



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Hochschulforschungsbericht



2
0
1
3



Forschungsberichterstattung, Forschungsergebnisse 2012
Projektübersichten, Projektkurzberichte
Präsentationen, Ereignisse, Namen



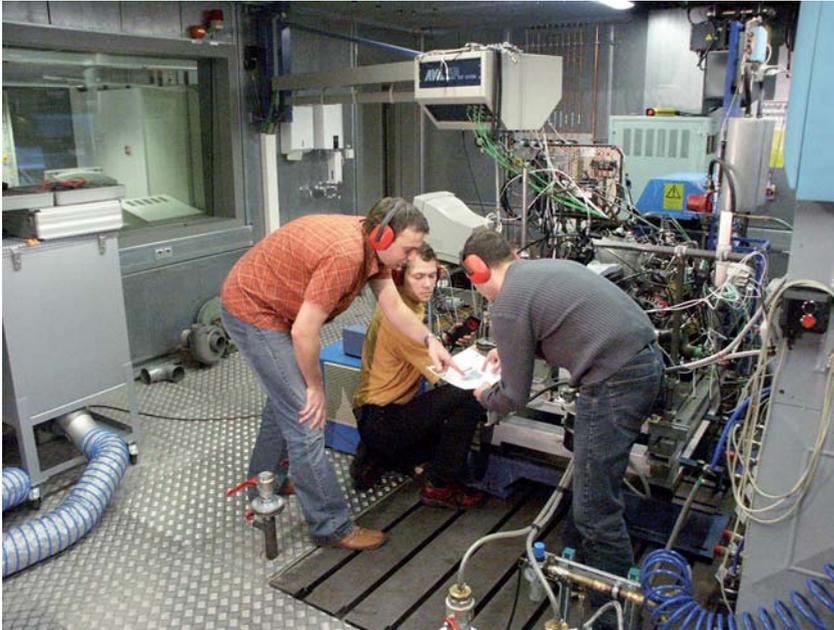
Versuchsanlage des Forschungsprojektes „WindSens“

HOCHSCHULFORSCHUNGSBERICHT 2013

**Forschung
und
Entwicklung**



**Wissenstransfer
Dienstleistung
Beratung**



Motorenprüfstand der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik



Präsentation des Messeplatz-Prototypen CRDplus+ auf der OPTATEC 2012



Vorwort

Die Westsächsische Hochschule Zwickau (WHZ) hat sich auch im Jahr 2012 auf dem Gebiet der angewandten Forschung sehr erfolgreich weiterentwickelt. Einerseits wurden durch das Engagement der Professoren/-innen, Mitarbeiter/-innen und Studierenden neue Forschungsfelder erschlossen. Andererseits konnten sich Forschungsnetzwerke innerhalb unserer Hochschule und mit externen Forschungspartnern etablieren. Die Westsächsische Hochschule Zwickau konnte sich damit im Jahr 2012 weiterhin unter den erfolgreichsten Hochschulen für angewandte Wissenschaften der Bundesrepublik Deutschland behaupten.

Um die wissenschaftlichen Potenziale bestmöglich entfalten zu lassen, hat die WHZ eine moderne und flexible Forschungsdienstleistungsstruktur aufgebaut. Die Wissenschaftler sind disziplinar in Fakultäten und interdisziplinär in Instituten angesiedelt. Die Forschungsverwaltung wird zentral durch ein Dezernat organisiert. Ergänzt wird diese Struktur durch das sehr erfolgreich agierende Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ) an der Westsächsischen Hochschule.

Im Berichtszeitraum wurden 117 Drittmittelprojekte, davon 83 Projekte direkt an der Hochschule und 34 Projekte im FTZ bearbeitet. Hiervon wurden 76 Projekte über Förderprogramme der Europäischen Gemeinschaft, der Bundesministerien BMBF und BMWi, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, den sächsischen Landesministerien SMWK und SMWA, der sächsischen Aufbaubank sowie durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt und das Forschungszentrum Jülich als Projektträger finanziert.

Im Jahr 2012 umfassten die Forschungsleistungen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Drittmittelprojekten 6,24 Mio. €.

Zur Bearbeitung der Forschungsprojekte wurden entsprechend dem Vorjahr ebenfalls 115 Wissenschaftler/-innen (VZÄ) beschäftigt.

Mit dem veröffentlichten Forschungsbericht der WHZ möchten wir Sie einerseits über realisierte Forschungsvorhaben unserer Einrichtung informieren, andererseits zeigen wir Ihnen unser Leistungsspektrum auf dem Gebiet der angewandten Forschung, um Sie zur weiteren Zusammenarbeit mit uns anzuregen.

Unseren Partnern danken wir für die vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit und verbinden dies mit dem Wunsch nach weiteren gemeinsamen Erfolgen. Unser Dank gilt gleichermaßen allen an den Forschungs- und Entwicklungsprojekten beteiligten Professoren/-innen, Mitarbeitern/-innen und Studierenden für die erbrachten Leistungen und ihren Einsatz.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Gunter Krautheim
Rektor

Prof. Dr.-Ing. Matthias Richter
Prorektor für Forschung und Wissenstransfer



Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 3 |
| 1 Innovation durch angewandte Forschung | 5 |
| 2 Die Hochschule im Profil | 7 |
| 2.1 Kurzporträt | 7 |
| 2.2 Forschungsstruktur | 8 |
| 2.3 Potenzielle Forschungsförderung | 9 |
| 2.4 Forschungsinfrastruktur | 10 |
| 3 Berichte Fakultäten und zentrale Einrichtungen | 13 |
| 3.1 Fakultät Automobil- und Maschinenbau | 13 |
| Institut für Produktionstechnik (IfP) | 14 |
| Institut für Textil- und Ledertechnik, Reichenbach (ITL) | 35 |
| 3.2 Fakultät Kraftfahrzeugtechnik | 47 |
| 3.3 Fakultät Elektrotechnik | 75 |
| 3.4 Fakultät Physikalische Technik/Informatik | 96 |
| Leopold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften (LIAN) | 96 |
| Fachgruppe Informatik | 110 |
| Fachgruppe Mathematik | 113 |
| 3.5 Fakultät Wirtschaftswissenschaften | 117 |
| - Institut für Betriebswirtschaft (IfB) | 121 |
| - Institut für Management und Information (IMI) | 128 |
| 3.6 Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg | 146 |
| 3.7 Fakultät Architektur | 168 |
| 3.8 Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften | 176 |
| 3.9 Fakultät Sprachen | 183 |
| 3.10 Zentrum für neue Studienformen | 195 |
| 4 Statistik | 202 |
| 4.1 Zum Stand der Forschung | 202 |
| 4.2 Forschungsmittel und Personal | 204 |
| 4.3 Messebeteiligung | 205 |



1 Innovation durch angewandte Forschung

Die hervorragende materielle Ausstattung und fachkompetente Personalbesetzung der Hochschulen unseres Landes befördern in hohem Maße innovative Leistungen auf dem Gebiet der angewandten Forschung. In Zwickau entstehen Innovationen vor allem auch aus der Nähe zur Automobiltechnik. Seit mehr als hundert Jahren prägt das Automobil mehr oder weniger stark akzentuiert eine wissenschaftlich fundierte Ausbildung und Forschung an der heutigen Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ). Im Allgemeinen werden diese im Ergebnis eines anspruchsvollen Ausbildungsprozesses durch den Einsatz modern ausgebildeter und fähiger Fachkräfte in der späteren Praxis mittelbar wirksam. Unmittelbar sind sie aus einem leistungsstarken und kreativen Forschungsfeld an der Hochschule zu gewinnen. Die personelle Fachkompetenz und der hohe Standard der materiellen Ausstattung muss aber ständig aus eigener Kraft unterstützt und gestärkt werden, um einerseits den Praxisbezug im Studienprozess zu sichern und andererseits das Hochschulpotenzial weitreichender im Wirtschaftsraum zu nutzen.

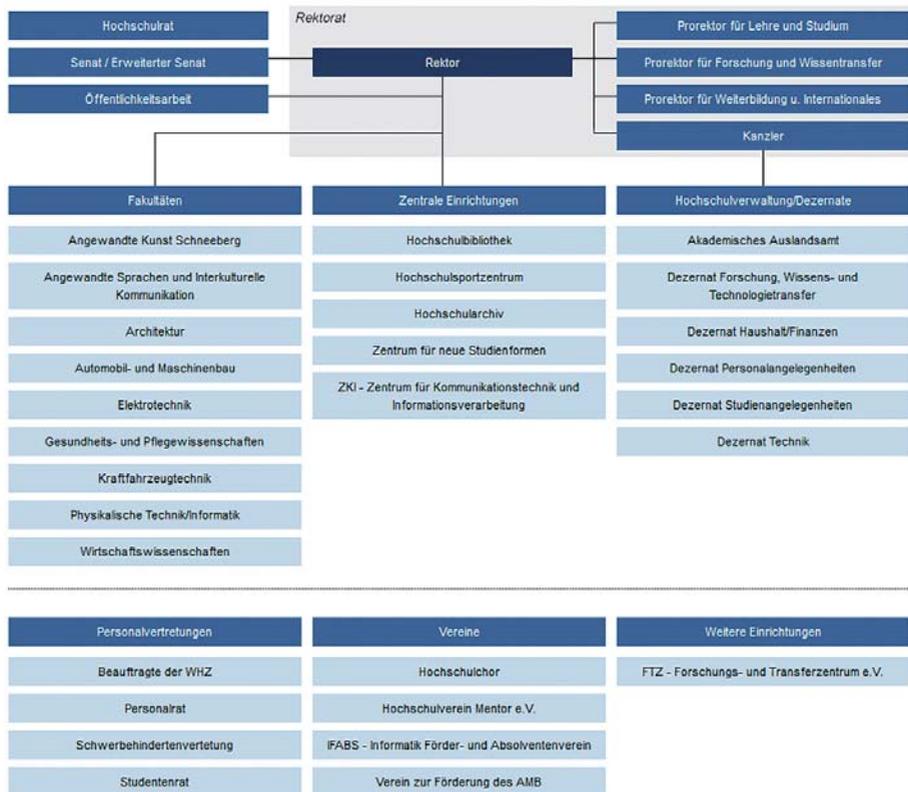
Die Drittmittelwerbung spielt dabei eine zentrale Rolle und sie gewinnt vor allem unter dem Aspekt der immer knapper werdenden Mittel in den öffentlichen Kassen und den damit verbundenen Mittelzuführungen der Hochschulen enorm an Bedeutung.

Drittmittel werben die Hochschulen und Forschungseinrichtungen bundesweit und regional aus der Wirtschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, den Bundes- und Landesministerien sowie von Stiftungen und Einrichtungen der Europäischen Union ein.

Bundesweit liegt die WHZ dabei auf den vordersten Rängen. Dies zu sichern verlangt einerseits die Festigung und den Ausbau der derzeit tragfähigen Forschungs- und Entwicklungsinhalte, andererseits aber auch die Erschließung neuer Themenfelder in weiteren Wissenschaftsdisziplinen und eine zielorientierte Bündelung der Kräfte in entscheidenden Themenfeldern.

Die Hochschule hat im Rahmen der Technologieförderung und fachlichen Zusammenarbeit enge vertragliche Bindungen mit Unternehmen und Funktionsträgern im südwestsächsischen Raum weiter vertieft. Weitreichende Unterstützung erfolgt durch die Einbindung studentischer Arbeiten. Neben den vertraglich gebundenen Projekten werden vielfältige Leistungen in freiem Zusammenwirken durch Direktkontakte und Konsultationen, aber auch durch regelmäßige Mitarbeit in landesweiten Gremien und Arbeitsgruppen erbracht. Daraus entwickelt sich häufig eine Forschungszusammenarbeit mit der privaten Wirtschaft und in Förderprojekten von überregionaler Bedeutung.

Nach wie vor gilt aber vor allem dem regionalen Aspekt die ungeteilte Aufmerksamkeit der Hochschule. Neben den Impulsen aus Industrie und Wirtschaft und der hier bestehenden Zusammenarbeit, hier insbesondere mit kleinen und mittelständischen Unternehmen, werden Innovationen aus heutiger Sicht weiter eng verbunden sein mit einer inhaltlich klar orientierten Forschungsförderung. BMBF, BMWi, SMWK, SMWA, DFG und Förderorgane der EU haben bisher Hauptanteile getragen und so entscheidend innovative Leistungen der angewandten Forschung an der Hochschule gefördert.





2 Die Hochschule im Profil

2.1 Kurzporträt

Die Westsächsische Hochschule Zwickau (WHZ) betreibt anwendungsorientierte Forschung mit den Zielen, ihre fachliche Kompetenz in den Lehr- und Studienprozessen nachhaltig zu sichern und durch die Wahrnehmung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben einen eigenständigen Beitrag zur Entwicklung der Region zu leisten.

Die Tradition der Zwickauer Forschung ist geprägt von innovativen Lösungen zur Entwicklung und zum Bau von Kraftfahrzeugen. In den letzten Jahren hat sich daraus ein breites Forschungsspektrum mit deutlichen Schwerpunkten in den angewandten Ingenieurwissenschaften entwickelt.

In den letzten Jahren haben sich folgende Forschungsgebiete etabliert:

- Innovativer Fahrzeug- und Maschinenbau, intelligente Technologien, Produkte und Dienstleistungen
- Entwicklung von Oberflächentechnologien, Mikrosystemen und Werkstoffen, intelligente Lösungen für die Elektrotechnik und Informatik
- Management- und Informationskonzepte vernetzter Systeme
- Gesundheit, Soziales und Pflege
- Architektur, Angewandte Kunst und Musikinstrumentenbau
- Gestaltung ökonomischer Entwicklungspotentiale mit Regionalbezug

Um das Forschungsprofil weiter zu schärfen, werden auf der Basis dieser vielfältigen Forschungsaktivitäten der WHZ mittelfristig die folgenden drei Forschungsprofilinien gestaltet:

- Mobilität und Kraftfahrzeug - „Innovation meets Tradition“
- Energieeffizienz - klimaschonend und bezahlbar gestalten
- Gesundheit - technisch, sozial und wirtschaftlich abgesichert

Dieser Profilbildungsprozess hat aber keinen Ausschließlichkeitsanspruch. Spezielle Forschungskompetenzen auf Einzelgebieten mit besonderer wissenschaftlicher Ausstrahlung und Alleinstellungscharakter sollen natürlich weiter gepflegt werden. Die Forschungskompetenzen und die Forschungsausstattung sind ein sicherer Garant für eine zeitgemäße, praxisnahe und von innovativen Entwicklungen geprägte Lehre.

Ziel der WHZ muss es sein, Studierende schon während des Studiums an Themen aktueller Forschung heranzuführen und sie vor allem in den Masterstudiengängen zu eigenständiger Projektarbeit zu bewegen. Die Einrichtung neuer Studiengänge sowie die Gründung von Instituten haben das Image der Hochschule in den zurückliegenden Jahren entscheidend verändert, neu geprägt und zu einer effektiven Breite in der akademischen Ausbildung beigetragen. Maßgeblich zur Profilierung beigetragen hat die am 13./14.06.2012 stattgefundene wissenschaftliche Konferenz „mobil in die Zukunft“. An zwei Tagen und in fünf Sessions präsentierten die Wissenschaftler/-innen aus den Fakultäten der WHZ ihre aktuellen Forschungsleistungen rund um das Thema „Mobilität“ vor rund 150 Gästen. Während am ersten Tag der technische Aspekt der Mobilität im Mittelpunkt stand, konnten am zweiten Konferenztag Vorträge zu gesundheitlichen und sozialen Themen der „menschlichen Mobilität“ besucht werden. Innerhalb der Konferenz wurden Ergebnisse aus Projekten der drei Forschungsprofile ausgetauscht und neue Synergien unter den Fakultäten gefördert.



2.2 Forschungsstruktur

Zur Lösung von Aufgaben einer anwendungsorientierten Grundlagenforschung durch die Hochschullehrer, Mitarbeiter der Fakultäten und Drittmittelbeschäftigten bestehen drei in ihren Funktionsmerkmalen unterschiedliche Organisationsstrukturen, die sich insgesamt auf einen durch die Praxis geprägten Forschungsbezug stützen. Die Organisationsform der Hochschulforschung bleibt als zentraler Kernbereich bestehen. Anzumerken ist, dass sich die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in einem sehr engen Wechselverhältnis zu den Lehraufgaben der an der Hochschule Lehrenden stehen. In erster Linie sichert die Hochschule damit mittel- und langfristig eine hohe Qualität der praxisorientierten Lehre auf einem stets aktuellen und modernen Stand. Synergieeffekte unterstützen und befördern permanent die Erschließung neuer wissenschaftlicher Betätigungsfelder. Die zentrale und koordinierende Stellung, insbesondere für verwaltungstechnisch-organisatorische Aufgaben hat das Dezernat für Forschung, Wissens- und Technologietransfer. Angewandte Forschung und Entwicklung ist eine wichtige und notwendige Aufgabe der Hochschulen für angewandte Wissenschaften des Freistaates Sachsen und ist auch im neuen Hochschulfreiheitsgesetz festgeschrieben.

Das Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ) bewährt sich als wichtiger Faktor der Hochschulforschung. Hier werden eine praxisbezogene, flexibel und marktnah orientierte Entwicklungsarbeit sowie der sie begleitende Transfer eigenständig, aber in Verbindung mit der Hochschule geleistet. Damit kann bei der Umsetzung vorliegender Ergebnisse aus der Hochschulforschung innerhalb praxisnaher, interdisziplinärer Projekte für regionale Unternehmen und kommunale Einrichtungen in diesem Arbeitsfeld zum Teil frei von Hochschulkonventionen und Regelungen im öffentlichen Dienst gearbeitet und eine einfache effiziente Kopplung mit den auftraggebenden Unternehmen verwirklicht werden.

Die personelle und technische Basis für hochwertige Forschungsaufgaben ist an der WHZ vorhanden. Sie wurde in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut, erweitert und auf einen modernen Stand gebracht. Der August-Horch-Bau beinhaltet moderne Prüfstände zur Entwicklung und Validierung von mechanischen Baugruppen des Kraftfahrzeuges des Instituts für Kraftfahrzeugtechnik. Im Jahr 2011 wurde an der Fakultät Elektrotechnik das Zentrum für Kraftfahrzeugelektronik mit einem modernen und an einer deutschen Hochschule einmaligen Prüfstand zur Analyse der elektromagnetischen Verträglichkeit von Kraftfahrzeugen fertiggestellt. Mit dem Institut für Produktionstechnik im Rasmussen-Bau sowie dem Institut für Textil- und Ledertechnik wird die automobiler Kompetenz der Hochschule in Richtung Automobilproduktion sowie Maschinenbau- und Textiltechnologie gezeigt.

Das Leupold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften an der Westsächsischen Hochschule Zwickau profiliert sich entsprechend der ausgewiesenen Kernkompetenzen auf den Gebieten Oberflächentechnologien, Mikrosysteme und Nanotechnologien sowie der Charakterisierung von Oberflächen, Grenzflächen, Mikro- und Nanosystemen. Im Zusammenhang mit einer fundierten naturwissenschaftlich orientierten ingenieurtechnischen Ausbildung und angewandten Forschung an den Fakultäten Physikalische Technik/Informatik und Elektrotechnik ist die studentische Ausbildung, insbesondere in den Masterstudiengängen, sowie die Weiterbildung ein zentrales Anliegen des Instituts. Das Institut ergänzt das Profil der Hochschule hinsichtlich der im Freistaat Sachsen herausragenden Bedeutung der Mikroelektronik, Halbleitertechnik und innovativer Technologieentwicklungen.



An der Fakultät Wirtschaftswissenschaften befinden sich das Institut für Betriebswirtschaft (IfB) und das Institut für Management und Information (IMI), in denen unter anderen Themen zur Logistik in der Automobilproduktion, informationstechnischen Strukturen für die Elektromobilität sowie zur Finanzierung und dem Controlling von Unternehmen bearbeitet werden.

Die Hochschule verfügt u. a. damit über ein beachtliches, gewachsenes Drittmittelpotenzial, welches ermöglicht, dass durch Forschung und Entwicklung die notwendige Reproduktion einer praxis- und anwendungsorientierten Lehre und in enger Kooperation mit Industrie und Wirtschaft die Innovationskraft im regionalen Umfeld gefördert wird.

Im wachsenden internationalen Wettbewerb kommt einem beschleunigten Transfer des Know-hows insbesondere in die mittelständischen Unternehmen erhöhte Bedeutung zu. Die hierzu erforderlichen modernen Technologien und Verfahren stehen aber nicht immer abrufbereit zur Verfügung. Sie müssen entwickelt und den konkreten Bedürfnissen der potenziellen Nutzer angepasst werden. Dies ist beim Stand der industriellen Technik ebenso wie angesichts der spezifischen Struktur der gesellschaftlichen Probleme eine wesentliche Aufgabe der Fachhochschulen, die sich dabei immer mehr zu den aktiven Trägern des Wissens- und Technologietransfers in ihrer Region entwickeln. Für die Effizienz des Transfers ist es für die Hochschule unerlässlich, ihre Fachkompetenz in geeigneter Weise darzustellen.

