen. Prof. Dr. med. Karsten Plotz vom Institut für Hörtechnik und Audiologie informierte in seinem Vortrag „Hören ist gut, aber das Verstehen wird schwerer“ über Probleme der Sprachverständlichkeit. Am Stand konnten die Besucherinnen und Besucher verschiedene Experimente zum Thema Hören durchführen, sich über Ergebnisse aus vorangegangenen Studien und aktuelle Projekte informieren.

Eröffnung Schlaues Haus Oldenburg

Das Schlaue Haus Oldenburg wurde mit einer Wissenschaftsmeile auf dem Oldenburger Schlossplatz feierlich eröffnet. Es dient als „Schaufenster der Wissenschaft“ in bester Lage in der Innenstadt Oldenburgs und soll dort dem Bürgern anschaulich und unkompliziert die Forschungsaktivitäten der Universität Oldenburg und der Jade Hochschule zugänglich machen. Mehr zur Eröffnung lesen Sie auf Seite 128.

Oktober

Energietag Jade-Weser

Die von der Stadt Wilhelmshaven, der Wirtschaftsförderung, dem Energieversorger GEW und der Jade Hochschule gemeinsam veranstaltete Tagung thematisierte die Energiewende und ihre Chancen für Mittelstand und Kommunen. Energie-Experten aus Wirtschaft, Wissen-



Der Energietag Jade-Weser am Studienort Wilhelmshaven

schaft und Politik diskutierten die Frage, wie die verschiedenen Bereiche der Energiewende – sei es die Gewinnung von Erneuerbaren Energien, ihre Speicherung, ihr Transport, ihre Sicherheit – miteinander verbunden werden können. Begleitet wurde der Energietag von einer Ausstellung fachbezogener Unternehmen. Als Referenten konnten die Veranstalter den niedersächsischen Landwirtschaftsminister Gert Lindemann begrüßen.

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 Absolventen. Durch einen gemeinschaftlichen Stand mit der Hochschule Bochum konnten Synergien genutzt werden. „Eyecatcher“ auf dem Stand war der Multi-Touch-Table der Abteilung, der zur Präsentation und Visualisierung verschiedener Projektarbeiten diente.



Am Multi-Touch-Table der Abteilung Geoinformation wurden aktuelle Projektergebnisse präsentiert.

Fachtagung „AAL in Niedersachsen“

Das Forschungsnetzwerk Medizintechnik lud zur dritten Tagung im Bereich Ambient Assisted Living (AAL), altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben ein. Die Veranstaltung griff in diesem Jahr das Thema „Gesundheitsstandorte - Technische Assistenzsysteme für Wellness, Fitness und Gesundheit“ auf. Technische Assistenzsysteme halten Einzug in alle Bereiche des täglichen Lebens. In den Vorträgen wurden Chancen aufgezeigt, wie Menschen durch technische Assistenzsysteme in ihrer Gesundheit und einem möglichst eigenständigen Lebensstil unterstützt werden können. Die Veranstaltung fand im Schlaues Haus Oldenburg statt. Über das Forschungsnetzwerk lesen Sie auf Seite 101.

Business Plus

Die jährliche regionale Wirtschaftsmesse Business Plus fand in diesem Jahr in Oldenburg 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

Forum Maritim

„Logistiklösungen für Errichtung und Betrieb von Offshore-Windparks“ lautete das Thema des ersten Abends einer neuen Veranstaltungsreihe, initiiert von der Geschäftsstelle Niedersachsen des Maritimen Clusters Norddeutschland und der Jade Hochschule. Interessierte Teilnehmer erhielten einen Überblick zu Logistikfragen im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb der zahlreich geplanten Offshore-Windanlagen vor der deutschen Nordseeküste. Die neue Veranstaltungsreihe bietet eine Plattform zum Informationsaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft am Studienort Elsfleth.

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 sowohl zu niederländischen Unternehmen also auch zu deutschen Ausstellern Kontakte geknüpft. Mit rund 650 Firmen auf 1.200 Standflächen und mehr als 30.000 Besuchern in zwei Tagen zählt die Messe zu den größeren Unternehmertreffen in den Niederlanden.

Öffentliche Sitzung der Forschungskommission

Ihre Forschungsthemen im Bereich „Maritime Wirtschaft und Technik“ stellten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Jade Hochschule dem Kollegenkreis sowie Interessierten aus der Wirtschaft, den Kammern und weiteren öffentlichen Einrichtungen in Elsfleth vor.