2.3 Potenzielle Forschungsförderung

Die Forschung und Entwicklung an den Fachhochschulen wird nach wie vor im Wesentlichen von zwei Hauptsäulen getragen. Einerseits ist es eine auftragsbezogene und -gebundene Projektarbeit, aus Industrie und Wirtschaft finanziert, andererseits erfolgt die Förderung von Forschung und Innovation aus Mitteln der öffentlichen Hand. Anteil daran haben u. a. das BMBF, BMWi, SMWK, SMWA, die DFG und die EU mit speziellen Programmen, wobei besonders die fachhochschulspezifische Programme des BMBF (FHprofUnt, ProfilINT, SILQUA, IngenieurNachwuchs), die Programme zur Forschungskooperation in der mittelständischen Wirtschaft des BMWi (ZIM und InnoRegio), des SMWK (Förderrichtlinien für Forschungsvorhaben auf dem Gebiet Grundlagenforschung sowie der innovativen anwendungsorientierten Forschungsvorhaben an Hochschulen) und des SMWA (z. B. Verbundprojektförderung) hervorzuheben sind. Neu und mit dem Ziel der Nachwuchsförderung an akademischen Spitzenkräften werden Mittel in Höhe von 120 Mio. € im Europäischen Sozialfonds (ESF) bis zum Jahr 2013 in Sachsen bereitgestellt. Schwerpunkte hierbei sind der Wissens- und Know-How-Transfer durch Förderung von Promovierenden und Forschergruppen sowie die Stärkung der Leistungsfähigkeit der Hochschulen durch den Aufbau und die Vernetzung von Forschungsstrukturen, die dem Technologie- und Wissenstransfer dienen.

Unter immer schwieriger werdenden Bedingungen verfolgen Bund und Länder sowie die anderen Förderer der öffentlichen Hand aufgrund der bisher erfolgreichen und notwendigen Projektförderung auch auf absehbare Zeit diesen Weg. Es wird dadurch eine effektive und notwendige Ergänzung zur frei finanzierten Forschungs- und Entwicklungsarbeit geleistet.



Wenn auch in vergleichsmäßig bescheidenem Umfang, aber stets effektiv und zielorientiert, werden die Forschungsförderung und der Wissenstransfer durch eine bewährte hochschulinterne Ausschreibung und Vergabe von Projektfördermitteln ergänzt. Über diese Form konnten wesentliche Themenstellungen zur Vorbereitung und Absicherung von Drittmittelverträgen und für die direkte Unterstützung der Region erreicht werden. Die Projektbearbeitung erfolgt unter anderem durch Absolventen/-innen, die mit ihrem an der WHZ erworbenen Wissen begehrte Projektmitarbeiter/-innen sind. In die Projektbearbeitung wurden insbesondere Studierende, im Rahmen von Praktika und Diplomarbeiten mit wissenschaftlichen Themenstellungen, integriert.

Das vorliegende Leistungsangebot der WHZ greift die Forschungs- und Förderschwerpunkte auf. Damit ergeben sich die Handlungsfelder, die den Transfer besonders im west-sächsischen Raum und in der Wirtschaftsregion Zwickau förderlich unterstützen.

Die ausführlichen Leistungsangebote

- zum Forschungsschwerpunkt,
- zum konkreten Leistungsgegenstand,
- zur technischen Ausstattung,
- zum verantwortlichen Wissenschaftler und
- zu Förderprogrammen

finden Sie unter <http://www.fh-zwickau.de> (Forschung/Leistungsangebot) bzw. (Forschung/Förderprogramme)

Des Weiteren

- vermitteln wir Ihnen Kontakte zu unseren Wissenschaftlern/-innen,
- beraten wir Sie zu fachübergreifenden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben,
- unterstützen wir Sie bei der Gestaltung von Förderanträgen bzw. Beantragung von Fördermitteln und
- unterstützen und managen wir Verbundprojekte mit Unternehmen (insbesondere KMU).

Die notwendigen/erforderlichen Hinweise zu Recherchen in der internationalen Patentliteratur werden für Studierende, Mitarbeiter/-innen und Partner der Hochschule in unserer Hochschulbibliothek vermittelt.

2.4 Forschungsinfrastruktur

Hochschulbibliothek

Als Informationsdienstleister setzt sich die Hochschulbibliothek das Ziel den Bedürfnissen und Anforderungen von Forschung und Lehre dynamisch und innovativ zu dienen. Hauptaufgaben der Hochschulbibliothek sind die Bereitstellung und Schaffung des Zugangs zu qualifizierten Informationen zur Unterstützung der Forschungs- und Lehrtätigkeit an der Hochschule, sowie das Angebot von gut ausgestatteten flexiblen Arbeitsplätzen mit einfachen Zugängen zu den Informationsquellen. Dazu arbeitet die Bibliothek an neuen innovativen Techniken und Verfahren in Erwerbung, Katalogisierung und Bereitstellung der Nachweissysteme um das hochwertige Serviceangebot sicherzustellen und effizient und qualitativ zu verbessern.



Bibliotheksservice

- Die erweiterten Öffnungszeiten der HSB an den Standorten Klosterstraße und Scheffelstraße wurden fortgesetzt:
Montag - Freitag: 08:30 Uhr - 22:00 Uhr und Samstag: 10:00 Uhr - 16:00 Uhr
- Die HSB arbeitet am Projekt *fin*c (find in catalogue, und zwar alles...), der Realisierung einer suchmaschinenbasierter Katalogoberfläche für sächsische Hochschulbibliotheken aktiv mit.
Dieses *Discovery* System ermöglicht den Nutzern der Bibliothek das Durchsuchen des kompletten Bibliotheksbestandes, sowohl des gedruckten als auch des elektronisch vorhandenen Bestandes, durch einen einzigen Einstiegspunkt mit gleichzeitiger oder anschließender Verfeinerung nach Relevanz. Geplanter Start in der Hochschulbibliothek der WHZ ist im Sommersemester 2013.
- Mit einem zusätzlichen eScan-Buchkopierer wurde die Kopiertechnik in der HSB ergänzt.

Informationsquellen

- Kontinuierlicher Bestandsaufbau
- Neuzugang von ca. 9.000 Printmedien, davon 557 Zeitschriftenabonnements.
- Schneller und effektiver Zugang zu den Informationsquellen durch die Erweiterung und Ausbau der e-Medien.
Der Bestand konnte auf 15.400 e-Books und 27.650 e-Journals erweitert werden. Darin sind 48 Nationallizenzen und eine Allianzlizenz inklusive.
- Die 195 fachspezifischen Datenbanken werden permanent evaluiert und bieten dem Benutzer der HSB effiziente Recherchemöglichkeiten.

Personal

- Neue Medien, neue Informationstechnologien und die ständig sich verändernden Anforderungen an unsere Serviceangebote bedingen permanente Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Dies wird durch die Teilnahme an einer Vielzahl von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen deutlich.

Fachveranstaltungen

- In der Hochschulbibliothek wurden 2012 26 Veranstaltungen durchgeführt. Dabei sind vor allem die Vorträge, Podiumsdiskussionen und Lesungen in der Reihe „Bibliothek im Dialog“, die Bestandteil des Studium Generale ist, zu nennen.
- 5 Themenausstellungen wurden in den Räumen der Bibliothek gestaltet.

Kooperation und Zusammenarbeit

- Enge Kooperation mit Verantwortlichen innerhalb der Hochschule, insbesondere der Fakultäten, des ZKI und des SIB,
- Kooperation mit der DPFA Hochschule Sachsen,
- Partnerschaft und Kooperation mit den sächsischen Hochschulbibliotheken,
- Beteiligung in Informationswissenschaftlichen Gremien und Verbänden,
- Teilnahme an externen Projekten, die der Hochschule förderlich sind und
- Aufnahme und Ausbau enger Beziehungen zu internationalen bibliothekarischen Einrichtungen.



Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung (ZKI)

Das Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung (ZKI) ist für den Betrieb der flächendeckenden IT-Infrastruktur der gesamten Hochschule verantwortlich.

Die wichtigste Aufgabe des ZKI ist der sichere und zuverlässige Betrieb des Datennetzes sowie deren Netzdienste. Dazu zählen ein leistungsfähiges Festnetz vom Campus-Backbone bis hin zu den rechen-technischen Kabinetten, Hörsälen, Arbeitsplätzen und den Wohnheimen. In dieses Datennetz sind auch die Hochschulstandorte Schneeberg, Reichenbach sowie die Außenstelle Markneukirchen mit eingebunden.

Das Datennetz ist strukturiert aufgebaut und multiprotokollfähig. Es arbeitet mit Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 10 Gbit/s. In weiten Teilen der WHZ steht ein Funknetz (WirelessLAN) zur Verfügung.

An das Datennetz sind ca. 2.500 verschiedene IT-Systeme (Datenendplätze) angeschlossen. In diesem Netz sind zentrale Server eingebunden, die über 100 unterschiedliche Dienste erbringen. Mit einem zentralen Identity-Management-System werden über 6.000 Nutzer in dem Datennetz verwaltet.

Vom ZKI werden u. a. folgende Dienste angeboten:

- Management eines zentralen HPC-Clusters (High Performance Computing),
- Bereitstellung eines zentralen Campus-File-Systems (SAN - Storage Area Network),
- Betrieb einer virtualisierten Serverinfrastruktur (VMware),
- Betreiben und Management der rechen-technischen Kabinette (RTK),
- Identity-Management zur zentralen Nutzerverwaltung,
- zentrale Administration einer Desktop-Virtualisierungs-Infrastruktur,
- Bereitstellung zentraler IT-Basisdienste (E-Mail, VPN-Einwahl, DNS, DHCP, IP-Telefonie,...),
- zentrales Software-Management (Lizenzverwaltung, Programmbibliothek, Softwareverteilung),
- Komplettservice für PC-Arbeitsplätze (Hard- und Softwaresupport),
- Auslösung aller zentralen Hard- und Softwarebestellvorgänge,
- zentrale Web-Administration,
- Administration der multifunktionalen Mitarbeiter- und Studentenchipkarte,
- zentraler Kopier-, Print- und Plotservice,
- Videokonferenzdienst,
- Public Relations Dienst für die Öffentlichkeitsarbeit an der WHZ,
- Administrieren der Public Key Infrastruktur (PKI),
- Bereitstellung und Betrieb eines zentralen Dokumenten-Management-Systems (DMS).

Mit dem zentralen HPC-Cluster, SAN-Filesystem und der virtualisierten Serverumgebung steht insbesondere für speicher- und rechenintensive Forschungsaufgaben eine leistungsfähige und hochverfügbare IT-Infrastruktur zur Verfügung.

Der Anschluss zum Internet erfolgt redundant mit einer Übertragungskapazität von 2 x 300 Mbit/s über das Deutschen Forschungsnetz, so dass ein globaler Datenaustausch und Kommunikationsservice mit Forschungspartnern weltweit gewährleistet ist.

Mit dem erreichten Ausbau der IT-Infrastruktur hat das ZKI eine technologisch, aktuelle Plattform für Forschungsvorhaben der WHZ geschaffen.



3 Berichte Fakultäten und zentrale Einrichtungen

3.1 Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Christian Busch

Die Fakultät AMB lehrt und forscht in den Grundlagen- und Spezialfächern des Automobil- und Maschinenbaus und setzt Schwerpunkte in den Bereichen:

- Charakterisierung und Analyse von Werkstoffen, Maschinenelementen, komplexen Baugruppen und Maschinen sowie deren Betriebsverhalten im tribologischen Belastungskollektiv,
- Kunststofftechnik,
- Logistik, Planung und Organisation der industriellen Fertigung,
- neuer Produktions- und Fertigungsverfahren sowie der
- textilen Kette und innovativer Einsatzfelder technischer Textilien und textiler Verbundwerkstoffe.

Im Rahmen der angewandten Forschung werden eine Vielzahl von Aufgabenstellungen aus der Praxis in wissenschaftlichen Projekten und Studien bearbeitet und gelöst. Einen Einblick über das weitgespannte Spektrum gibt die tabellarische Projektübersicht der jeweiligen Struktureinheit der Fakultät auf den folgenden Seiten:

- Fachgruppe Maschinenkonstruktion,
- Institut für Textil- und Ledertechnik und
- Institut für Produktionstechnik.

Die Einbindung der in einem der 8-semesterigen Diplomstudiengänge „Maschinenbau“, „Automobilproduktion“, Textil- und Ledertechnik“ oder „Industrial Management & Engineering“ immatrikulierten Studenten in die Forschungsarbeit ist fester Bestandteil des Ausbildungskonzeptes.

Modern ausgestattete Forschungslaboratorien sowie das Demonstrationszentrum „Bearbeitung neuer Materialien“ unterstützen die Forschung und Lehre in den verschiedenen Disziplinen von der Produktentwicklung mit Konstruktion, CAD und CAE, über Arbeitsvorbereitung bis zur Fertigungs-, Produktions- und Montagetechnik, Logistik und Qualitätsmanagement aber auch Spezialgebieten wie der traditionsreichen und hochmodernen Textil- und Ledertechnik. Abgerundet wird das umfassende Lehr- und Forschungsangebot der Fakultät durch die Bereiche der Werkstoffwissenschaften, der Automatisierungs-, Mess- und Prüftechnik, der Fluidtechnik, der Verbindungstechnik, der Arbeitswissenschaft, der Fabrikplanung, der Maschinenelemente sowie der Tribologie.

Die Bündelung von fachlichem Know-How und interdisziplinärer Kompetenz, in Kombination mit der vorhandenen Ausstattung, ermöglichen eine ergebnisorientierte Umsetzung der gegebenen Aufgaben auf höchstem Niveau.

Eine hilfreiche und dankenswerte Unterstützung bei der Umsetzung der vielfältigen Aufgaben erfährt die Fakultät durch den „Verein zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.“, der in seiner Zielsetzung nicht nur den monetären Aspekt sondern auch die fachliche und ideelle Förderung bis hin zur Vergabe von Stipendien an Studenten für Forschungsarbeiten festgeschrieben hat.



Institut für Produktionstechnik (IfP)

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

Im Institut für Produktionstechnik werden die produktionstechnischen Kernkompetenzen in den Wissenschaftsbereichen

- Fertigungstechnik,
- Fabrikanlagen und Produktionsorganisation sowie
- Werkstoffe und Qualitätsmanagement

unter einem wissenschaftlichen Dach und perspektivisch an einem Standort zusammengeführt.

Das IfP dient der Bündelung und Stärkung der Forschungskapazitäten der Fakultät Automobil- und Maschinenbau der Westsächsischen Hochschule Zwickau auf produktionstechnischem Gebiet. Dabei steht die Produktionstechnik im Umfeld des Kraftfahrzeugbaus im Vordergrund. Gleichzeitig soll damit eine weitere Qualifizierung der studentischen Ausbildung bis hin zu einem produktionstechnisch-orientierten Masterstudiengang unter besonderer Beachtung des Kraftfahrzeugbaus (fakultätsübergreifend) erreicht werden.

Die vom Institut und den Wissenschaftsbereichen getragene Forschung ist auf folgende Schwerpunkte ausgerichtet:

Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik

Schwerpunkte der fertigungstechnischen Forschung bilden die Massiv- und Blechumformung sowie die Spannungstechnik mit dem besonderen Schwerpunkt Bearbeitung neuer Werkstoffe. Insgesamt münden die Bemühungen in den Aufbau eines Kompetenzzentrums „Fertigungstechnik“.

Umformtechnik

Schwerpunkte der angewandten Forschung sind:

- die Gestaltung von Prozessketten der Blech- und Massivumformung,
- Verfahrens- und Technologieentwicklung für kleine und mittlere Blechformteile sowie von Karosserie- und Rahmenteil des Fahrzeugbaues,
- Weiterentwicklung von Verfahren und Technologien der Massivumformung (Gesenschnieden, Fließpressen, Eindrücken),
- Verfahrensentwicklungen und Musterteilherstellung mit den Hochgeschwindigkeitsverfahren: Elektromagnetische Impulsbearbeitung, Explosive Metallbearbeitung sowie Impulsverdichten von Metallpulver,
- Leichtbau und Gestaltung von umformtechnischen Prozessen zur Herstellung von hochgenauen einbaufertigen Teilen,
- Computerunterstützte technologische Vorbereitung und FEM-Analysen von Umformprozessen,
- Optimierung der Gestaltung von Umformwerkzeugen, Beurteilung von Werkzeugschäden,
- Untersuchungen zur Minimierung von Verschleiß (Einsatz von Hartstoffbeschichtungen) und
- Ermittlung von Kennwerten zum Umformverhalten von neuen sowie schwer umformbaren Werkstoffen.



Kunststoffverarbeitung

Die Kunststofftechnik hat sich an der Westsächsischen Hochschule nach nun 6 Jahren sehr gut etabliert und wird seit Mitte 2012 von Herrn Martin Kausch geleitet. Mit neuen und geplanten Kooperations-Forschungsprojekten im Bereich Faser-Kunststoff-Verbunde für Reibbeläge, Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen für Kunststoffanwendungen, Anwendung generativen Fertigungsverfahren, Qualitätssicherung des Kunststoffspritzgießprozesses sowie akustisch optimierte Leichtbaustrukturen wird eine intensive Forschungsarbeit der Professur fortgesetzt.

Im Fokus der Forschungen liegen zudem folgende Schwerpunkte:

- Werkstoffentwicklung von Faser- und insbesondere naturfaserverstärkten Kunststoffen, Biokunststoffen sowie Funktionswerkstoffen,
- Entwicklung von Fertigungs- und Verarbeitungsprozessen für Kunststoffe und Faser-Kunststoff-Verbunde,
- Werkzeug- und Formenbau für integrative Herstellungsprozesse,
- generative Herstellungsverfahren für Kunststoffe- und Metallbauteile,
- Entwicklung von Leichtbaustrukturen und -komponenten in Hybridbauweise,
- geschlossene Prozessketten für einen großserientauglichen Fertigungsprozess für Kunststoff-, faserverstärkten Kunststoff-, Metall/Kunststoff- sowie aktor- und sensorintegrierte Bauteile,
- Herstellung und Verarbeitung von endlosfaserstärkten thermoplastischen Prepregs,
- Fertigung und Haftung von Metall/Kunststoff-Bauteilen.

Spanungstechnik

Schwerpunkte der Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Spanungstechnik sind:

- effiziente Technologien zur Bearbeitung von Dampf- und Gasturbinenschaufeln,
- Weiterentwicklung von Verfahrensvarianten zum Fräsen hinsichtlich theoretischer Grundlagen, Einsatzbedingungen und -grenzen sowie Werkzeuggestaltung und -entwicklung (z. B. Zirkular-Breitschlichtfräsen in der Großteilbearbeitung, Drehfräsen von rotations- und nichtrotationssymmetrischen Bauteilen (Multiachs-Drehfräsen), Sonderwerkzeuge, Simulation von Gewindewirbeln),
- Hartbearbeitung von Stahlwerkstoffen unterschiedlicher Härtebereiche mit geometrisch bestimmter Schneide für die Entwicklung modifizierter Schneidstoffsorten (z. B. beschichtete Schaffräser),
- Trockenbearbeitung und Minimalmengenkühlschmierung,
- Verfahrenskombinationen zur Komplettbearbeitung auf einer Werkzeugmaschine,
- Bearbeitung von Freiformflächen mittels 5-Achs-Werkzeugfräsmaschinen; Technologieoptimierung und NC-Programmerstellung mit CAD-System CATIA V5,
- Anpassung der Werkzeugmikrogeometrien/Schneidstoffsorte in Abhängigkeit des Werkstückstoffes zur Erzielung höchster Zeit- und Gesamtspanvolumen,
- Untersuchung von Schneidstoff-Beschichtungssystemen bezüglich Schichtaufbau und Eigenspannungsausbildung usw.,
- Entwicklung und Tests von neuen Werkzeugtypen und Schneidstoffen für die Bearbeitung von entwicklungsbestimmenden bzw. neuen Werkstoffen (z. B. Inconel, Stellite, Kupferlegierungen, technische Keramik) einschließlich experimentell-theoretische Untersuchungen und Bewertungen,
- grundlegende Untersuchungen zu eigenschaftsoptimierten Spannungswerkzeugen,
- Gesamtprozessanalysen zur Optimierung spanender Fertigungen unter dem Aspekt der Einführung der HSC bzw. HPC - Bearbeitung,



- Kostenoptimierung in der spanenden Fertigung nach dem Modell der sog. Vollkostenrechnung für die entsprechenden Bearbeitungsverfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide,
- wirkenergieunterstützte Bearbeitung durch Nutzung von Leistungsumschall für die Erzeugung von Bohrungen und eigenschaftsoptimierter Werkstückoberflächen und grundlegende Untersuchungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Werkstoffeigenschaften bei der Schleifbearbeitung von technischen Keramiken.

Wissenschaftsbereich Fabrikanlagen und Produktionsorganisation

Die zu bearbeitenden Forschungsaufgaben innerhalb der rechnerintegrierten Produktion beinhalten eine durchgängige logistikorientierte Betrachtungsweise von der rechnerunterstützten durchgängigen Fabrikplanung, der Fertigungssteuerungssimulation über die Arbeitsplanung, Produktionsplanung und echtzeitorientierte Fertigungssteuerung bis zur integrierenden Betrachtung des Menschen in den technischen und organisatorischen Prozessabläufen.

Zunehmende Bedeutung erlangen die Gebiete Projektmanagement und Geschäftsprozessmodellierung.