Vorträge im Schlaun Haus Oldenburg

Oktober bis Dezember

Böge, Mike: Abwasser - die Energie unter unseren Füßen

Brinkhoff, Thomas Prof. Dr.: Bei dir piept's wohl - mobile Tierartenerfassung am Beispiel von Vögeln und Libellen

Hilligweg, Gerd Prof. Dr.: Herausforderung Energiewende

Milentijevic, Stevica: Wirtschaftliche Attraktivität nachhaltiger Energiemaßnahmen für Regionen

Holube, Inga Prof. Dr. und von Gablenz, Petra: Wie gut hört der Nordwesten?

Ratzke, Hans-Peter: Das Potenzial für erneuerbare Energien in einer Region

Altmann, Gila: Tourismusentwicklung in Aserbaidschan: Schwarzes Gold und weiße Wirtschaft 

Schlaues Haus Oldenburg

Am 28. September 2012 wurde das Schlaue Haus Oldenburg, das Wissenschaftshaus im Oldenburger Stadtzentrum, nach zweijähriger Bauzeit offiziell eröffnet. Die Öffentlichkeit konnte sich erstmals die fertiggestellten neuen Räumlichkeiten ansehen und wurde in Führungen mit der neuen Einrichtung und ihrem Anliegen vertraut gemacht. Als Schaufenster der Wissenschaft soll das Schlaue Haus künftig eine Plattform bieten, um Wissenschaft und Bevölkerung stärker zusammen zu bringen.

Zur feierlichen Eröffnung stellten wissenschaftliche Arbeitsgruppen und Institutionen von Jade Hochschule und Universität Oldenburg ihre Arbeiten im Rahmen einer „Schlaunen Meile“ auf dem Schlossplatz vor. In mehreren Zeltpagoden wurde den Bürgerinnen und Bürgern in vielen Mitmach-Aktionen Wissenschaft zum Anfassen geboten. Dazu gab es ein Unterhaltungsprogramm auf der zentralen Bühne sowie Kurzvorträge von Oldenburger Wissenschaftlern im Schlaunen Haus.



Ein Teil der „Schlaunen Meile“ vor dem Oldenburger Schloss

Die erste Bilderausstellung „Der Bau wird schlau“ mit Fotos des Fotografen Piet Meyer von der Jade Hochschule widmete sich dem anspruchsvollen Bauprozess des hochwertigen Gebäudes aus denkmalgeschütztem Altbau und modernem Neubau.

Mit der Eröffnungsveranstaltung nahm das Schlaue Haus als Veranstaltungszentrum seine Arbeit auf und bietet seitdem eine Plattform für Wissenschaftskommunikation in der Innenstadt. Für den Bau und den Betrieb des Schlaunen Hauses Oldenburg haben die Jade Hochschule und die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg die Schlaues Haus Oldenburg gGmbH gegründet. Die enge Kooperation mit der Oldenburger Tourismus und Marketing GmbH, die als Mieter in das schlaue Haus eingezogen ist, unterstützt dabei den effektiven Brückenschlag zwischen Wissenschaftlern und der lokalen und regionalen Bevölkerung.

Die Idee für das Wissenschaftshaus entstand 2009, als Oldenburg den Titel „Stadt der Wissenschaft“ trug. Dieser Titel wird seit 2005 jährlich durch den Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft vergeben und ist mit einem Preisgeld verbunden. Die Grundsteinlegung erfolgte am 3. Dezember 2010. Entstanden ist ein innovativer, technisch hochmoderner Bau, der auf über 670 Quadratmetern Nutzfläche modernste Tagungsräume und Ausstellungsfläche bietet. Neben der Nutzung als Veranstaltungsort für wissenschaftliche Tagungen und Symposien liegt der Fokus natürlich darauf, Wissenschaftsthemen in die Bevölkerung zu tragen. Dies geschieht durch verschiedene Veranstaltungsformate, vorrangig Vorträge und Workshops.

Das Schlaue Haus soll insbesondere in den zukunftsorientierten Forschungsbereichen „Energie/Klima“ und „Wohnen/Leben“ den Dialog zwischen den wissenschaftlichen Einrichtungen am Ort und der interessierten Öffentlichkeit deutlich verstärken – zentrale Querschnittsthemen, die bereits an der Jade Hochschule, der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg sowie bei zahlreichen weiteren Akteuren in der Region stark akzentuiert sind.