Die Schwerpunkte der angewandten Forschung sind:

Fabrikplanung

- Materialflussplanungen, logistische Konzepte einschließlich deren Simulation,
- Gestaltung soziotechnischer Systeme,
- CAD-Anwendung in der Fabrikplanung,
- Simulation komplexer betrieblicher Abläufe,
- Rechnergestützte Fabrikplanung und Entwicklung von Planungssystemen,
- Interaktive vernetzte Planung und
- Digitale Fabrik.

Produktionsplanung und -steuerung (PPS)

- Optimierung der Auftragsabwicklung mit PPS-/Fertigungssteuerungssystemen,
- Datenmodellierung und Datenmanagement für die Produktion,
- Integration von Softwaresystemen zur PPS,
- Digitale Fabrik und Digitaler Fabrikbetrieb.

Arbeitsvorbereitung

- CAP-Systeme im Umfeld der Digitalen Fabrik,
 - Integration, Erweiterung und Kopplung,
 - Entwicklung wissensbasierter CAP-Systeme,
 - Implementierung multimedialer Elemente zur Prozessbeschreibung,
- CNC-Programmiersystem und
- Rapid-Prototyping.

Arbeitswissenschaft

Forschungsschwerpunkte/Leistungsangebot:

- Arbeitssystemgestaltung mit den Schwerpunkten:
 - Belastungs- und Beanspruchungsermittlung,
 - Ergonomische Produktgestaltung und -bewertung,



- Arbeitsplatzgestaltung und
- Arbeitsumweltanalytik.
- Arbeitsprozessgestaltung mit den Schwerpunkten:
 - Arbeitsorganisation und Arbeitsinhaltsgestaltung,
 - Prozessdatenermittlung und -auswertung,
 - Arbeitsanalyse und -bewertung (qualitativ/quantitativ) und
 - Motivation, Arbeitszeit, Entgelt.
- Arbeitsschutz und technische Arbeitssicherheit

Wissenschaftsbereich Werkstoffe und Qualitätsmanagement

Arbeitsrichtungen des Wissenschaftsbereiches Werkstofftechnik und Qualitätsmanagement:

- Charakterisierung von Faserverbundwerkstoffen (z. B. CFK), Leichtmetallen, keramischen Werkstoffen (Grünkeramik, gesinterter Zustand), Metallkeramik-Schichtverbunden und MMC-Werkstoffe mittels zerstörungsfreier (Ultraschallprüfung, Radiographie, Thermographie, Schallemissionsanalyse) und mechanischer Prüfverfahren (Charakterisierung Festigkeits- und Bruchverhalten, Härtemessung),
- Nachweis der Rissentstehung und der Risskinetik in spröden Werkstoffen mittels Mikrorissensoren (gemeinsam mit Fakultät Elektrotechnik),
- Entwicklung von „intelligenten Werkzeugen“ bzw. Optimierung der Werkzeugeigenschaften (gemeinsam mit Fertigungstechnik),
- Herstellung, Berechnung und Charakterisierung von Verbundwerkstoffen,
- Berechnung von Verbundwerkstoffen und Werkstoffverbunden mit analytischen und numerischen Methoden,
- Fügen von Verbundwerkstoffen (Löten und Kleben),
- Simulationsverfahren in der Werkstofftechnik,
- Rechnergestützte Werkstoffauswahl,
- Charakterisierung von Werkstoffverbunden (z. B. Metall-Keramik-Verbunde) und von Kompaktwerkstoffen hinsichtlich ihres Eigenspannungsverhaltens durch Messung der Eigenspannungen mittels Röntgendiffraktometrie und mittels Bohrlochverfahren,
- Werkstoffeinsatz in Maschinenbau- und Kraftfahrzeugtechnik unter Beachtung von Recyclingmöglichkeiten und
- Messung von Oberflächenabweichungen (Profil- und Flächenmessung)
 - Messung von Form- und Lageabweichungen,
 - Software zur Auswertung von Koordinatenmessungen,
 - Online Charakterisierung an Werkstoffen (gemeinsam mit Fakultät Physikalische Technik/Informatik),
 - Qualitätsmanagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen,
 - Messtechnik im Produktionsprozess,
 - Schwingungsmessung, Kraftmess- und Wägetechnik und
 - Ermittlung mechanischer Dehnungen und Spannungen.



Projektübersicht

| | |
|----------------------|--|
| Dietz, M.; Prof. Dr. | Werkstoffcharakterisierung mittels mechanischer und zerstörungsfreier Prüfverfahren, Unternehmen der Industrie, laufend |
| Hammer, P. | Untersuchungen zur Entwicklung eines optimierten neuen Schneckendesigns zur Herstellung hochgefüllter naturfaserverstärkter Compounds und Bauteile, AiF, ZIM, 02/2010 - 01/2012 |
| Hammer, P. | Entwicklung und Herstellung eines alternativ „getriebelos“ angetriebenen Doppelschnecken-Extruders zur Kunststoff-Compoundierung, AiF, ZIM, 03/2011 - 03/2012 |
| Hammer, P. | Entwicklung eines weitgehend automatisierten Fertigungsverfahrens zur Herstellung von Rotorblättern für vertikale Windkraftanlagen, AiF, ZIM, 04/2010 - 03/2012 |
| Hammer, P. | Entwicklung naturfaserverstärkter Kunststoff-Spritzgussbauteile mit optimierten akustischen Eigenschaften, AiF, ZIM, 02/2010 - 01/2012 |
| Gäse, T.; Prof. Dr. | Zukunftsorientierte Kompetenzclusterungs- und -generierungsmethoden für Produktionsprozesse klein- und mittelständischer Unternehmen in Sachsen (Verbundprojekt der TU Chemnitz, WH Zwickau und HS Mittweida), SAB, ESF, 10/2009 - 09/2012 |
| Kausch, M. | Entwicklung zur Eigenschaftsbeschreibung faserge-spritzter metallisch gefüllter Faser-Kunststoff-Verbondwerkstoffe, AiF, ZIM, 09/2010 - 03/2012 |
| Kausch, M. | Entwicklung und Verifizierung eines mechanisch-dynamischen Mikroprüftechniksystems zur Charakterisierung und Analyse von faserverstärkten Kunststoffen, AiF, ZIM, 04/2010 - 08/2012 |
| Kausch, M. | Untersuchungen zur Anwendung eines Extrusionsverfahrens zur Herstellung coriumgefüllter Granulate, AiF, ZIM, 08/2010 - 07/2012 |
| Kausch, M. | Entwicklung einer In-Line-Wirbelstromprüfung zur Prozessüberwachung für die Herstellung metallisch gefüllter Extrudate, AiF, ZIM, 03/2010 - 09/2012 |
| Kausch, M. | Entwicklung und Herstellung von mehrschaligen hochschalldämmenden Bauteilen aus naturfaserverstärktem Kunststoff, AiF, ZIM, 04/2011 - 12/2012 |
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Grundlagenuntersuchungen zur Entwicklung eines flexiblen Umform- und Schneidzentrums für die Fertigung komplexer Struktur-Kleinblechteile in kleinen Stückzahlen, SAB, Innovatives technologieorientiertes Verbundprojekt, 03/2009 - 03/2012 |



| | |
|---------------------------|--|
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Grundlagenuntersuchungen zum Anformen einer neuartigen Kalottenkontur in eine Turboladerschaufel, FTZ e. V. (Industrieförderung), 08/2011 - 03/2013 |
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Implantate aus impulsverdichteten Material, Stryker Osteosynthesis GmbH, 04/2012 - 06/2012 |
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Ultraschallbehandlung von Schneidwerkzeugen, AiF, ZIM, 03/2012 - 12/2013 |
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Adaptives Schneiden von Profilen, AiF, ZIM, 09/2012 - 02/2015 |
| Kolbe, M.; Prof. Dr. | Gesensschmieden, Materialbewertungen, FTZ e. V., 01/2012 - 03/2013 |
| Lunze, U.; Prof. Dr. | Prüfplanung und Messungen auf den Gebieten Koordinatenmesstechnik, Oberflächen- und Formmessung, Unternehmen der Industrie, laufend |
| Lunze, U.; Prof. Dr. | Mathematische Algorithmen zur Segmentierung von 3D-Messpunktewolken, FTZ e. V., AiF, 05/2011 - 04/2013 |
| Lunze, U.; Prof. Dr. | TraCIM - Traceability for computational-intensive metrology, EU-JRP (Joint research programm), 07/2012 - 06/2014 |
| Merkel, T.; Prof. Dr. | Industrial Management - Modellhafte Entwicklung, prototypische Erprobung und Verstetigung eines hochschulübergreifenden, E-Learning unterstützten Fernstudienganges (IND-MAN), SMWK, 09/2009 - 08/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Bewertung von drei Grundkörpervarianten der Baureihe Rundplattenfräser mittels statischer und dynamischer Belastungstests, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 09/2012 - 03/2013 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Frästests mit neu entwickeltem Planfräsertyp mit innovativ gestalteten WSP-Typen beim Schruppen von Turbinenschaufeln, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 08/2012 |
| Schneeweiß, M., Prof. Dr. | Effiziente und qualitätssichernde Bearbeitung hochkomplexer keramischer Komponenten, AiF, 10/2009 - 03/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Werkzeugtests mit neu entwickelten Schneidstoff-Geometrievarianten zum Schlichten von Teilungsflächen an Turbinenschaufeln, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 04/2010 - 06/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Effizientere Elektrodenkappenbearbeitung - Optimierung der Werkzeugmikrogeometrie, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 09/2010 - 12/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Simulation der Kurbelwellenbearbeitung, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 01/2011 - 12/2012 |



| | |
|---------------------------|---|
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Hartfräsbearbeitungsstrategien für Mikro- und Makrostrukturen an Formteilen, AiF, ZIM, FTZ e. V., 05/2011 - 10/2013 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Technologieentwicklung und Prototypenherstellung von Musterteilen für Fahrwerksentwicklung, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 04/2012 - 12/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | KSS-Performance-Vergleich bei der Gewindeherstellung an nichtrostendem Stahl und an einer Titanlegierung, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 11/2012 - 12/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Wirkmedienbasierte Schaftwerkzeuge zur mechanischen Bearbeitung harter Werkstoffverbunde, AiF, ZIM, FTZ e. V., 04/2012 - 09/2014 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Frästests mit neu entwickelten Schneidstoffen und Geometrien für die Bearbeitung hochwarmfester Stähle, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 08/2012 - 12/2012 |
| Schneeweiß, M.; Prof. Dr. | Alternative CAD-CAM-Systeme - Funktionsmuster-tests und Einsatzbewertung, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., 09/2011 - 12/2012 |

Projektkurzberichte

Entwicklung mehrschaliger hochschalldämmender Bauteile aus naturfaserverstärktem Kunststoff-Composite

Situation

Für die Anwendung in der Bauakustik steht der Schutz des Bewohners vor unzumutbarem Lärm aus den angrenzenden Räumen im Vordergrund. Zentrale Aufgabe ist es daher, für eine ausreichende Schalldämmung zu sorgen. Als Maß für den Widerstand eines Bauteils gegenüber der Schalltransmission dient das sogenannte Schalldämmmaß. Generell lässt sich ein hohes Schalldämmmaß und damit eine gute Schalldämmung durch ausreichend dicke bzw. schwere Trennbauteile oder mehrschalige Konstruktionen erzielen, die jedoch akustisch dicht sein müssen. Die Schalldämmung einschaliger Konstruktionen aus naturfaserverstärkten Kunststoffen wurde bereits untersucht und in der Literatur beschrieben. Auch wurden die Grenzen solcher Konstruktionen in Bezug auf Hochschalldämmung aufgezeigt. Im Rahmen des vorliegenden Projektes stehen daher mehrschalige Konstruktionen im Zentrum der Entwicklungen und Untersuchungen, da diese ein deutlich größeres Potential für die angestrebten Eigenschaften bieten.

Aufgabe

Gesamtziel des Verbundprojektes war die Herstellung von hochschalldämmenden Bauteilen aus naturfaserverstärkten oder -gefüllten Kunststoffen. Bei der Fertigung der Elemente sollte die Technologie des Plastifizier-Pressens angewendet und hinsichtlich der Zielstellung optimiert werden. Hierzu war es notwendig die Formteile bezüglich der mechanischen und akustischen Eigenschaften zu charakterisieren. Zur Bearbeitung der inhaltlichen Aufgabenstellung mussten Schwerpunkte aus den Bereichen Werkstoffkun-



de, Mechanik, Produktions- und Fertigungstechnik sowie Akustik untersucht werden. Aufgrund der Komplexität und Vielschichtigkeit der Aufgabenstellung, erfolgte die Bearbeitung der Thematik in Kooperation von je zwei Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Im Teilprojekt der WHZ wurde die Entwicklung einer Technologie zur Herstellung von mehrschaligen hochschalldämmenden Sandwichelementen aus mit Naturfasern verstärktem Kunststoff untersucht. Die so gefertigten Bauteile sollten in einem möglichst großen Bereich eine gute Schalldämmung aufweisen.

Ergebnis

Die Herstellung der Sandwichbauteile erfolgte in zwei Prozessschritten, wie in Abb. 1 schematisch dargestellt. Hierbei wurde zunächst ein Polypropylen, welches mit einem Anteil von 70 % Holzfasern verstärkt ist, mittels eines Plastifikators aufgeschmolzen. Dieser funktioniert als eine Art Einschneckenextruder, arbeitet jedoch diskontinuierlich und kann somit bei einer guten Homogenisierung Kunststoffmassen von bis zu 4 kg je Schuss auswerfen. Diese Masse wurde dann direkt in der Thermopresse zu den Schalenelementen weiterverarbeitet. Die Verwendung eines Plastifizieraggregates in diesem Prozessschritt ist insofern vorteilhaft, da sich somit eine hervorragende Aufschmelzqualität ergibt und gleichzeitig Zeiteinsparungen im Bereich von ca. 60 % ermöglicht.

In einem weiteren Schritt wurde zwischen zwei Schalenelemente ein PUR-Schaumsystem geschäumt. Hierzu war eigens eine spezielle Oberflächenbehandlung notwendig, um die Haftfestigkeit des Schaumes an der Polypropylenmatrix der Schalenelemente zu erhöhen.

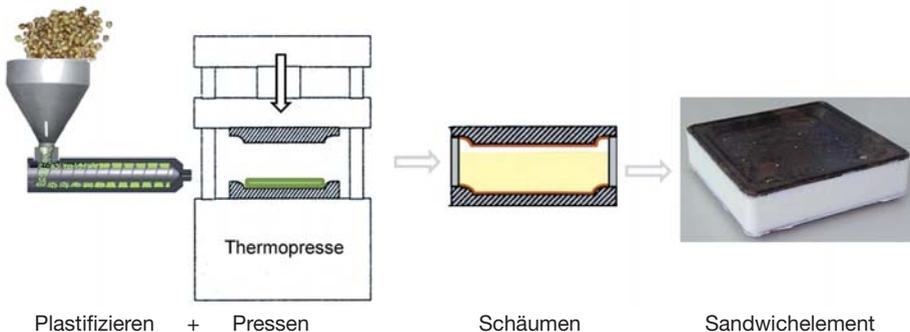


Abb. 1: Herstellungsprozess hochschalldämmende Sandwichplatte

Als wesentlich bei der Charakterisierung des akustischen Verhaltens der Sandwichelemente war die Ermittlung des Schalldämm-Maßes. Dieses wurde durch den Projektpartner mittels eines sogenannten Fensterprüfstandes bestimmt. Zur Bestückung der Prüföffnung des Prüfstandes wurden entsprechende Technologie-Demonstratoren, mit der Abmessung 1.500 x 1.250, benötigt. Üblicherweise wird diese Fläche mit einem Element geschlossen. Da die vorhandenen Kapazitäten der Hochschule überwiegend dem Labormaßstab entsprechen, musste die Prüföffnung durch Zusammensetzen mehrerer kleiner Sandwichelemente erfolgen (facetierter Fensterprüfstand), was jedoch nachweislich keinen signifikanten Einfluss auf das bewertete Schalldämmmaß im betrachteten Frequenzbereich hatte.



Mit einer optimierten Variante wurde ein Schalldämmmaß (vgl. Abb. 2) erreicht, das es ermöglicht Trennwände mit einem derartigen Aufbau zwischen Seminarräumen oder ähnlichen Räumen einzusetzen.

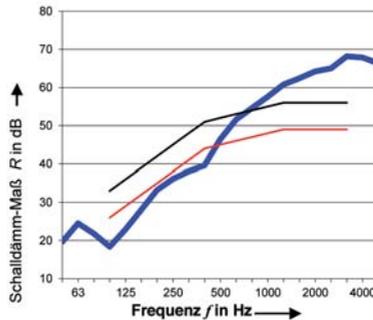
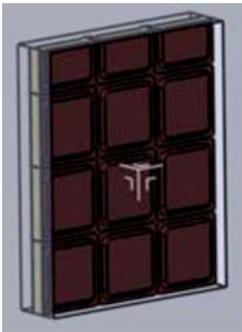


Abb. 2: Einbausituation im Fensterprüfstand (links), b) Schalldämmmaß der entwickelten Sandwichplatte (rechts)

Stichworte/Deskriptoren

Plastifizierpressen, Schalldämmung, Naturfaser, Kunststoffverarbeitung, Sandwichelement

Projektleitung

Dipl.-Ing. M. Kausch

Telefon: 0375 / 536-1721

Dipl.-Ing. (FH) M. Löffler, Dipl.-Ing. (FH) J. Blase

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

TAC Technische Akustik, TU Braunschweig, HL Kunststofftechnik GmbH

Adaptives Schneiden offener dünnwandiger oberflächenveredelter Aluminiumprofile

Situation

Gegenwärtig und zukünftig werden Aluminiumprofile in einer Vielzahl moderner Produktgruppen der unterschiedlichsten industriellen Bereiche (z. B. Solartechnik, Sanitärtechnik, Türen- und Fensterbau, Fahrzeugbau, Metall- und Industriebau und der Möbelindustrie) eingesetzt. Die Profilstangen in den verschiedensten Querschnitten werden durch Strangpressen hergestellt und sind häufig oberflächenveredelt (z. B. Eloxal-Schicht).

Die in großen Stückzahlen benötigten Profilabschnitte werden oftmals durch Sägen abgetrennt. Die dabei entstehenden Späne müssen aufwendig entfernt werden, bzw. Restspäne beeinflussen die nachfolgenden Fertigungsschritte erheblich.

Aufgabe

Die Herausforderung des Projektes besteht darin, eine Schneidtechnik zu entwickeln, die es ermöglicht, die Profilabschnitte schnell, qualitätsgerecht und ohne undefinierte Span-



bildung vom Stangenmaterial zu trennen. Der Prozess soll adaptiv sein, d. h. für einen Großteil offener Profilformen sicher anwendbar sein. In die Bearbeitung werden Profilformen einbezogen, die durch einen umschreibenden Kreis von maximal 100 mm begrenzt sind und eine maximale Wanddicke von 2,5 mm aufweisen.

Ausgehend von grundlegenden Untersuchungen in einem Schneidwerkzeug sollen eine modular aufgebaute Schneid- und eine Vorschubeinrichtung entstehen (Abb. 3).

Als Ziel wird ein hochwertiges Schnittergebnis ohne zeit- und kostenintensive Nacharbeit angestrebt. Die geschnittenen Profilstücke dürfen keine geometrischen Deformationen aufweisen. Es werden Schnittflächen mit einem hohen Glattschnittanteil und gratfreier Schnittkante gefordert. Die Oberflächenveredlung des gesamten Profils und besonders des Bereiches der Schnittkante muss frei von Beschädigungen (z. B. Risse, Abplatzungen) sein.

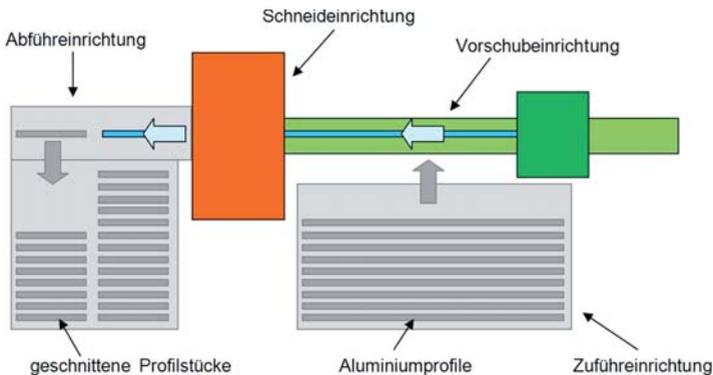


Abb. 3: Schematische Darstellung der Integration der geplanten Schneid- und Vorschubeinrichtungen in eine Schneidanlage

Stichworte/Deskriptoren

Schneiden, Profile, Aluminiumlegierungen, Schnittflächenqualität

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe
Dipl.-Ing. (FH) L. Wienold

Telefon: 0375 / 536-1724

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

HLG Werkzeugbau GmbH

Ultraschallbehandlung von Schneidwerkzeugen

Situation

Stetig steigende Rohstoffpreise erfordern ein Umdenken auch im Umform- und Schneidwerkzeugbau. Eine Fertigung von Umform- und Schneidteilen wird unmittelbar von Werkzeugen, insbesondere den Aktivteilen, beeinflusst. Die wirtschaftliche, und damit auf



Ressourcenschonung bedachte, Auslegung der Prozesse bedingt es, teure Werkzeuge für maximale Stückzahlen bei geringstem Verschleiß einzusetzen. Eine Erhöhung der Standmenge von Aktivteilen in Umformwerkzeugen lohnt sich dabei nicht nur in Bezug auf mögliche Werkstoffeinsparungen durch eine drastische Verringerung von Verschleißerscheinungen sondern es entfallen auch zeitaufwändige und teure Umrüstzeiten bei Werkzeugausfall. Eine Verkürzung der Fertigungszeiten und -kosten durch bisher nicht untersuchte Möglichkeiten zur Standmengenerhöhung der Werkzeuge durch Eigenspannungsänderungen führt zu einer größeren Wirtschaftlichkeit von Umform- und Schneidwerkzeugen. Nicht zuletzt kommen die so optimierten Werkzeugsätze der Qualität der zu fertigenden Blechteile zu Gute.