Die Glasfassade des modernen Anbaus des Schlaunen Hauses Oldenburg



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 42 Studiengänge in sechs Fachbereichen. Derzeit studieren hier 6.700 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



Ressortassistentz

Dipl.-Geogr. Hans-Peter Ratzke

- Projektentwicklung
- Berichtswesen
- Ressortassistentz
- 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

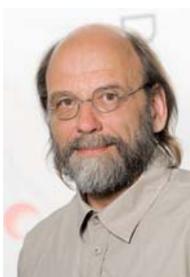


Studienort Elsfleth

Dipl.-Phys. Bernhard Schwarz-Röhr

- Projektentwicklung
- Förderberatung
- Transferaktivitäten
- Messen & Veranstaltungen

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



Tim Grzabka M. A.

- Pool Management
- Veranstaltungen
- Transferaktivitäten

Telefon: 0441-7708-3171
tim.grzabka@jade-hs.de



www.jade-hs.de/forschung

Ansprechpersonen Niedersächsische Forschungsnetze

Forschungsnetz Bildsensoren und Bildanalyse

Annika Schulze B.Sc.
Koordinatorin

Telefon: 0441-7708-3370
annika.schulze@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

Christiane Heidenfelder
M.A.
Koordinatorin

Telefon: 0441-7708-3715



Projektbewilligungen im Berichtszeitraum

Prof. Dr. Juliane Benra

Unterstützung des Öffentlichen Nahverkehrs durch moderne Informationstechnik (→ Seite 82)

EU - Interreg IVb

Prof. Dr. Jörg Bitzer

Medienanalyse großer Archive zur Vorbereitung einer automatischen Audiorestoration unter Berücksichtigung der Analyse der Hintergrundstörungen

Bundesministerium für Bildung und Forschung - FH-ProfUnt

Prof. Dr. Matthias Blau

Aktive Beeinflussung des Schallfelds bei Wiedergabe im offenen Gehörgang

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Prof. Dr. Alexander Härting

Hybrid (Freight) Sailing: Sustainable Approaches and Innovative Liaisons (→ Seite 66)

EU - Interreg IVb

Prof. Dr. Inga Holube u.a.

Hören im Alltag Oldenburg (→ Seite 32)

VW-Vorab der Niedersächsischen Volkswagen-Stiftung
Forschungsschwerpunkt

Prof. Dr. Frauke Koppelin

Arbeitsbelastungen & Ressourcen in der stationären Behindertenhilfe (→ Seite 44)

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung / Land
Niedersachsen - Kooperationsprojekt mit KMU

Prof. Dr. Thomas Luhmann

Entwicklung eines echtzeitfähigen Low-Cost-Trackingsystems für medizinische und audiologische Fragestellungen

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung / Land
Niedersachsen - Kooperationsprojekt mit KMU

Prof. Dr. Thomas Luhmann

WindScan - Messung und Modellierung des aeroelastischen Verhaltens von horizontalen Windkraftrotoren im laufenden Betrieb durch Laser-scanning und Photogrammetrie (→ Seite 22)

Bundesministerium für Bildung und Forschung - FH-ProfUnt

Dipl.-Ing. Christina Müller und Tim Grzabka M.A.

Technologietransfer konkret!

Wissenschaftsmarketing vor Ort

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur - Förderung des Technologietransfers

Prof. Dr. Folker Renken

Auslegung des Antriebsstranges von Brennstoffzellen-Fahrzeugen

EU - Forschungsrahmenprogramm

Prof. Dr. med. Karsten Plotz

Erfassung des Richtungshörens bei Kindern

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung / Land
Niedersachsen - Kooperationsprojekt mit KMU

Prof. Dr. Christoph Wand

GET & SET

Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung - Modellprojekte berufsbezogene wissenschaftliche Weiterbildung (in Kooperation mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

Prof. Dr. Manfred Weisensee

LOWCAP - Low Carbon Regions in the North Sea

EU - Interreg IVb

Impressum

Herausgeber

Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth

Redaktion

Christina Müller

Lena Hoffmann

Redaktionelle Mitarbeit

Professorinnen und Professoren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 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: 6700
 Wilhelmshaven: 4000
 Oldenburg: 2000
 Elsfleth: 700
 Studiengänge: 42
 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: 6700
 Wilhelmshaven: 4000
 Oldenburg: 2000
 Elsfleth: 700
 Courses: 42
 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