Aufgabe

Die im modernen Fahrzeugbau häufig verwendeten hochfesten Stahlbleche belasten den Schneidstempel überproportional. Das Ziel des Projektes ist es somit, die Standmenge von Schneidwerkzeugen durch Eigenspannungsänderung infolge einer bisher noch nicht angewendeten, gezielten Ultraschallbehandlung um bis zu 30 % zu steigern. Dazu sollen die im oberflächennahen Bereich unbeschichteter Schneidstempel auftretenden Zugeigenspannungen in Druckeigenspannungen umgewandelt werden. Der Verschleiß durch beispielsweise Risse und Abplatzungen wird somit speziell an den Schneidkanten vermindert.

Insbesondere bei der spanenden Herstellung von Umform- und Schneidwerkzeugen werden in dem oberflächennahen Bereich Eigenspannungen eingebracht. Diese Zugeigenspannungen sollen durch das Einwirken von einem im Ultraschallbereich schwingenden Werkzeug in Druckeigenspannungen umgewandelt werden. Beim Einsatz der Schneidstempel kommt es insbesondere beim Rückziehen aus dem geschnittenen Material zur Rückfederung in Richtung Schneidstempel, was zu einer zusätzlichen axialen Zugspannung im oberflächennahen Bereich an der Schneidstempelfkante führt. In der Folge treten Kantenabrisse auf, die die Standmenge der Stempel drastisch reduzieren. (siehe Abb. 4)

Diese ultraschallbehandelten Schneidstempel sollen in einem Demonstratorwerkzeug eingesetzt werden, mit dem sowohl offene als auch geschlossene Schnittkonturen realisiert werden. Die Werkstoffe der Schneidstempel werden variiert. Aus den Untersuchungsergebnissen werden material- sowie beschichtungsspezifische Angaben zum optimalen Eigenspannungszustand und den damit in Verbindung stehenden Parametern für die Ultraschallbehandlung ermittelt.

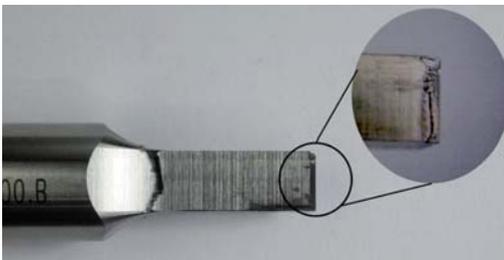


Abb. 4: Projektziel: Verschleiß (Kantenabrisse) an der Schneidkante eines Lochstempels verhindern



An der Westsächsischen Hochschule Zwickau (Professur Spannungstechnik) wurden bereits erste erfolgversprechende Untersuchungen durchgeführt, die eine positive Beeinflussung der Eigenspannungen von Wendeschneidplatten zum Fräsen durch lokal fokussierte und reproduzierbare Ultraschallbehandlung nachgewiesen hat. Der Standweg beim Fräsen konnte bis zu 40 % verlängert werden (Prof. Schneeweiß, „Ultrasonic Treatment“, WHZ, Forschungskolloquium, 23.05.2011). Aus diesen Versuchsergebnissen lässt sich ein Bereich für die zu erreichenden Druckeigenspannungen für Schneidstempel in Höhe von ca. 500 bis 900 MPa prognostizieren.

Synergieeffekte aus diesen Untersuchungen der Spannungstechnik werden somit zielorientiert für Umform- und Schneidwerkzeuge genutzt und dokumentieren den interdisziplinären Forschungsansatz. Neben den Fachbereichen Umform- und Spannungstechnik ist ebenfalls der Fachbereich Werkstofftechnik am Forschungsprojekt beteiligt. Insbesondere die Erfassung der Eigenspannungen im ultraschallbehandelten und -unbehandelten Zustand obliegt dabei der Werkstofftechnik.

Stichworte/Deskriptoren

Schneidwerkzeuge, Ultraschall, Nachbehandlung, Standmenge

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe
Dipl.-Ing. (FH) M. Peschel

Telefon: 0375 / 536-1724

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Firma Albert Schmutzler GbR Stanz- und Schneidwerkzeugbau

Wirkmedienbasierte Schaftwerkzeuge zur mechanischen Bearbeitung harter Werkstoffverbunde

Situation

Die Zerspanung insbesondere das Bohren von Schicht-Verbundwerkstoffen ist nach wie vor mit enormen Problemen wie z. B. Delaminationen, Ausfransungen und Ausbrüchen verbunden. Eine verbesserte Bauteilqualität wird nur durch spezielle Spannungswerkzeuge in Verbindung mit neuen Technologien möglich sein. Im Rahmen eines AiF-Verbundprojektes (zwei Forschungseinrichtungen, ein Unternehmen) sollen neue Erkenntnisse gewonnen werden, um die Grundlagen für neuartige wirkmedienbasierte Schaftwerkzeuge speziell beim Bohren problembehafteter Schicht-Verbundwerkstoffe zu verbessern.

Aufgabe

Grundlage für die systematische Projektbearbeitung am FTZ an der WHZ bildet im ersten Schritt die Einführung eines Klassifizierungssystems für Schicht-Verbundwerkstoffe (Bildung von Werkstoffgruppen) und die nachfolgende Ableitung von Technologie- und Werkzeuganforderungen aus den dominierenden Werkstoffeigenschaften.

In weiteren Schritten sollen dann die Technologievarianten „Schneidstoffverbund ohne Zusatzenergie“ und „Schneidstoffverbund mit Energieeinkopplung“ (z. B. ultraschallunterstütztes Bohren) in Verbindung mit konventionellen und insbesondere neuentwickelten Werkzeugtypen untersucht werden.



Ergebnis

Mit Projektstart wurde eine umfangreiche Iststandsanalyse zu Schicht-Verbundwerkstoffen, zu bereits bestehenden Bearbeitungsstrategien sowie zu Werkzeuglösungen durchgeführt. Es zeigte sich, dass derzeit kein Klassifizierungssystem für die spanende Bearbeitung dieser Werkstoffe vorhanden ist und Werkzeuglösungen nur für einzelne Schichtvarianten am Markt erhältlich sind (Abb. 5).

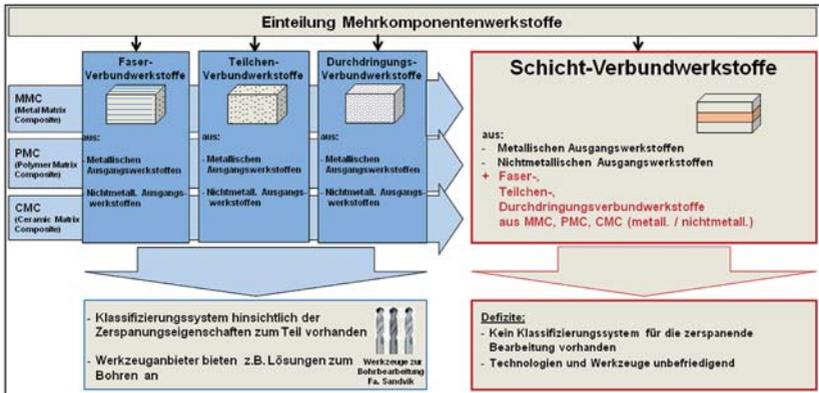


Abb. 5: Defizite bei der spanenden Bearbeitung von Schicht-Verbundwerkstoffen

Daraufhin wurde ein neuartiges Klassifizierungssystem für Schicht-Verbundwerkstoffe entwickelt (Abb. 6), derzeit vorhandene Werkstoffe zugeordnet und Typenvertreter für Zerspanungstests ohne und mit Ultraschallunterstützung unter Einsatz konventioneller und neuer Werkzeuge ausgewählt.

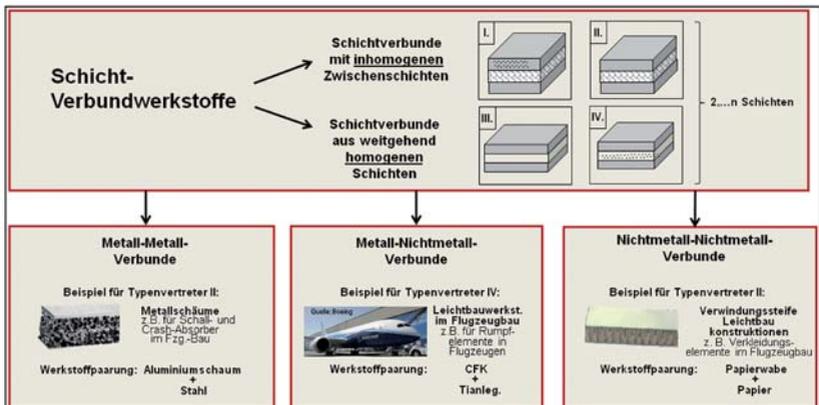


Abb. 6: Einteilung von Schicht-Verbundwerkstoffen hinsichtlich Schichtaufbau und Zusammensetzung

Nach Projektabschluss sollen werkstoffgruppenspezifisch verbesserte Bearbeitungstechnologien für Schicht-Verbundwerkstoffe zur Verfügung stehen.



Stichworte/Deskriptoren

Schichtverbundwerkstoffe, Sandwich, Leichtbauwerkstoffe, ultraschallunterstütztes Bohren

Projektleitung

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Telefon: 0375 / 536-1720

Dipl.-Ing. A. Zinke

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

ITW e. V. Chemnitz, GESAU WERKZEUGE FABRIKATIONS- und SERVICE GmbH, FTZ e. V.

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|---|
| Gäse, T.; Müller, M. | Entwicklung einer Ressourcendatenbank zur Arbeits- und Montageplanung; Tagungsband 13, Nachwuchswissenschaftlerkonferenz mitteldeutscher Fachhochschulen, 19.04.2012, Görlitz, Re Di Roma Verlag, Remscheid, S. 429 - 433, 2012 |
| Gäse, T.; Winkler, S. | Generierung von Teilarbeitsgängen im Rahmen eines durchgängigen Ansatzes zur automatischen Arbeitsplanerstellung; Tagungsband „Intelligent vernetzte Arbeits- und Fabrikssysteme - VPP2012 - Vernetzt planen und produzieren & Symposium Wissenschaft und Praxis“, Wissenschaftliche Schriftenreihe des Institutes für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme der TU Chemnitz, Sonderheft 18, S. 83 - 89, 2012, ISSN 0947-2495 |
| Hellwig, W.; Kolbe, M. | Spanlose Fertigung Stanzen, 10. Auflage, Verlag Springer Vieweg Wiesbaden, 2012 |
| Kolbe, M.; Mironov, V.; Zemchenkov, V.; Shishkin, A. | Investigation of Magnetic Pulse Deformation of Powder Parts, Proceedings of the 5th ICHSF, Dortmund, S. 3 - 12, 2012 |
| Merkel, T.; Schmauder, M. | Ergonomisch und normgerecht konstruieren - Handlungsleitfaden zur Anwendung von Richtlinien und Normen in der ergonomischen Produktgestaltung; Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH Berlin, Wien, Zürich, 2012 |
| Merkel, T. | Systematische Personalentwicklung als Teil der Gestaltung manueller Arbeitssysteme; Tagungsband der 58. Frühjahrskonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., Kassel, 2012, ISBN 978-3-936804-12-6 |
| Schneeweiß, M.; Glühmann, J.; Neidhardt, A.; u. a. | ALD-Beschichtungen mit Potenzial für die Zerspanung; WB Werkstatt und Betrieb 145/2012, S. 32 - 36, 2012 |



| | |
|---|--|
| Schneeweiß, M.; Glühmann, J. | Ultrasonic Treatment; Gemeinsam Forschen - Forschung an den sächsischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften Dresden, Leipzig, Mittweida, Zittau/Görlitz und Zwickau, Herausgeber: Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, S. 57 - 58, 2012 |
| Taudt, C.; Gieland, U.; Meyer, D.; Klose, H. | Charakterisierung von Meerrettichfasern für die Nutzung in naturfaserverstärkten Kunststoffen; Zeitschrift für Nachwuchswissenschaftler, 2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|------------------------|---|
| Gäse, T. | Generierung von Teilarbeitsgängen im Rahmen eines durchgängigen Ansatzes zur automatischen Arbeitsplanerstellung; Fachtagung „Intelligent vernetzte Arbeits- und Fabrikssysteme - VPP2012“, Technische Universität Chemnitz, 08.11.2012 |
| Günther, L. | Werkzeug- und Werkstückspannsituation bei der Fräsbearbeitung von Turbinenschaufeln; Nationale Mitarbeiterschulung der Firma Walter AG, Zwickau, 20.06.2012 |
| Kausch, M. | Mehr als Carbon: Neue Materialansätze für die Entwicklung zukünftiger Hochleistungssportgeräte; 1. Kongress - Materials for x-treme Sports, München, 31.01.2012 |
| Köhler, S. | Überblick und Herausforderung zur Energieerzeugung mit Dampfturbinen; Nationale Mitarbeiterschulung der Firma Walter AG, Zwickau, 18.06.2012 |
| Köhler, S. | Herausforderungen bei der Schaufelfuß- und -kopferstellung; Nationale Mitarbeiterschulung der Firma Walter AG, Zwickau, 20.06.2012 |
| Kolbe, M. | Presentation of the Research Group and Study of Metal Forming at the WHZ; Technische Universität Riga, Fakultät Maschinenbau, Riga/Lettland, 14.05.2012 |
| Kolbe, M. | Innovative Technologien der Umform- und Spannungstechnik; „Mobil in die Zukunft“ - 20 Jahre WHZ, Zwickau, 13.06.2012 |
| Kolbe, M. | Schwerpunkte der Lehre in der Umformtechnik; Kooperationsmeeting mit dem VW-Bildungsinstitut, WHZ, Zwickau, 08.06.2012 |
| Kolbe, M.; Peschel, M. | Studienangebote der WHZ/AMB und aktuelle Forschung der Fakultät; Hannover Messe, Hannover, 23.04.2012 |
| Kolbe, M.; Mironov, V. | Investigation of Magnetic Pulse Deformation of Powder Parts; 5th International Conference on High Speed Forming 2012, Dortmund, 25.04.2012 |
| Kopper, M. | Vorgehensweise, Strategien und Technologien bei der virtuellen Vorbereitung der Schaufelbearbeitung - CAD/CAM-Strategien; Nationale Mitarbeiterschulung der Firma Walter AG, Zwickau, 21.06.2012 |



| | |
|----------------|---|
| Kopper, M. | Fertigungskosten in der Turbinenschauelfertigung; Nationale Mitarbeiterschulung der Firma Walter AG, Zwickau, 18.06.2012 |
| Merkel, T. | Systematische Personalentwicklung als Teil der Gestaltung manueller Arbeitssysteme; Frühjahrskonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e. V., Kassel, 24.02.2012 |
| Merkel, T. | Schritte zur Entwicklung eines „demografiefesten“ Unternehmens aus arbeitsgestalterischer Perspektive; Personalleiterkonferenz des Bildungswerkes der Sächsischen Wirtschaft e. V., Dresden-Hellerau 09.05.2012 |
| Merkel, T. | Entwicklung eines „demografiefesten“ Unternehmens; Tagung Wissenschaft und Praxis 2012, Technische Universität Chemnitz - IBF, 08.11.2012 |
| Merkel, T. | Entwicklung eines „demografiefesten“ Unternehmens; Wirtschaftsforum Zwickau 2012, Rathaus Zwickau, 15.11.2012 |
| Mücklich, S. | Die dritte Dimension - Untersuchungen mit dem konfokalen Laser-Raster-Mikroskop; Fachtagung „Quality“, ATM GmbH Mammelzen, 26.09.2012 |
| Schneeweiß, M. | ALD-Coating - Effiziente Zerspanungslösungen für die Automobilindustrie; „Mobil in die Zukunft“ - 20 Jahre WHZ, Zwickau, 13.06.2012 |

Posterbeiträge

| | |
|---|---|
| Taudt, C.; Gieland, U.; Meyer, D.; Klose, H. | Charakterisierung von Meerrettichfasern für die Nutzung in naturfaserverstärkten Kunststoffen; 13. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz, Zittau, 19.04.2012 |
| Taudt, C.; Sedner, A.; Müller, H.; Klose, H.; Schnabel, H.-D.; Frommann, L. | Entwicklung gewichtsoptimierter Karosseriebauteile aus nachwachsenden Rohstoffen (Bio-NFK); 9. Internationales Symposium „Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“, Erfurt, 05.09.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|--------|--|
| Januar | 106. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Organisationsverschulden und Produkthaftung - was muss im ZfP-Bereich beachtet werden?, Anwendung von Scannern in der Ultraschall-Prüftechnik, WHZ, 31.01.2012 |
| März | 107. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Erhöhung der Lebensdauer von Schweißkonstruktionen durch Schweißnahtnachbehandlung (UIT – Ultrasonic Impact Treatment und PIT Pneumatic Impact Technology), Zerstörungsfreier Prüfung von Eigenspannungen mittels Barkhausen-Rauschen vs. Röntgendiffraktometrie sowie Prüfung von Schleifbrand und Wärmebehandlung, WHZ, 20.03.2012 |



| | |
|-----------|---|
| April | 108. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Darstellung von Fehlerquellen bei der Schadensanalyse anhand praktischer Beispiele; Ermittlung von Schleifbrand mittels Wirbelstromprüfung; WHZ, 17.04.2012 IfP-Fachgespräch und feierliche Eröffnung Neubau des Institutes für Produktionstechnik (Technikum I/Haus 3), WHZ, 18.04.2012 |
| Juni | 109. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Sprachsteuerung für Mess- und Prüfgeräte; Roboterunterstützte Ultraschallprüfung mit Ankopplung über Luft; Einfluss des Zeitdrucks auf die manuelle Ultraschallprüfung; Untersuchung zu menschlichen Faktoren auf die Ergebnisse zerstörungsfreier Prüfungen, WHZ, 12.06.2012 Nationale Mitarbeiterschulung für die Firma Walter AG, WHZ, 18. - 22.06.2012 |
| September | AWT-Veranstaltung mit IfP-Fachgesprächen, WHZ, 18.09.2012 |
| Oktober | 110. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Neuheiten bei der Anwendung von PT- und MT-Prüftechnik; Hochauflösendes Ultraschallgoniometer zur Bestimmung von Oberflächenverfestigungszuständen, WHZ, 23.10.2012 |
| Dezember | 111. DGZfP-Arbeitskreissitzung: Wie spät ist es? Atome und Zeitmessung; Über die Zeitnormale und ihre Bedeutung – die von der PTB in globaler Vernetzung entwickelt und verwaltet werden („Zeitmacher“), WHZ, 04.12.2012 |

Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung wurden im Jahre 2012 mit den genannten Einrichtungen und Firmen die Arbeiten fortgesetzt.

Lublin University of Technology

Department of Polymer Processing, Lublin, Polen
Dipl.-Ing. M. Kausch

Széchenyi István Universität Győr, Ungarn

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Riga Technical University, Riga, Lettland

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Physical-Technical Institute Belarus (National Academy of Sciences of Belarus), Minsk, Belarus

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Alstom Power Blade Manufacturing and Operations, Richmond, USA

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

**Alstom Switzerland Ltd., Birr, Schweiz**

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Cerazit Austria Gesellschaft mbH, Reutte, Österreich

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Alstom Power Romania SRL, Bukarest, Rumänien

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

ALSTOM Power Ltd., Rugby, Warwickshire, Großbritannien

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

NTNU Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norwegen

Prof. Dr.-Ing. habil. U. Lunze

Mitarbeit in Gremien

Dietz, M.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- FA der AG Wärmebehandlung und Werkstofftechnik „Härtemessung an dünnen Schichten“
- Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
- DGM - Arbeitskreis Grünkörpercharakterisierung

Klose, H.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitarbeit im Gemeinschaftsausschuss W3 „Löten von Metall und Keramik“
- Mitarbeit in der DGM, FA Verbundwerkstoffe, AK Zuverlässigkeit
- Mitglied im Innomat e. V.
- Gutachter der ASIIN
- Gutachter der AQUIN

Kobyłka, A.; Prof. Dr.-Ing.

- Fachausschussmitglied „Ingenieurwissenschaften“ des Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Instituts ACQUIN

Köhler, S.; Dipl.-Ing.

- Schatzmeister im „Vereins zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB) an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.

Kolbe, M.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied des Sächsischen Vereins für Umformtechnik e. V.
- Mitglied im Verein zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau an der WHZ e. V.
- Mitglied im Verein IIFG (International Impulse Forming Group) e. V.

Lunze, U.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- Mitarbeit im DIN-Normenausschuss NATG 152 Geometrische Produktspezifikation
- Mitarbeit im AUKOM – Ausbildung Koordinatentechnik e. V.

Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing.

- Vorsitzender des REFA-Landesverbandes Sachsen e. V. und zertifizierter REFA-Lehrer
- Mitglied der GFA – Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. (Hochschullehrergruppe)
- Vertreter der Westsächsischen Hochschule in der Deutschen MTM-Gesellschaft e. V.
- Persönliches Mitglied des Kooperationsverbundes der IT-Dienstleister Südwestsachsen e. V.
- Beirat des KOWIB-Vorhabens am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der WHZ



Mücklich, S.; Prof. Dr.-Ing.

- Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
- Gesellschaft für Korrosionsschutz (GfKorr)
- Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik e. V. (AWT) im VDI

Scherer, J.; Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.

- Vorsitzender des „Vereins zur Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB) an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.“
- Mitglied im CIRP „International Institution for Production Engineering Research Paris“
- Mitglied im BMBF Arbeitskreis „PRO*DEU“ (Verbesserung der DE R&D-EU-Projekte), Karlsruhe/Berlin
- Mitglied im ZVEI - Produktionstechnik – Frankfurt

Schneeweiß, M.; Prof. Dr. sc. techn.

- Mitglied des Hochschulrates der WHZ
- AiF-Gutachtertätigkeit
- Stellvertretender Vorstandsvorsitzender im „Verein zu Förderung der Fakultät Automobil- und Maschinenbau (AMB) an der Westsächsischen Hochschule Zwickau e. V.“

Fachgruppe Maschinenkonstruktion

Fachgruppenleiter: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Tanner

Forschungsschwerpunkte der Fachgruppe Maschinenkonstruktion:

- Theoretische und experimentelle Ermittlung der Arbeitseigenschaften von Fertigungsmitteln im Maschinen- und Automobilbau,
- Entwicklung, Erprobung und Einsatz von Werkstückspanntechnik,
- Untersuchungen zur Einsparung von Fertigungskosten im Maschinen- und Automobilbau,
- Massereduzierung von bewegten Baugruppen,
- Verbesserungen an Vorschubachsen,
- Kompensation thermisch bedingter Verlagerungen,
- Experimentelle Untersuchung hydraulischer und pneumatischer Gerätetechnik an stationären und mobilen Maschinen,
- Druckverlustmessungen an ölhydraulischen Bauteilen und Systemen,
- Optimierung und Untersuchungen von form- und kraftschlüssigen Welle-Nabe-Verbindungen,
- Experimentelle und theoretische Untersuchung von Schraubenverbindungen bei unterschiedlichen betriebs- und werkstofftechnischen Bedingungen,
- Untersuchungen der Auswirkungen verschiedener Anziehverfahren auf die Parameter von Schraubenverbindungen,
- Lastverteilung an Mehrschraubenverbindungen, experimentelle und numerische Untersuchungen,
- Weiterentwicklung von Berechnungsverfahren für Schraubenverbindungen,
- Theoretische Ermittlung und experimentelle Untersuchung des Verhaltens und der Eigenschaften tribologischer Systeme für den Maschinen- und Automobilbau,
- Optimierung des Reibkorrosionsverhaltens dynamisch belasteter Maschinenelemente und
- Entwicklung funktionaler Zwischenstoffe zur Optimierung tribologischer Systeme.



Projektübersicht

| | |
|----------------------|---|
| Busch, C.; Prof. Dr. | Verschleißverhalten von Hartstoffschichten in oszillierend bewegten Gelenklagern, Heyd GmbH, FTZ e. V., 09/2012 - 02/2013 |
| Busch, C.; Prof. Dr. | Reibwertuntersuchungen an 100Cr6 Prüfkörpern mit chemisch modifizierter PTFE-Fettpaste im SRV4-Testsystem nach DIN 51834, Leibniz Institut für Polymerforschung Dresden, FTZ e. V., 02/2012 - 09/2012 |
| Busch, C.; Prof. Dr. | Reibwertuntersuchungen an Prüfkörpern mit einer speziellen Reibelagbeschichtung im SRV4-Testsystem nach DIN 51834, Kuhn Reaktionsharztechnik GmbH, FTZ e. V., 01/2012 - 06/2012 |
| Busch, C.; Prof. Dr. | Schmierstoffanalyse einer perfluorierten Spezialflüssigkeit auf Polytherbasis, Mersen AG, FTZ e. V., 05/2012 - 11/2012 |
| Busch, C.; Prof. Dr. | Entwicklung und Validierung tribologischer Untersuchungsmethoden zur Durchführung und Bewertung von Reibungs- und Verschleißvorgängen am Kolben-Liner-System, MAN AG, FTZ e. V., 03/2012 - 08/2014 |
| Busch, C.; Prof. Dr. | Entwicklung und Qualifizierung komplexer Hochleistungsschmierstoffe für schwingverschleißbeanspruchte Tribosysteme, AiF, ZIM, 05/2012 - 04/2014 |
| Lori, W.; Prof. Dr. | Untersuchungen spezieller Sicherungsscheiben für Schraubenverbindungen, ESK Kempten, FTZ e. V., 06/2012 - 09/2012 |
| Lori, W.; Prof. Dr. | Auslegung der Verschraubungen an Bahngetrieben, Siemens, FTZ e. V., 03/2012 - 04/2012 |

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|-------------------------------------|---|
| Busch, C. | Besonderheiten der Werkstoffauswahl für verschleißbeanspruchte Bauteile; Teil 3, Fachbericht zum Seminar zur Tribologie-Fachtagung Göttingen, 2012 |
| Linke, P.; Thrun, W. | Kapitel Q „Steuerungstechnik“; Handbuch Maschinenbau, 21. Auflage 2013, Herausgeber: A. Böge |
| Lori, W. | Rechnerische Behandlung von Mehrschraubenverbindungen - Blatt 2 der Richtlinie VDI 2230; Tagungsband, SMK 2012 - Schweizer Maschinenelementekolloquium, 20./21.11.2012, S. 127 - 141, TUDpress 2012 |
| Ziaei, M.; Schreiter, R.; Unger, A. | Formschlussprofile für Welle-Nabe-Verbindungen; antriebstechnik 07/2012 |
| Ziaei, M. | Neue zyklische Profilkonturen - die optimale Alternative für die genormten Zahnprofilverbindungen; Konstruktion 10/2012 |



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-----------|--|
| Busch, C. | Besonderheiten der Werkstoffauswahl für verschleißbeanspruchte Bauteile - Teil 3, Schmierstoffe, Schichten und Additive; 53. Tribologische Fachtagung der Gesellschaft für Tribologie, Göttingen, 24.09.2012 |
| Lori, W. | Fachseminar zu Berechnung, Gestaltung, Sicherung und Montage von Schraubenverbindungen; TBB GmbH Dingolfing, 31.01./01.02.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen - Berechnung, Gestaltung, Anwendung; Seminar VDI-Wissensforum, Köln, 06. - 08.03.2012 |
| Lori, W. | Fachseminar zu Berechnung, Gestaltung, Sicherung und Montage von Schraubenverbindungen; HDW Kiel, 07. - 09.08.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen in Windkraftanlagen Grundlagen, Auslegung und Montage; Seminar VDI-Wissensforum, Düsseldorf, 23. - 24.05.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen - Berechnung, Gestaltung, Anwendung; Seminar VDI-Wissensforum, Nürnberg, 18. - 21.09.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen - Bedeutung und Anwendungsspektrum; Tagung „Die Schraubenverbindung im Maschinen- und Fahrzeugbau“, Haus der Technik Essen, 06.11.2012 |
| Lori, W. | Mechanik der Schraubenverbindung; Tagung „Die Schraubenverbindung im Maschinen- und Fahrzeugbau“, Haus der Technik Essen, 06.11.2012 |
| Lori, W. | Auslegung von Schraubenverbindungen; Tagung „Die Schraubenverbindung im Maschinen- und Fahrzeugbau“, Haus der Technik Essen, 06.11.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen im Maschinenbau; Tagung „Die Schraubenverbindung im Maschinen- und Fahrzeugbau“, Haus der Technik Essen, 07.11.2012 |
| Lori, W. | Rechnerische Behandlung von Mehrschraubenverbindungen - Blatt 2 der Richtlinie VDI 2230; SMK 2012 - Schweizer Maschinenelementkolloquium, Rapperswill/Schweiz, 20.11.2012 |
| Lori, W. | Schraubenverbindungen in Windkraftanlagen - Grundlagen, Auslegung und Montage; Seminar VDI-Wissensforum, Hamburg, 03.12.2012 |
| Ziaei, M. | Tendenzielle Ermittlung von zulässigen Werten für das erweiterte Ruiz-Chen-Kriterium bei reibdauerbeanspruchten torsionsbelasteten Pressverbindungen; 5. VDI-Fachtagung „Welle-Nabe-Verbindungen“, Nürtingen, 25.09.2012 |



| | |
|-----------|--|
| Ziaei, M. | Optimale Welle-Nabe-Verbindung mit mehrfachzyklischen Profilen; 5. VDI-Fachtagung „Welle-Nabe-Verbindungen“, Nürtingen, 25.09.2012 |
| Ziaei, M. | Spielfrei montierbare kombinierte form- und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung mit Zwischenhülse; 5. VDI-Fachtagung „Welle-Nabe-Verbindungen“ Nürtingen, 25.09.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|----------|--|
| November | Arbeitskreissitzung der FG „Tribologie“, 08.11.2012, WHZ |
|----------|--|

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Busch, Christian; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit im WHZ-Arbeitskreis „Tribologie“ - Mitarbeit in der GfT-Arbeitsgruppe „Datenbank Tribologische Prüfstände“ |
| Lori, Willfried; Prof. Dr.-Ing. - Mitglied des Fachbeirates „Getriebe und Maschinenelemente“ in der VDI-Gesellschaft „Produkt- und Prozessgestaltung“ - Obmann des zentralen VDI-Fachausschusses 812 „Schraubenverbindungen - VDI 2230“ - Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Münchener Forums Verbindungstechnologie |

Institut für Textil- und Ledertechnik (ITL)

Institutsdirektorin: Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg

Im Diplomstudiengang Textil- und Ledertechnik werden aktuell zwei Studienschwerpunkte angeboten:

- Funktions- und Bekleidungstextilien/Leder und
- Textilbasiertes automobiles Interieur/Leder.

Die Studieninhalte sind stark technisch orientiert. Ausgehend von den Grundlagen der Textiltechnologie bleibt die gesamte textile Kette (Faserstoffe, Garnherstellung, Flächenbildung, Veredlung, Konfektion) Gegenstand der Ausbildung. Darauf aufbauend werden fachübergreifende Kenntnisse aus den Bereichen Automobilbau, Bauwesen, Medizin-, Umwelt-, und Kommunikationstechnik vermittelt. Damit wird der Absolvent in die Lage versetzt, sich mit Fachleuten dieser Gebiete zu verständigen und entsprechend der Erfordernisse Produktentwicklungen für Technische Textilien durchzuführen.

Dies ist auch Gegenstand folgender Forschungsschwerpunkte:

- Verfahrens- und Produktentwicklung für den Bereich Technischer Textilien (Garne, Flächen, trennbare Verbunde, Veredlung, Prüfverfahren),
- Produktentwicklung im Bereich Faserverbundwerkstoffe (Composites aus Textil und Matrix) und
- Materialentwicklung- und -prüfung.



Projektübersicht

| | |
|-------------------------|--|
| Heßberg, S.; Prof. Dr. | Integration von Funktionsröhren in technisches Gewebe und Entwicklung eines Verfahrens zur mediendichten Konfektion, AiF, ZIM, 01/2011 - 12/2012 |
| Heßberg, S.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Hüllkörpers aus technischen Textilien für eine Kleinwasserkraftanlage, AiF, ZIM, 03/2011 - 02/2013 |
| Hoffmann, K.; Prof. Dr. | Belastungs- und Bruchüberwachung von Windkraftrotoren (WindSens), SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Müller, H.; Prof. Dr. | Membranoptimierung durch Nanostrukturierung (MONS), PTJ, Ingenieurwachstum, 06/2010 - 05/2013 |
| Müller, H.; Prof. Dr. | Autonome intrinsische Aktoren auf Basis von Verbundelementen für energieautarke Gebäudefassaden (ActorWall), SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Müller, H.; Prof. Dr. | Anwendung des Ultraschallschweißens auf spezifische Membransysteme, STFI e. V., 07/2011 - 07/2012 |
| Müller, H.; Prof. Dr. | Realisierung von Flockstrukturen auf spezifischen Substraten, Unternehmen der Wirtschaft, 09/2012 - 12/2012 |

Projektkurzberichte

Textile Wand- und Deckensysteme

Situation

In Wohn- und Gesellschaftsbauten wird durch die Forderungen der Energieeinspargesetzgebung ein immer kleinerer Heizwärmebedarf zu erwarten sein. Die Anforderungen an zusätzliche maschinelle Kühlung und Lüftung im Sommer werden steigen. Um diese Aufgaben mit einem hohen Umweltenergieanteil und somit niedrigen Energiekosten und ohne Behaglichkeitseinbußen erfüllen zu können, muss nach energetischen Kriterien geplant und gebaut werden.

Mittels Gewebeerstellung und unter Nutzung moderner Füge-technologien (Nähen, Ultraschallschweißen und Kleben) können flexible textile anwendungsbezogene Strukturen gefertigt werden, deren Beschaffenheit genau auf diesen Einsatzzweck ausgerichtet ist.

Aufgabe

Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung neuartiger Gewebe mit integrierten Schlauchmaterialien oder intelligenten Kanälen zur flächigen Verteilung von Wärme oder Kälte. Dazu sollen in textile Strukturen Kapillarröhren während des Webprozesses eingebracht werden.

Dies erfordert die Entwicklung einer neuen Webtechnologie, welche die Verarbeitung von nichttextilen kapillaren Materialien mit geringer Flexibilität bei der Flächenbildung ermöglicht. Des Weiteren hat das Forschungsprojekt die Entwicklung von neuen Konfektionsverfahren zum Gegenstand. Diese sollen die mediendichte Weiterverarbeitung der textilen Flächen ermöglichen. Die neue Konfektionstechnologie soll auch für andere Flachgewe-



be und 3D Gewirke Anwendung finden. Die mediendichte Verarbeitung ist besonders an Anschluss- und Konfektionsnähten für intelligente Kanallösungen nachhaltig zu gewährleisten. Für das neue Verfahren sind geeignete Fadenmaterialien und Technologien der Stichbildung zu bestimmen. Erste gedankliche Ansätze sind die Verklebung oder Verschweißung der Nähte durch Spezialgarne. Die neuen Textilien können als Fläche oder abgepasste Teile in Produkten für die Raumklimatisierung Anwendung finden.

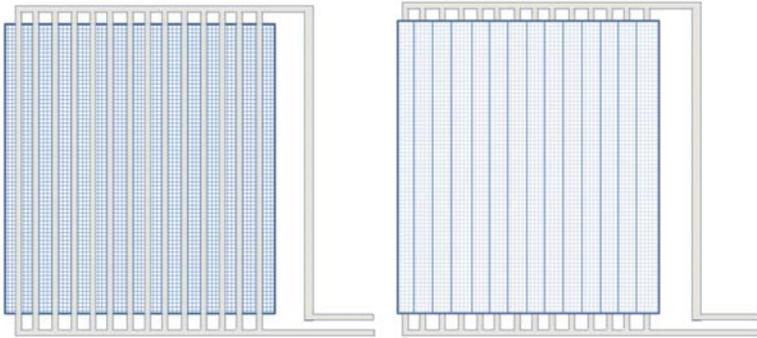


Abb. 7: Thermisch aktive Wandsysteme; links: Typ 1, Gewebe mit integrierten Schläuchen und den Anschlussrohren, rechts: Typ 2, beschichtetes Gewebe mit ultraschallgeschweißten Kanälen und den Anschlussrohren

Ergebnis

Folgende Ergebnisse wurden bisher erzielt:

- für das Klimatisierungssystem vom Typ 1 erfolgte die Materialauswahl (Anforderungen UV-Beständigkeit, gute Wärmeleitfähigkeit und -beständigkeit, schweiß- bzw. klebbar):
 - Schlauch: Polyethylen (Innendurchmesser 3 mm/Außendurchmesser 4 mm)
 - Gewebe: hochfestes Cordura in Kette und Schuss und hochelastisches Lyra zur Einbindung der Schläuche im Schuss
- Modifizierung der automatischen Schaftwebmaschine (Partnerfirma Weberei Elite) für das Einweben der Schläuche in Kettrichtung
- Ausweben verschiedener Muster (Größe: 150 x 100 cm) mit und ohne metallgalvanisierte Bändchen im Schuss, mit 100 bzw. 50 Schläuchen

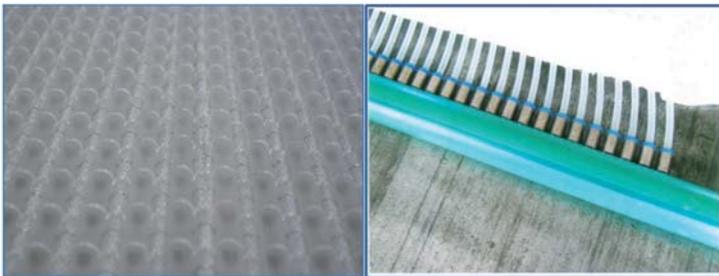


Abb. 8: links: Schlauchgewebe mit metallgalvanisierten Bändchen im Schuss im Abstand von 2 cm; rechts: Anschlussystem beim Schlauchgewebe zur Medienversorgung



- Anbringen der Medienversorgung (Modellbau Roth) durch Verbinder der Fa. Festo an das Stammrohr
- Durchführung energetischer Messungen im Klimaraum am IEM der WHZ mit dem Ergebnis, dass der Abstand der Schläuche entscheidend ist. Je dichter die Schläuche beieinander liegen, desto größer ist die Kühl- bzw. Wärmeleistung. Des Weiteren wurde festgestellt, dass die metallgalvanisierten Bändchen keine Auswirkungen auf die Leistung haben. Es findet keine Abstrahlung statt, so dass Schläuche in der Breite eingespart werden könnten.
- Prüfungen mit verputzten Mustern (unterschiedliche Putzarten, Lehm- und Gips) und Messungen zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften der Produkte stehen noch aus.
- Bei der Materialauswahl für das Klimatisierungssystem vom Typ 2 lag besonderes Augenmerk auf absoluter Wasserdichtheit und Ultraschallschweißbarkeit des Gewebes. Hierzu wurden Beschichtungsversuche mit verschiedenen hochfesten Geweben und PU-Folie durchgeführt.
- Es erfolgten zahlreiche Versuche zur Herstellung dichter Naht-, Schweiß- und Klebeverbindungen. Die erforderliche Dichtheit bis zu einem Druck von 4 bar konnte jedoch noch nicht erreicht werden.
- Die Medienzuführung wurde überarbeitet, um sowohl Klebefläche als auch Anschlussmaterial zu reduzieren.

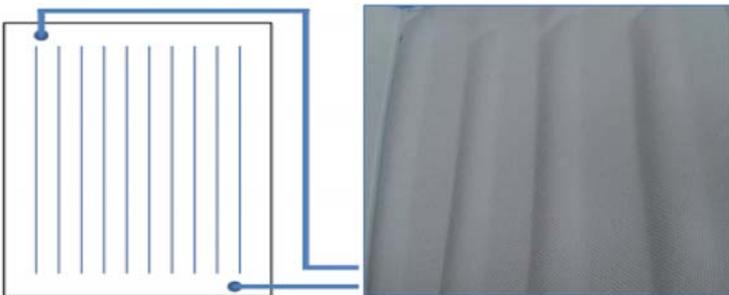


Abb. 9: links: überarbeitete Medienzuführung für Wandsystem Typ 2
rechts: beschichtetes Gewebe mit eingearbeiteten medienführenden Kanälen

Stichworte/Deskriptoren

Technische Textilien, Textiltechnik, Gewebeerstellung, Ultraschallschweißen, Klimatisierung im Niedrigenergiebereich

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. S. Heßberg

Telefon: 03765 / 5521-21

Dipl.-Ing. (FH) C. Linke, Dipl.-Ing. (FH) S. Rietz

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Forschungsverbund/Kooperationspartner

Netzwerk InoReTex/Weberei Elite GmbH; TINAtex GmbH



Entwicklung eines Hüllkörpers aus technischen Textilien für eine Kleinwasserkraftanlage

Situation

Das Gesamtprojekt ist als ein Beitrag zum Themenkreis „Nutzung alternativer und regenerativer Energiequellen“ zu sehen. Gegenstand des Forschungsprojektes ist eine Produktentwicklung. Es soll eine Kleinwasserkraftanlage (KWK) mit einem überdurchschnittlich effizienten Energieertrag unter Verwendung technischer Textilien als Außenhülle entstehen. Der Anteil des ITL besteht in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung (Prototyp) der textilen Außenhülle für die KWK.

Aufgaben

Ziel des Projektes ist die Entwicklung ultraleichter Strömungskörper, welche Wasserkraft zur Energiegewinnung nutzen. Die Strömungskörper schweben direkt im Fluid, wobei die Schwimmfähigkeit durch geeignete Konstruktionen aus technischen Textilien gewährleistet werden soll. Der Strömungskörper kann als autarke Insellösung zur Stromgewinnung genutzt werden (z. B. in unerschlossenen Gebieten oder im Outdoor-Bereich) oder es besteht die Möglichkeit zur Stromeinspeisung in ein Netz. Die Anlage muss einfach auf- und abbaubar sowie leicht zu transportieren sein. Neben der Gewährleistung der elektrischen Funktionalitäten soll die textile Hülle folgende Parameter erfüllen:

- Sie ist konstruktiv so auszulegen, dass die Strömung des Fluids optimal zur Stromerzeugung genutzt werden kann, hierfür ist die Schnittkonstruktion auf den CAD-Parametern des KWK aufzubauen.
- Die textile Außenhaut muss resistent gegenüber aggressiven Bestandteilen des Fluids (Salze, ggfs. Chemikalien etc.) sowie hinreichend UV-stabil sein und eine Lebensdauer von 10 Jahren gewährleisten.



Abb. 10: Zwischenstand im Formbildungsprozess



Abb. 11: Strömungsmessfühler



- Die textile Hülle soll die Schwimm- bzw. Schwebefunktion der Anlage gewährleisten, d. h. es sind Materialien zu verwenden, die möglichst eine Dichte $< 1\text{g/cm}^3$ aufweisen (schwimmfähig).
- Die textile Hülle muss so konstruiert werden, dass sie leicht montierbar ist (möglichst von einer Person allein) und das Gewicht der Anlage so klein wie möglich bleibt (max. 10 kg, ist bei der Auswahl von Flächengewicht – bis zu 400g/m^2 – und Bindungsart zu berücksichtigen).
- Die textile Hülle soll für den Transport Volumen miniert zusammenklappbar sein.
- Die textile Hülle dient der Kabelführung.

Ergebnis

Folgende Zwischenergebnisse liegen vor:

- Das Anforderungsprofil an die textilen Flächen bezüglich technischer Parameter, Umweltverträglichkeit und Recyclingfähigkeit wurde ermittelt und entsprechende Textilien sind ausgewählt und textilen Prüfungen unterzogen worden.
- Verschiedene Muster der textilen Hülle und eines Gestänges wurden konstruiert, gefertigt und hinsichtlich ihrer Formstabilität im Wasser untersucht.
- Strömungsmessungen verschiedener Varianten ergaben eine Leistungserhöhung von ca. 40 %.
- Im Raumbach der Stadt Reichenbach werden die Textilien einem Langzeittest unterzogen und nach definierten zeitlichen Abständen auf ihre Stabilität geprüft, dieser Test läuft noch bis 05/2013.

Stichworte/Deskriptoren

Technische Textilien, Hochleistungsfaserstoffe

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. S. Heßberg

Telefon: 03765 / 5521-21

Dipl.-Math. Dipl.-Des. (FH) U. Klieboldt, Dipl.-Ing. (FH) N. Volkmann

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Forschungsverbund/Kooperationspartner

Netzwerk InoReTex/Alphacon GmbH; Modellbau Roth GmbH; Weberei Elite

Nanopartikulär stabilisierte polymere Filtermembranen für die Ultrafiltration mit optimiertem Eigenschaftsprofil für technische Anwendungen

Situation

Ultrafiltrationsmembranen auf Polymerbasis (Polyethersulfon) trennen durch den sogenannten Siebeffekt im Wesentlichen Makromoleküle aus Polymerlösungen, Viren und Bakterien aus Flüssigkeiten sowie Suspensionen oder Emulsionen, deren Teilchengröße größer ist als der mittlere Durchmesser der Membranporen. Dazu werden besonders wässrige Medien bevorzugt. Der Porenbereich von asymmetrischen Ultrafiltrationsmembranen liegt zwischen $0,1 - 0,0\ \mu\text{m}$, die Arbeitsdrücke im Bereich von 0,5 bis 10 bar.

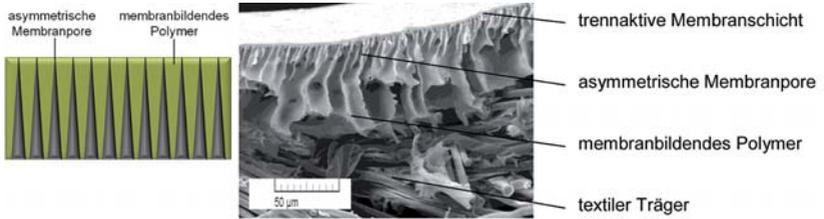


Abb. 12: Schematische Darstellung und REM Aufnahme einer asymmetrischen Ultrafiltrationsmembran

Eingesetzt werden die Ultrafiltrationsmembranen im Bereich der Trinkwasseraufbereitung, zur Aufbereitung des Wassers z. B. in Schwimmbädern und in der Abwasserbehandlung. Vorteil dabei ist die nahezu sterile Filtration durch die gewählte Porenweite der trennaktiven Schicht und die dadurch bedingte Abscheidung pathogener Keime.

Aufgabe

In Rahmen des durch das BMBF geförderten Projektes sollen durch das Einbringen von nanoskaligen Partikeln druck- und medienstabilere Ultrafiltrationsmembranen hergestellt werden. Das Einbringen der Partikel kann auf verschiedene Arten realisiert werden:

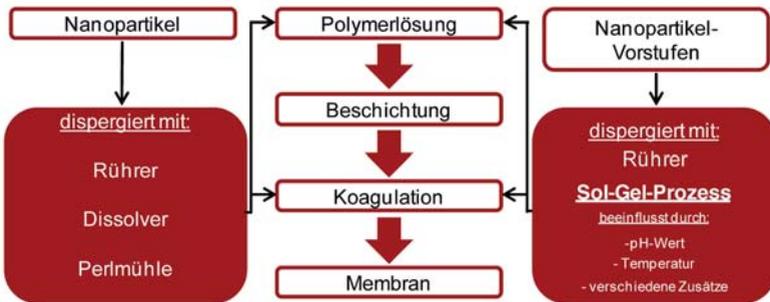


Abb. 13: Schema zu diversen Einarbeitungsmöglichkeiten von Nanopartikeln und Nanopartikel-Vorstufen in eine Polymermembran

Ziel ist es, durch gezielte Membranmodifizierung die mechanische Beständigkeit der Membran zu erhöhen und die Membranoberfläche so zu beeinflussen, dass diese weniger anfällig für so genannte Biofilme ist. Biofilme sind dünne schleimartige Schichten, in denen sich Mikroorganismen befinden, die sich auf Basis der Wasserverunreinigungen ernähren und zu einer Reduzierung der selektiven Permeabilität führen. Zielführend sollen durch das Einbringen der Nanopartikel die Lebensdauer und die Leistungsfähigkeit der Membranen erhöht werden.

Ergebnis

In verschiedenen Versuchsreihen wurden Nanopulver in die Standard-Polymerlösung mit den oben beschriebenen Einarbeitungsmöglichkeiten dispergiert. Die Menge des einge-



arbeiteten Nanopulver lag in einem Konzentrationsbereich von 0,2 - 5 %. Die Polymerlösung wurde in einem kontinuierlichen Prozess unter Verwendung eines Filmziehgerätes auf ein Vlies gerakelt und anschließend im Koagulationsbad ausgefällt, um sogenannte Flachmembranen zu erzeugen.

Die nachfolgend mit Hilfe der typischen Membraneigenschaften wie Wasserfluss, Bubble Point und Rückhalt charakterisierten modifizierten Membranen zeigen gegenüber unmodifizierten Membranen, dass keine signifikanten Unterschiede in den Betriebsparametern zu verzeichnen sind.

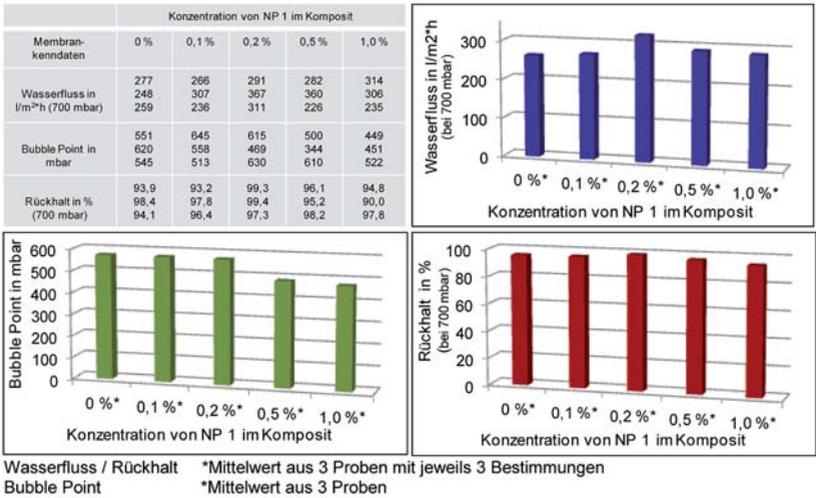


Abb. 14: Typische Membrankenn-daten von modifizierten und nicht modifizierten Membranen im Vergleich

Um die Mechanische Stabilität von modifizierten und unmodifizierten Membranen zu beurteilen, wurde in Anlehnung an die mechanische Belastungen im Filterbetrieb ein Test entwickelt bei welchem ein Polymer Granulat auf der Membranoberfläche abrasiv auf der Membranoberfläche bewegt wird.

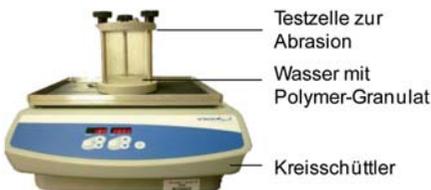


Abb. 15: Versuchsaufbau zum Testen der Abrasion

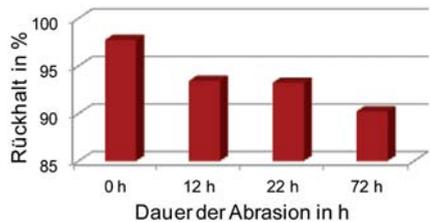


Abb. 16: Rückhalt in Abhängigkeit der Abrasions-dauer einer unmodifizierten Membran

Dieser Test ist geeignet, eine vergleichende Bewertung von Membranen nach der kontrollierten abrasiven Schädigung mit Hilfe der Bestimmung des Rückhalts vorzunehmen.



Der Zusatz von Nanopartikeln durch geeignete Mischtechniken erlaubt die Herstellung von Membranen mit guten Filtrationseigenschaften. Verbesserungen in den Standzeiten, der Einfluss der Oberflächenpolarität und -struktur durch die verschiedenen nanopartikulären Modifizierungen auf die Bildung von Biofilmen und die mechanische Membranstabilität sind Gegenstand laufender Untersuchungen.

Stichworte/Deskriptoren

Polymermembran, Membransystem, Abwasserreinigung, Ultrafiltrationsmembran, nanopartikelverstärkte Matrix

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. H. Müller

Telefon: 03765 / 5521-37

Dipl.-Ing. (FH) K. Wild, Dipl.-Ing. (FH) S. Rietz, Textillaborantin L. Schwarz, Prof. Dr.-Ing. B. Gemende, Dipl.-Ing. (FH) A. Gerbeth

Projektträger

Forschungszentrum Jülich GmbH

Kooperationspartner

Microdyn-Nadir GmbH, Technische Universität Chemnitz, Bergische Universität Wuppertal

Autonome intrinsische Aktoren auf Basis von Verbundwerkstoffen - „ActorWall“

Situation

Der Gedanke, Umwelteinflüsse, wie beispielsweise Licht, Wärme, Feuchtigkeit oder Wind, nicht als Störfaktor zu betrachten sondern als energetische Kapazitäten zu nutzen, gewinnt in der Gebäudetechnik zunehmend an Bedeutung. Im Bereich der Fassadengestaltung gibt es seit einigen Jahren entsprechende alternative Denkansätze, um die ständig wachsenden Anforderungen an Gebäudehüllen erfüllen zu können. Eine moderne Fassade sollte auf Umwelteinflüsse wie Lichtintensität, Wärme oder Luftfeuchte reagieren. Um dies zu verwirklichen werden aber meist ein hoher Grad an technischer Komplexität, eine nicht natürliche Energiequelle und damit verbunden zusätzliche Kosten verursacht. Ziel des Projektes war es, auf Grundlage vorhandener Entwurfsansätze, optimierte aktorische Mechanismen zu entwickeln, welche autonom auf Umwelteinflüsse reagieren und so Regulierungsfunktionen in Gebäuden übernehmen. Gleichzeitig werden dadurch neue gestalterische Elemente ermöglicht, indem die Gebäudehülle durch die auftretenden Änderungen der Fassadenstruktur und -textur zu einem „lebenden Organ“ entwickelt wird. Als besondere Gesichtspunkte sind dabei ein schonender Umgang mit Ressourcen, die Witterungsbeständigkeit des Enderzeugnisses sowie die Eignung für eine industrielle Umsetzung zu beachten.

Aufgabe

Materialspezifische Eigenschaften wie Quellen, Ausdehnen, Kontrahieren und andere physikalische Phänomene sollen genutzt werden, um Effekte wie Öffnen, Schließen, Orientieren und Ausrichten in fassadenartigen Elementen zu realisieren. Durch eine bewusst angestrebte technische Reduzierung gegenüber heute möglicher Steuer- und Regelsysteme soll gezeigt werden, dass eine Ressourcen-Schonung auf Basis tiefgreifender Materialkenntnisse und intelligent einfacher Lösungen erreicht werden kann. Die entste-



henden autarken Funktionselemente können Regulationsmechanismen ohne das Einbringen von zusätzlicher Energie übernehmen und so eigenständig auf veränderte Bedingungen reagieren.

Ergebnis

Innerhalb des Projektes wurden verschiedene Lösungsvarianten auch durch studentische Projektarbeitsgruppen erarbeitet.

Ein Grundmechanismus zur Realisierung eines Öffnens und Schließens von Strukturelementen wurde durch die Herstellung von flächenhaften Verbundsystemen aus Materialien mit unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten realisiert. Dafür wurden insbesondere textile Flächengebilde in Verbund mit Polymerfolien eingesetzt.

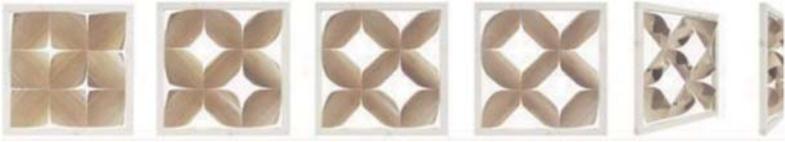


Abb. 17: Entwurf eines Strukturelements für autarkes Öffnen

In der Literatur sind zwar allgemeine Ausdehnungskoeffizienten für polymere Materialien zu finden doch war es erforderlich Kennwerte für textile Flächengebilde mit einer speziellen Messtechnik zu erfassen, da die textile Konstruktion/Bindung und die spezifischen Fasereigenschaften im starken Maße das Quell- und Schrumpfverhalten mit beeinflussen. Auf Basis eines Streifenzugversuches am Zugprüfgerät wurden die Längenänderung bei konstanter Kraft und die Kraftänderung bei konstanter Einspannlänge bei Klimaänderung untersucht.

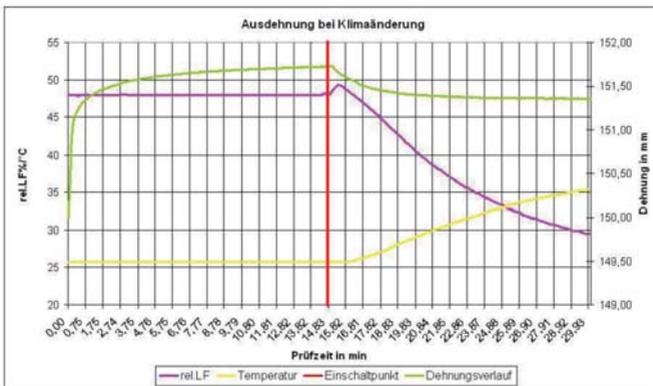


Abb. 18: Klimaabhängiges Dehnungsverhalten eines hochdichten Polyamidgewebes unter konstanter Kraft ($F = 1\text{N}$)

Aus diesem Screening konnten geeigneten Komponenten für den Verbund identifiziert werden.

Nach Auswahl der Verbundkomponenten wurden die einzelnen Schichten im Laminierverfahren miteinander verklebt. Es entstand somit ein haltbares Verbundelement welches



nun reaktionsfähig war. Abbildung 19 zeigt einen möglichen Schichtenaufbau. Besondere Bedeutung hatte die Untersuchung und Auswahl eines geeigneten Klebstoffes für den Verbund. Den Abschluss des Elements bildet eine transparente Folie mit geeigneter Biegesteifigkeit. In Abbildung 20 kann ein Paneel aus 4 Verbundelementen zu sehen. Damit ist eine mögliche Einsatzform für eine Klimatisierung und Verschattung von Räumen gegeben.

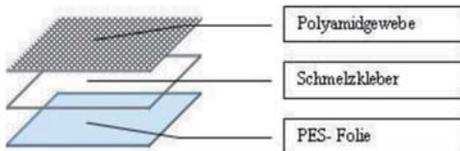


Abb. 19: vereinfacht dargestellter Lagenaufbau des Verbundelements



Abb. 20: Paneel aus vier Aktorelementen

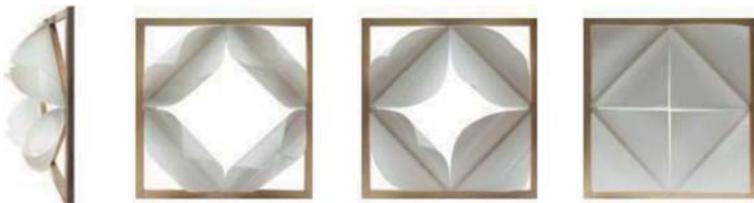


Abb. 21: Bewegungsablauf bei Änderung der Luftfeuchtigkeit

In Abbildung 21 ist eine Quellreaktion durch Luftfeuchteeerhöhung beim Paneel zu sehen. Weitergehend könnte man eine Installation im großen Maßstab durchführen und auch eine Langzeitbetrachtung anschließen. Erste Ideen zur Weiterentwicklung der Formgebung wurden bereits entwickelt und umgesetzt.

Informationen zu studentischen Arbeiten zum Projekt „ActorWall“ innerhalb des Masterstudiengangs Architektur sind unter:

<https://actorwall.wordpress.com>

<http://sensory360.blogspot.de/>

<http://stillstandingmotion.blogspot.de/>

<http://liquidmovement.wordpress.com/>

zu finden.

Stichworte/Deskriptoren

Aktorelemente, Aktuator, Ausdehnungskoeffizient, Verbundelement, Textil, Sensorik, Regulation

Projektleitung

Prof. Dr. H. Müller

Telefon: 03765 / 5521 37

Prof. F. Schüler

Telefon: 03765 / 5521 64

Prof. Dr.-Ing. H. Klose, M.A. S. Schmidt, Dipl.-Ing.(FH) P. Thiem, Dipl.-Ing.(FH) A. Sedner

Projektträger

SMWK



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-------------|---|
| Heßberg, S. | Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Textilien für die Fluss-Wasserkraftnutzung; Fachtagung Fluss-Strom, Magdeburg , 25.09.2012 |
|-------------|---|

Posterbeiträge

| | |
|---|--|
| Taudt, C.; Rietz, S.; Sedner, A.; Müller, H.; Klose, H. | Entwicklung gewichtsoptimierter Karosseriebauteile auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen (Bio-NFK); Narotec Messe und Kongress, Erfurt, 05. - 06.09.2012 |
| Wild, K.; Müller, H.; Rietz, S.; Gerbeth, A.; Gemende, B.; Schwarz, L.; Bareth, A.; Jung, G.; Meyer-Blumenroth, U. | Nanoparticulate stabilized polymer membranes for ultrafiltration; International Textile Conference Aachen/Dresden, Dresden, 29. - 30.11.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|----------|--|
| November | 16. Symposium Technische Textilien zum Thema „Mineralische Fasern von der Herstellung bis zur Anwendung“, Fakultät AMB, Institut für Textil- und Ledertechnik, Reichenbach, 08.11.2012 |
|----------|--|

Mitarbeit in Gremien

| | |
|---------------------------------|--|
| Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing. | <ul style="list-style-type: none">- Gutachterin der AiF für die Programme FHprofUnt und FH EXTRA- Gutachterin für die Deutsche Forschungsgesellschaft- Beiratsmitglied des Messebeirates „mtex“ (Messe Chemnitz)- Mitarbeit im DIN-Ausschuss Textil und Textilmaschinen |
| Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat. | <ul style="list-style-type: none">- Mitglied der Fachgruppe „Makromolekulare Chemie“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker- Mitglied des Vorstands des Vereins Deutscher Textilveredlungsfachleute e. V. (VDTF)- Vorsitzender des Vereins „Zentrum für angewandte Materialwissenschaften Sachsen e. V.“ (ZAMS) |



3.2 Fakultät Kraftfahrzeugtechnik (KFT)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Jörn Getzlaff

Die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik versteht sich als ein überregionales Zentrum für die Ausbildung des Ingenieur Nachwuchses der Fahrzeughersteller, deren Zulieferer und der Ingenieurdienstleister rund um Auto und Verkehr. Unter dem Dach der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik werden im Bereich Energiemanagement außerdem fachliche Kompetenzen der Westsächsischen Hochschule Zwickau zur effizienten Energieumwandlung und Energieanwendung in Forschung und Lehre gebündelt.

In der Fakultät sind zurzeit neben dem Institut für Kraftfahrzeugtechnik die Fachgebiete Energiemanagement und Technische Mechanik integriert. Innerhalb des Institutes für Kraftfahrzeugtechnik werden folgende Forschungsschwerpunkte zusammengefasst:

- Fahrzeug- und Antriebstechnik,
- Karosseriebau und Konstruktion und
- Verkehrssystemtechnik.

Die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik unterstützt aktiv die Formula-Student-Projekte ebenso wie die studentische Arbeitsgemeinschaft „Historische Fahrzeuge“.

Fahrzeug- und Antriebstechnik

Die Fahrzeug- und Antriebstechnik hat als Schwerpunkte in Lehre und Forschung moderne und zugleich auch zukünftige Fahrzeugkonzepte, Antriebssysteme und Fahrzeugtechnik sowie Fahrdynamik, Kraftfahrzeugdiagnose, Kraftfahrzeuginstandhaltung und Schadensanalyse.

Neueste Erkenntnisse aus Forschungsprojekten mit Schwerpunkten wie Hybridantriebssystemen, Brennstoffzellen und Wärmekraftmaschinen mit Range Extender Funktion, moderne Verbrennungsmotoren, alternative Kraftstoffe, mehrdimensionale Simulation und Optimierung thermodynamischer und strömungsmechanischer Prozesse im Motor und im Fahrzeug werden unmittelbar in Lehrveranstaltungen eingebunden.

Die dafür vorhandene experimentelle Basis umfasst: 4 Motorenprüfstände im Leistungsbereich 80 - 300kW - dabei ein dynamischer Prüfstand - alle verbunden mit hochmodernen Abgasanalyseanlagen sowie eine Laborhalle für Geräuschanalysen, zwei Leistungsprüfstände für Fahrzeuge - wobei Leistungsmessungen bis 400 kW und Geschwindigkeiten bis 300km/h möglich sind. Außerdem stehen Prüfstände für Fahrzeugdiagnose, Klimatisierung und Strömungsuntersuchungen zur Verfügung.

Karosseriebau und Konstruktion

Im Bereich Karosseriebau und Konstruktion sind folgende Kernkompetenzen mit den Schwerpunkten CAD, CAE, Karosseriekonstruktion und Betriebsfestigkeit zusammengefasst:

- **Karosseriebau**
 - Design, Package und Strak im Exterieur- und Interieurbereich
 - Konstruktion von Karosseriebauteilen
 - kinematische Auslegung von Karosserien
 - Modellbau



- **Leichtbau, Betriebsfestigkeit, Schwingungsuntersuchungen**
 - Festigkeit/Lebensdauer von Fahrzeugbaugruppen
 - Numerische und experimentelle Nachweise der Betriebsfestigkeit
 - Leichtbaukonstruktionen
 - Simulationen (Festigkeit, Dynamik, Thermomechanik)

Verkehrssystemtechnik

Die Verkehrssystemtechnik ist einerseits kompetenter Forschungspartner zu Fragen der Verkehrssystemplanung, der Verkehrstechnik, des verkehrsplanerischen Entwurfs und der der technischen Akustik (sowohl emissions- als auch immissionsseitig).

Die Verkehrssystemtechnik ist die wissenschaftliche Basis des Diplomstudiengangs „Verkehrssystemtechnik“. Sie liefert zudem wissenschaftliche Lehrinhalte zu den Masterstudiengängen „Automotive Engineering“ und „Betriebswirtschaft/Spezialisierung Logistik“. Zur Unterstützung praxisorientierter Ausbildung junger Ingenieure werden außerdem umfangreiche studentischer Projekte initiiert.

Forschungsleistungen und wissenschaftlich-technische Dienstleistungen werden zu folgenden Schwerpunkten angeboten:

- Verkehrserhebungen,
- Verkehrsorganisationskonzepte,
- Gestaltung von Straßenräumen,
- Bemessung und Qualitätsbeurteilung von Parkräumen,
- Neuartige 3D-Entwurfstechniken,
- Anwendung von VR und AR-Technik im Straßenentwurf,
- Sicherheitsüberprüfung von Straßenentwürfen,
- visualisierter Straßenentwurf,
- Fahrverhaltensabschätzungen mittels Fahrsimulation,,
- Untersuchungen zur Geräuschminderung und zur Geräuschqualität von Fahrzeugen und Fahrzeugkomponenten und
- psychoakustische Bewertung von Geräuschen.

Technische Mechanik

In der technischen Mechanik wird das Ziel verfolgt, ein ausgewogenes Verhältnis von angewandter Forschung und Entwicklungsaufgaben zu realisieren. Folgende Schwerpunkte seien hierbei genannt:

- Bewertung von Bauteilen und Konstruktionen
 - Berechnung von Spannungen, Verformungen und Belastbarkeiten
 - Einsatz von FEM-Software (Programm ANSYS und Ingenieur-Software von Dlubal)
- Maschinendynamik
Bewertung von Systemen und Mechanismen hinsichtlich Schwingungsverhalten, Massenausgleich und Schwingungsisolierung
- Experimentelle Deformations- und Spannungsanalyse von funktionalen Mikrostrukturen und an Faserverbundwerkstoffen



Energiemanagement/Versorgungs- und Umwelttechnik

Unter dem Dach der Fakultät Kraftfahrzeugtechnik werden im Bereich für Energiemanagement fachliche Kompetenzen der Westsächsischen Hochschule Zwickau zur effizienten Energieumwandlung und Energieanwendung in Forschung und Lehre gebündelt. Der Bereich führt Labore und Versuchseinrichtungen, die räumlich dicht beieinander liegen zusammen und schafft damit Synergien.

Entsprechend den Ausbildungsgebieten des Studienganges Versorgungs- und Umwelttechnik liegen die traditionellen Arbeitsschwerpunkte der Forschung auf folgenden Gebieten:

- Alternative Energien, passive Solarenergienutzung und Erdwärmespeicher in der Gebäudeklimatisierung,
- Optimierung kommunaler und betrieblicher Energieversorgungssysteme,
- Simulation des dynamischen Verhaltens von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen,
- Raumströmungssimulation,
- Bewertung der energetischen Effizienz von Gebäuden und versorgungstechnischen Anlagen,
- Luftreinhaltung in Arbeitsräumen und Abgasreinigungsprozesse,
- Verfahren zur Sanierung von Gas- und Wasserversorgungsanlagen und
- Recycling kommunaler und industrieller Abfälle.

Projektübersicht

| | |
|-------------------------|---|
| Eichert, H.; Prof. Dr. | Untersuchung und Beratung zur Motorentchnik mit Pyrolysekraftstoff, Universität Hannover, 06/2009 - 03/2012 |
| Fischer, U.; Prof. Dr. | Entwicklung einer Methodik zur automatisierten Optimierung von dünnwandigen Strukturen unter Beachtung von Festigkeits- und Akustikanforderungen in der Konstruktion, PTJ, Ingenieur Nachwuchs, 08/2011 - 07/2014 |
| Foken, W.; Prof. Dr. | Geräusche an Ausströmern, Unternehmen der Zulieferindustrie, 09/2012 |
| Foken, W.; Prof. Dr. | Akustische Simulationsrechnungen zu Schließgeräuschen von PKW-Heckklappen und -türen im eingebauten Zustand, Unternehmen der deutschen Automobilindustrie, 04/2012 - 12/2012 |
| Getzlaff, J.; Prof. Dr. | Theoretische Untersuchungen mit Hilfe von numerischen Methoden zur Optimierung der Baugruppe des Blow-By-Systems und experimentelle Prüfung an befeuerten Verbrennungsmotoren, FTZ e. V., SAB, 04/2011 - 12/2013 |
| Getzlaff, J.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Pkw-Technologieträgers zur Erforschung elektromobiler Antriebssysteme bezüglich Zuverlässigkeit, Sicherheit und Reichweite, SMWK, 02/2012 - 12/2012 |



| | |
|-------------------------|---|
| Getzlaff, J.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Versuchsmotors mit neuartiger Ventilsteuerung, PTJ, Wachstumskern-Potenzial, 08/2012 - 07/2014 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Verallgemeinerung der Erkenntnisse aus der Entwicklung neuartiger Wärmetauscher zur Gewinnung von Umweltenergie, FTZ e. V., 01/2010 - 12/2012 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Energieeffiziente Fernwärmeversorgung unter Nutzung der Wärme aus Grubenwässern und anderen natürlichen Wärmequellen, PTJ, 10/2008 - 08/2013 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Entwicklung von innovativen Wand- und Deckensystemen auf der Basis technischer Textilien, AiF, ZIM, 01/2011 - 02/2013 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Wissenschaftliche Begleitung bei der Entwicklung eines thermischen Fassadenkollektorsystems, Eternit AG, 04/2011 - 02/2013 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Wissenschaftliche Studie zur geothermischen Nutzung von Grubenwässern aus Entwässerungstollen des Mansfelder Reviers für die Gebäudeklimatisierung, BDU Sachsen-Anhalt, 07/2012 - 10/2012 |
| Hoffmann, M.; Prof. Dr. | Entwicklung von Lösungen zur Gebäudeklimatisierung, FTZ e. V., 01/2011 - 12/2012 |
| Kühn, T. ; Prof. Dr. | Intelligente Infrastrukturanlage - Grundlage für straßenorientierte Elektromobilität, SMWK, 03/2012 - 12/2012 |
| Kühn, W.; Prof. Dr. | IPADOK - Entwicklung eines ganzheitlichen Systems mit geeigneten Hard- und Softwarewerkzeugen für den Planungsprozess von Verkehrsanlagen, AiF, ZIM, 03/2012 - 07/2013 |
| Kühn, W.; Prof. Dr. | Intelligente Infrastrukturanlage - Grundlagen für straßenorientierte Elektromobilität, SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Mehnert, J.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Kombinationsaufliegers zum Transport von Tankbier und Einwegware (Kombier), AiF, ZIM, 09/2012 - 10/2014 |
| Mehnert, J.; Prof. Dr. | Entwicklung von Prüftechnik zur periodischen Überwachung der Verkehrs- und Funktionssicherheit von Fahrzeugen mit Hochvoltanlagen (periHoch), AiF, ZIM, 08/2012 - 10/2014 |
| Schuster, A.; Prof. Dr. | Parkverhalten Parkhaus Centrum Zwickau, Berndt Immobilien Zwickau, 02/2011 - 11/2012 |
| Stücke, P.; Prof. Dr. | CFD-Gleitlager, AiF, IGF, 12/2010 - 05/2013 |
| Vogel, J.; Prof. Dr. | Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren, PTJ, Profil NT, 10/2010 - 03/2013 |



Projektkurzberichte

Parkverhalten Parkhaus Centrum Zwickau

Situation

Für viele Straßenverkehrsanlagen existieren Verfahren, mit deren Hilfe im Planungsstadium die Qualität des Verkehrsablaufs ermittelt werden kann. (vgl. FGSV, 2001). Für Anlagen des ruhenden Verkehrs existiert lediglich ein Verfahren zur Qualitätsbeurteilung von Abfertigungsanlagen an der Zu- und Ausfahrt von Parkplätzen und Parkbauten. Die Qualität des Verkehrsablaufs im Inneren der Anlage ist derzeit im Planungsstadium nicht beurteilbar. Um ein solches Verfahren entwickeln und um bereits in der Entwurfsphase die Park-Qualität optimieren zu können, muss man die qualitätsbestimmenden Ansprüche der Parkraumnutzer kennen. Neben Befragungen ist die Analyse von Verhaltensweisen beim Parken ein Weg, um diese Ansprüche zu erfahren.

Aufgabe

Im Rahmen einer Pilotstudie wurde eine solche Analyse durchgeführt. Im Zentrum der Untersuchung standen dabei folgende Fragen:

- Gibt es Gesetzmäßigkeiten bei der Füllung des Parkhauses im Tagesverlauf?
- Gibt es besonders begehrte Parkstände und wo liegen sie?
- Gibt es bei unterschiedlichen Parkraumnutzern unterschiedliche Vorlieben?

Ergebnis

Nachtbelegungen:

Vor Erhebungsbeginn befinden sich im Parkhaus bereits geparkte Fahrzeuge, wahrscheinlich von Mietparkern. Sie stehen vermutlich über Nacht im Parkhaus. Die meisten Fahrzeugführer dieser Fahrzeuge beginnen ihren Parkvorgang wahrscheinlich nach Rückkehr von der Arbeit am Abend, zu einem Zeitpunkt also, zu dem viele freie Parkstände zur Verfügung stehen. Diese Mietparker bevorzugen Parkstände in schnell erreichbaren Park-ebenen. Sie bevorzugen innerhalb der Parkebenen tendenziell Bereiche im Umfeld der Ausgänge.

Erste Tagesbelegungen:

Trotz starker Vorbelegung in den Ebenen 1 und 2 werden zunächst Parkstände in der Ebene 1 und sodann in der Ebene 2 als erste belegt. Trotz starker Vorbelegung in den Parkebenen-Bereichen nahe der Ausgänge in den Ebenen 1 und 2 finden erste Parkvorgänge dort statt und nicht in dem kaum vorbelegten Bereichen, in dem ein einfacheres Einparken möglich wäre. Auch in der kaum vorbelegten Ebene 5 werden Parkstände in der Nähe der Ausgänge zuerst belegt. Zeitparker bevorzugen offensichtlich Parkstände in schnell erreichbaren Parkebenen. Sie bevorzugen innerhalb der Parkebenen Bereiche im Umfeld der Ausgänge.

Belegungsquote:

Der Anteil, zu dem ein Parkstand oder eine Parkebene während der Erhebungszeit belegt ist, sagt etwas über die Beliebtheit bei den Kraftfahrern aus. Die Belegungsquote nimmt



von Geschoss zu Geschoss ab. Auf den unteren beiden Geschossen ist sie allerdings annähernd gleich groß. In allen Geschossen werden Bereiche bevorzugt, die keine Umwegfahrten innerhalb des Parkhauses erfordern und sich dennoch in der Nähe von Ausgängen befinden. Parkraumnutzer bevorzugen offensichtlich Parkstände in den schnell erreichbaren Parkebenen. Dabei wird nicht nur die erste sondern gleichermaßen auch die zweite Parkebene bevorzugt. Parkraumnutzer bevorzugen innerhalb der Parkebenen Bereiche, die nahe am inneren Erschließungssystem und gleichzeitig im Umfeld der Ausgänge liegen.

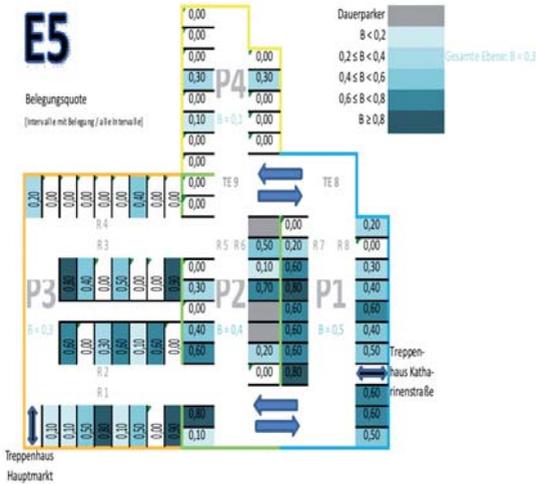


Abb. 1: Belegungsquote in der Ebene 5

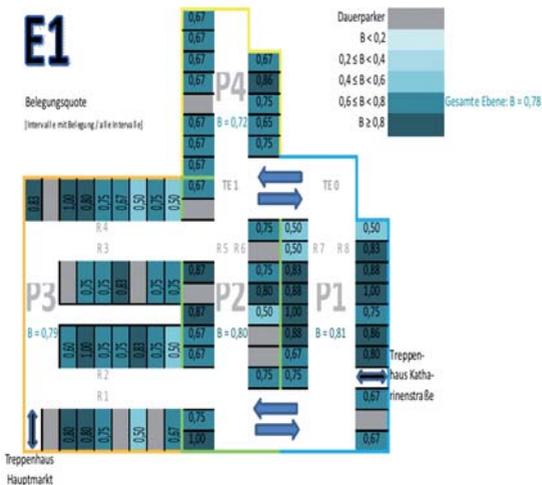


Abb. 2: Belegungsquote in der Ebene 1 (Erdgeschoss)



Mittlere Parkdauer:

Im Erdgeschoss sind die Parkvorgänge eher länger als in den übrigen Ebenen. Ausgeprägt kurze Parkvorgänge finden aber auch im Erdgeschoss und in der obersten Ebene 5 statt. Eine Gesetzmäßigkeit hinsichtlich der Nutzung der Parkbereiche innerhalb der Geschosse ist nicht erkennbar.

Umschlag:

Von der unteren bis zum oberen Parkebene nimmt der Umschlagsgrad tendenziell ab (Ausnahmen: Ebenen 2 und 3). Eine Gesetzmäßigkeit hinsichtlich der Nutzung der Parkbereiche innerhalb der Parkebenen ist nicht erkennbar. Hohe Umschlagsgrade treten verstärkt auf Parkständen, die sich in der Nähe des inneren Erschließungssystems befinden, auf. Kurzparker bevorzugen offensichtlich Parkstände in schnell erreichbaren Parkebenen. Sie bevorzugen innerhalb der Parkebenen Bereiche, die nahe am inneren Erschließungssystem liegen.

Schlussfolgerungen:

Sowohl von Mietparkern als auch von Kurzparkern werden Parkstände favorisiert, die

- Schnell erreichbar sind (erste erreichbare Parkebenen bzw. Lage in der Nähe des Erschließungssystems) und
- in der Nähe der Ausgänge liegen.

Beim Entwurf von Parkbauten sollte daher darauf geachtet werden, dass

- sich in den Geschossen keine abseits des Erschließungssystems gelegenen und schlecht erreichbaren Parkbereiche befinden,
- in den Geschossen von allen Parkbereiche Ausgänge sowohl schnell zu erreichen sind als auch zu den gewünschten Wegzielen führen,
- das Erschließungssystem eine schnelle Erreichbarkeit möglichst vieler Geschosse und Parkstände ermöglicht.

Qualitätsmerkmale in einer Garage sind offensichtlich

- die schnelle Erreichbarkeit des Parkstands im Parkbau durch schnelle Erreichbarkeit der Ebene,
- die schnelle Erreichbarkeit des Parkstand im Geschoss durch günstige Lage zum Erschließungssystem und
- ein kurzer Weg zwischen Parkstand und Ausgang / Wegziel.

Bei der Ermittlung des Maßes für die Qualität des Verkehrsablaufs sind daher

- die Zeit zum Erreichen der Parkebenen,
- die Zeit zum Erreichen der Parkstände vom Erschließungssystem aus und
- die Gehzeit zwischen den Parkständen und den Ausgängen

von besonderer Bedeutung.

Stichworte/Deskriptoren

Parkverhalten, Parkraumplanung, Parkraumqualitätsbeurteilung

Projektleitung

Prof. Dr. A. Schuster

Telefon: 0375 / 536-3386



IPADOK - Ganzheitliches System mit speziellen Werkzeugen zur interaktiven Planung, Präsentation, Kommunikation und Dokumentation am Beispiel von Verkehrsprojekten

Situation

Der Planungs-, Abstimmungs- und Genehmigungsprozess bei Verkehrsprojekten erfolgt interaktiv über verschiedene Entwurfsstufen mit jeweils nachgeschalteten Genehmigungsverfahren. Gegenwärtig ist dieser Prozess noch nicht vereinheitlicht und es fehlen geeignete Hilfsmittel zur Veranschaulichung der Planungsabsicht sowie der privaten und öffentlich-rechtlichen Betroffenheiten. Deshalb vergehen bei Verkehrsprojekten in Deutschland vom Planungsbeginn bis zur Fertigstellung nicht selten 15 bis 20 Jahre.

Aufgabe

Im Rahmen des Forschungsprojektes wird eine ganzheitliche und gleichzeitig einheitliche Methodik für den Gesamtprozess bei der Vorbereitung von Verkehrsprojekten entwickelt. Schwerpunkte sind dabei neben einem neuartigen 3D-Software-System die Entwicklung eines Hardware-Prototypen zur effizienten Moderation durch und Steuerung Bündelung aller Planungsinhalte. Außerdem sind für die Beteiligung unterschiedlicher Akteure im Planungsprozess geeignete Interaktionswerkzeuge auf deren Handhabbarkeit zu prüfen. Der gesamte Anhörungsprozess soll durch eine neuartige Präsentations- und Interaktionstechnik optimiert werden.

Ergebnis

Die Abbildung KFT03 veranschaulicht den Gesamtprozess Entwerfen, Präsentieren, Abwägen und Überprüfen mit der Realität. Das entwickelte Software-System ermöglicht die Visualisierung und Modifizierung der relevanten Planungsinhalte aller Fachakteure. Mit Hilfe einer Multifunktionsbox (Mufu-Box) und geeigneten Interaktionswerkzeugen kann der Anhörungsprozess für alle Akteure anschaulicher gestaltet werden.

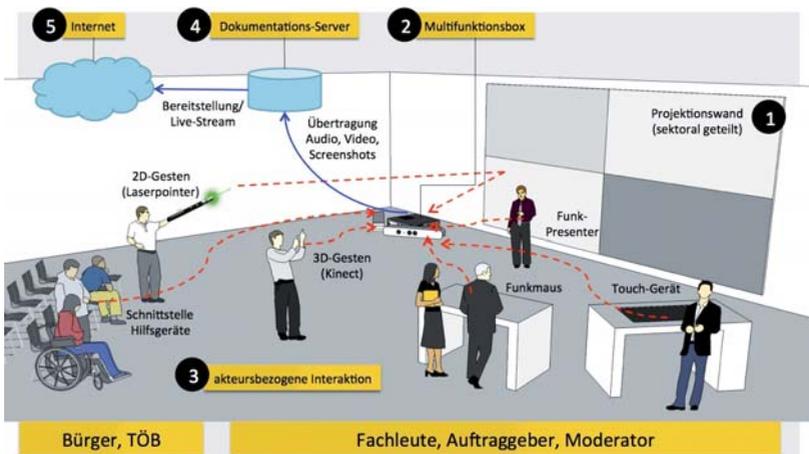


Abb. 3: FO-Projekt IPADOK Gestaltung des Anhörungsprozesses bei Verkehrsprojekten



Stichwörter/Deskriptoren

Verkehrsanlage, Entwurfsprozess, Anhörungs- und Genehmigungsprozess

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Kühn

Telefon: 0375 / 536-3379

Dipl.-Ing. I. Leithoff, M.Sc. R. Kubik, M.Sc. T. Haubold, B.Sc. T. Hartmann, B.Sc. P. Huster

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

CanControl GmbH

Intelligente Infrastrukturanlage - Grundlage für straßenorientierte Elektromobilität

Situation

Bis zum Jahr 2020 will die Bundesregierung ca. 600.000 Elektrofahrzeuge auf das Straßennetz in Deutschland bringen. Während sich die Fahrzeugindustrie gegenwärtig international intensiv damit beschäftigt, markt- und serienreife Kraftfahrzeuge mit Elektro- und Hybridantrieb für den Individualverkehr zu entwickeln, laufen bisher keine Forschungsprojekte hinsichtlich der neuartigen Anforderungen an die verkehrliche Infrastruktur unter Beachtung der straßenorientierten Elektromobilität, d. h. die öffentlichen Baulastträger (Bund, Länder, Kommunen u. a.) beschäftigen sich gegenwärtig mit dieser Themenstellung nicht.

Aufgabe

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden ausgehend von der Bestandssituation und den bestehenden Regelwerken die neuartigen Anforderungen an die verkehrliche Infrastruktur speziell für Außerortsstraßen (z. B. Autobahnen) geprüft. Neben der Energiebedarfsermittlung (kinetische und thermische Energie) wurden die Möglichkeiten zur Energiegewinnung innerhalb des Trassenkorridors untersucht (Photovoltaik- und Windkraftanlagen). Außerdem erfolgte eine Untersuchung zu den Möglichkeiten für die Energieübertragung und Speicherung.

Ergebnis

Bei der Beachtung der Energiebilanz ist neben dem Verbrauch an kinetischer Energie für die Fortbewegung der thermische Energiebedarf für Heizen und Kühlen zu beachten. Er liegt gegenwärtig im Mittel bei ca. 30 % des Gesamtenergiebedarfes. Für die Energiegewinnung sind Windkraftanlagen und PV-Anlagen wirtschaftlich im Trassenbereich einsetzbar, die Anwendung ist jedoch stark vom tatsächlich verfügbaren Raum abhängig. Aus heutiger Sicht ist die Nachladung der Elektrofahrzeuge an Ladestationen bis zu einem Anteil von ca. 20 % Elektrofahrzeugen am Gesamtfahrzeugaufkommen geeignet. Darüber hinaus sollte die Anordnung zusätzlicher Ladespuren im Querschnittsbereich der Straßenverkehrsanlage erfolgen. Die induktive Ladung auf Stellplätzen ist gegenwärtig noch nicht ausgereift, besitzt aber großes Potenzial. Wenn der politische Wille zur Anpassung der Verkehrsinfrastruktur an die Elektromobilität besteht, sind entsprechende Veränderungen von Richtlinien im Bereich des Infrastrukturentwurfs als auch der Aufstellung von Anlagen zur Gewinnung von regenerativen Energien notwendig.

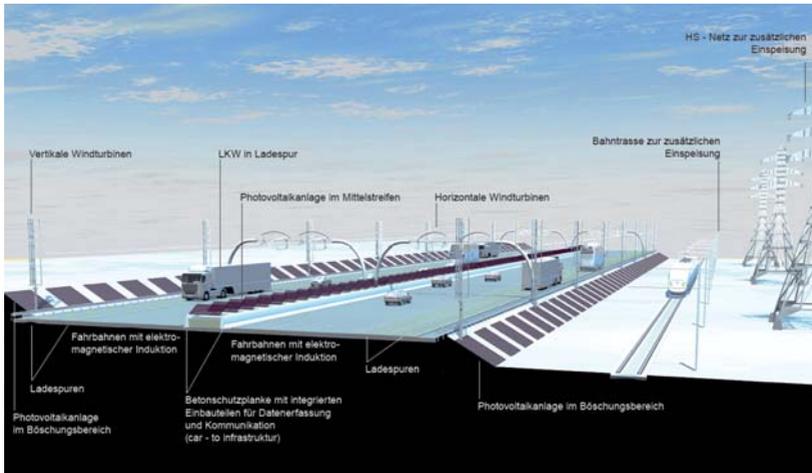


Abb. 4: Energiegewinnung im Trassenkorridor

Stichwort/Deskriptoren

Elektromobilität, Energiegewinnung, Nachladen, intelligente Infrastruktur

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. W. Kühn

Telefon: 0375 / 536-3379

Dipl.-Ing. (FH) R. Häupl, Dipl.-Ing. I. Leithoff

Projektträger

SMWK

Experimentelle und numerische Untersuchungen der Schmierspaltströmung in einem Gleitlagermodellprüfstand

Situation

In der Fakultät für Kraftfahrzeugtechnik untersucht die Arbeitsgruppe Strömungsmechanik unter Leitung von Professor Peter Stücke technische Strömungen experimentell im Labor und mit Hilfe dreidimensionaler numerischer Simulationsmethoden. Für die Simulationsrechnungen stehen ein Rechencluster mit 96 Kernen und mehrere Workstations für Pre- und Post-Processing zur Verfügung. Es werden Open-Source-Programme (OpenFOAM) und kommerzielle Software (StarCD® und Converse®) verwendet.

Hydrodynamisch geschmierte Gleitlager finden auf Grund ihrer Verschleiß- und Laufigenschaften in vielen Technologie- und Industriesegmente ihren Einsatzbereich. In den letzten Jahren wurden zahlreiche experimentelle sowie numerische Untersuchungen bezüglich der konstruktiven Auslegung, der Belastbarkeit sowie der Lebensdauer durchgeführt. Die Strömungsverhältnisse in einem hydrodynamischen Gleitlager werden allgemein durch die Navier-Stokes-Gleichungen und die Kontinuitätsgleichung beschrieben. Durch Vereinfachung lässt sich hieraus die zweidimensionale Reynolds'sche Differentialgleichung ableiten, auf deren Basis die aktuell zur Verfügung stehenden Gleitlagerberechnungen



nungsprogramme arbeiten. Zur Lösung der Reynolds'schen Differentialgleichung liegen effiziente und schnelle Lösungsverfahren vor, die für die Praxistauglichkeit unverzichtbar sind und unter anderem deren hohen Verbreitungsgrad erklärt. Bei der Beschreibung von Strömungsvorgängen an Nuten, Schmieraschen und Ölversorgungsbohrungen stößt die Verwendung dieses zweidimensionalen Berechnungsverfahrens prinzipbedingt an seine Grenzen. Genauere Kenntnisse über die dort vorherrschenden Strömungsverhältnisse liegen bisher nicht vor. Treten zudem Kavitationseffekte an diesen Stellen auf, steht derzeit kein geeignetes Berechnungsverfahren zur Analyse und Bewertung der Strömungsverhältnisse zur Verfügung.

Aufgabe

Gemeinsam mit dem *Lehrstuhl für Aerodynamik und Strömungstechnik* an der BTU Cottbus und dem *Institut für Maschinenelemente und Konstruktion* an der Universität Kassel wird das Forschungsvorhaben 3D-CFD Gleitlagerströmung bearbeitet.

Ziel ist die Untersuchung der dreidimensionalen Strömung im Gleitlagerspalt im Hinblick auf die Entstehung von Kavitation. Die Arbeitsgruppe Strömungsmechanik hat hierbei die Aufgabe, die neu entwickelten numerischen Verfahren zur Berechnung der dreidimensionalen Schmierpaltströmung in Gleitlagern durch experimentelle Meßdaten zu validieren und das Berechnungsmodul für das Einsetzen der Kavitation unter den besonderen Bedingungen der Schmierpaltströmung für die Projektpartner zu entwickeln.

Ergebnis

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein Gleitlagermodellprüfstandes (Abbildung 5) basierend auf realen Geometriedaten eines Gleitlagers im Modellmaßstab 3:1 konstruiert und gefertigt. Ein wichtiger Aspekt für das Gleitlagerexperiment ist die Zugänglichkeit des Schmierpalts für optische Meßtechnik, um sowohl qualitative als auch quantitative Daten zu generieren, die für den Vergleich mit den numerischen Ergebnissen benötigt werden. Neben der geometrischen Ähnlichkeit, die durch die maßstäbliche Übertragung der Lagerdaten konstruktiv abgebildet ist, wird die dynamische Ähnlichkeit eingehalten, indem im Experiment die Strömungsverhältnisse so eingestellt werden, dass die Reynoldszahl dem realen Lager entspricht.

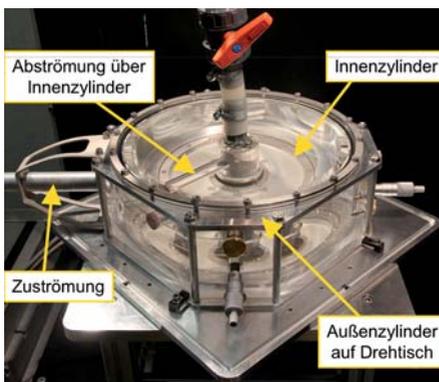


Abb. 5: Gleitlagermodellprüfstand in schräger Draufsicht



Im feststehenden Außenzylinder aus Acrylglas befinden sich die Ölzuführbohrung und die Ölversorgungsnut. Der Außenzylinder kann bei Bedarf gegenüber dem Innenzylinder in exzentrischer Stellung positioniert werden. Zum Einstellen der Exzentrizität dienen die radial angebrachten Messschrauben. Der Außenzylinder wird auf einem Drehtisch mittels Spannpratzen fixiert. Durch die Befestigung auf einem Drehtisch ist es möglich, Geschwindigkeitsmessung an unterschiedlichen Winkelpositionen durchzuführen, ohne das LDA auf einer Kreisbahn traversieren zu müssen. Das LDA ist an einem X-Y-Traversiersystem befestigt und kann mit hoher Genauigkeit per Koordinatenvorgabe über dem Spalt positioniert werden. Im rotierenden Innenzylinder befindet sich eine Ölabführbohrung. So werden die realen Durchströmungsvorgänge im Gleitlager abgebildet, wo die zugeführte Ölmenge sowohl über die Lagerenden als auch über eine Abführbohrung in der rotierenden Welle abfließt. Ein externer Ölversorgungskreislauf sichert die präzise Einstellung der Teilölströme.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Prüfstand und realem Gleitlager ist die relative Spaltweite zwischen rotierender Lagerwelle und feststehender Lagerschale. Am Prüfstand beträgt die Spaltweite 1 bis 6 mm, um eine ausreichende optische Zugänglichkeit für die Geschwindigkeitsmessung mittels LDA (Laser-Doppler-Anemometer) zu schaffen. Die Geschwindigkeitsprofile können so mit einem handelsüblichen LDA Punkt für Punkt erfaßt werden. Dabei wird die Ähnlichkeit der Strömung sichergestellt, indem die Reynoldszahl im Experiment im dem realen Gleitlager übereinstimmt. Die im Experiment gemessenen Daten dienen zur Verifikation der numerischen Simulationsmodelle. Dabei werden punktgenau gemessene Geschwindigkeitsprofile über dem Schmierpalt mit Profilen aus der Numerik verglichen, siehe Abbildung 6.

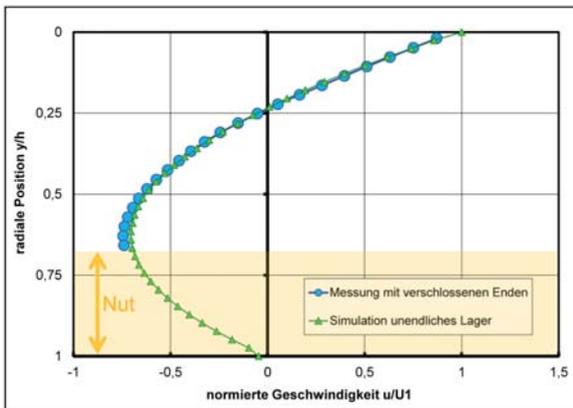


Abb. 6: Vergleich experimentelle LDA-Messung mit numerischer Simulation

Zum Vergleich globaler Strömungsverhältnisse kommt im Experiment die Methode der Farbvisualisierung zum Einsatz. Damit werden komplexe Strömungsstrukturen und dynamische Vorgänge aufgezeichnet und als digitales Bild oder als Film abgespeichert. Im Post-Processing werden aus den berechneten Simulationsdaten Streichlinienabbildungen generiert (siehe Abbildung 7). Über diesem qualitativen Vergleich ist möglich, den Aufbau der dreidimensionalen Struktur der Strömung im Gleitlagerspalt und die natürliche laminare Ausbildung sehr genau zu überprüfen.

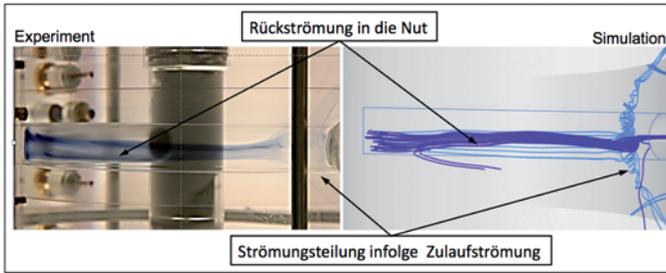


Abb. 7: Farbfadenexperiment (re.) und Stromlinie in der Simulation (li.)

Stichworte/Deskriptoren

Gleitlager, Strömungsexperiment, 3D-CFD Strömungssimulation

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. P. Stücke
M.Sc. M. Schmidt, M.Sc. M. Nobis

Telefon: 0375 / 536-3444

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Forschungskuratorium Maschinenbau e. V., Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e. V., Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Universität Kassel

Thermomechanische Werkstoffeigenschaften photosensitiver Polymere für hochaufbauende MEMS

Situation

MEMS auf Siliziumbasis haben sich in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten als Sensoren und Aktuatoren zu wesentlichen Multiplikatoren des technischen Fortschritts entwickelt. Dabei werden Photoresiste, wie SU-8, als Masken für das Ätzen oder als Negativform für das galvanische Abscheiden von Metallen zur photolithografischen Prozessierung dreidimensionaler Strukturen verwendet. Darüber hinaus gestatten fotostrukturierbare Polymere die Herstellung dreidimensionaler Strukturen wie AFM-Cantilever, Chipträger für pyroelektrische Sensoren oder Flügel für Mikroflugleiter [1-3].

Im Verbundprojekt „Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren“, gefördert durch BMBF Bonn (Projekträger Jülich) in der Förderlinie Profil NT, werden sensorische Systeme aus hochaufbauenden Photoresisten interdisziplinär von der Arbeitsgruppe MEMS (Prof. Dr. Jürgen Grimm, Fakultät Elektrotechnik,) und von der Abt. Experimentelle Festkörpermechanik (Prof. Dr. Jürgen Vogel, Fakultät Kraftfahrzeugtechnik) entwickelt, gefertigt und untersucht.

Aufgabe

Um neue Funktionalitäten und Applikationsfelder für polymere MEMS zu erschließen, ist parallel zum konstruktiven Layout, zur Werkstoffentwicklung oder zur Verifizierung technologischer Prozesse das thermomechanische Materialverhalten an auf Waferlevel pro-



zessierten Proben und Komponenten im Teilvorhaben „Charakterisierung“ zu analysieren. Nachfolgend wird eine Möglichkeit zur mechanischen Charakterisierung unter Beachtung begrenzter, verfügbarer materiell-technischer Ressourcen dargestellt.

Ergebnis

Da Mikroproben auf Waferlevel gefertigt werden, ist die klassische Versuchstechnik auf Basis der Prüfnormen DIN EN ISO 527 für Kunststoffe bzw. DIN EN 10 002 für Metalle nicht mehr anwendbar. Es wird deshalb ein bildgebendes Mikromesssystem entwickelt, getestet und im Vorhaben erfolgreich genutzt, mit dem relevante Werkstoffparameter an polymeren Mikroproben im uniaxialen Zugversuch gemessen und bewertet werden können.

Es basiert auf einer luftgelagerten Zugvorrichtung [4], in der Mikroproben mit aktuellen Querschnittsabmessungen von $800\ \mu\text{m} \times 100 \dots 300\ \mu\text{m}$ bei hoher Wegauflösung quasistatisch belastet werden, Abb. KFT08. Die Analyse des Deformationfeldes an der Probenoberfläche erfolgt, an den Untersuchungsgegenstand angepasst, optisch mittels Digital Image Correlation (DIC), hier ARAMIS von GOM mbH Braunschweig.

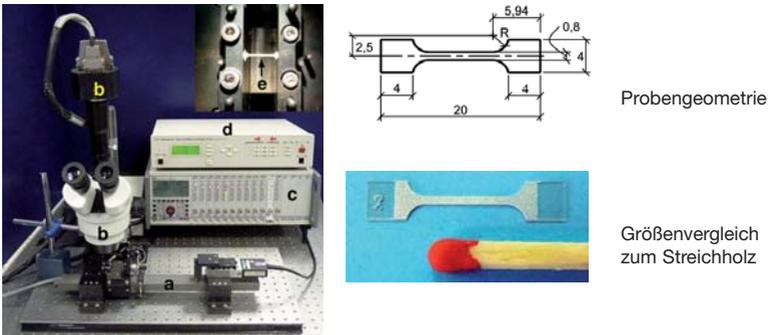


Abb. 8: Grauwertkorrelationsbasiertes Mikromesssystem zur Bestimmung von Werkstoffparametern im einachsigen Zugversuch
a) Luftlager mit Probe, 20 N-Kraftaufnehmer und Lineartisch, b) Lichtmikroskop mit CCD-Kamera, c) MGC-Messverstärker, d) Motion Controller/Driver für Lineartisch, e) eingespannter Schulterstab

Unter Nutzung eines Stereomikroskops mit hinreichender Vergrößerung können homogene Verschiebungsfelder in Lastrichtung, Abb. KFT09, und in Querrichtung aufgezeichnet werden. Die daraus abgeleiteten Verzerrungsfelder in der Probenebene sind jedoch, wenn auch nicht ausgeprägt, inhomogen. Um verallgemeinerungsfähige Aussagen zu erhalten, wird die Messinformation nicht nur in einem Punkt bzw. entlang einer Messspur ausgewertet, sondern in Anlehnung an die klassischen Dehnungsmessstreifen aus dem violett markierten Feld der jeweiligen Verzerrungskomponente, hier $\epsilon_x(x, y)$, extrahiert.

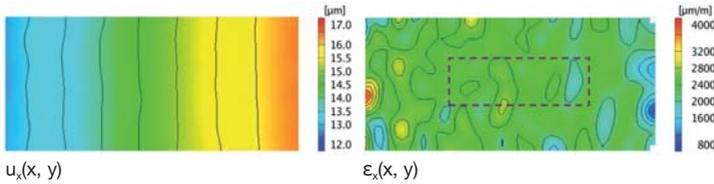


Abb. 9: Gemessene Verschiebungskomponente $u_x(x, y)$ und Verzerrungskomponente $\epsilon_x(x, y)$ einer Mikrozugprobe (s6-9_s5-2) aus Epocore von micro resist technology GmbH Berlin bei einer Nennspannung $\sigma_n = 9 \text{ N/mm}^2$

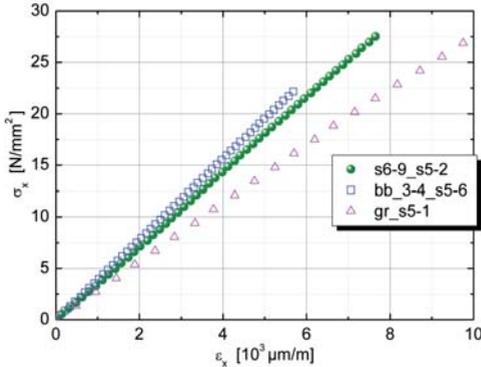


Abb. 10: Spannungs-Dehnungs-Verläufe als Funktion der Dehnung ϵ_x in Lastrichtung für Proben aus Losen mit modifizierten Prozessparametern

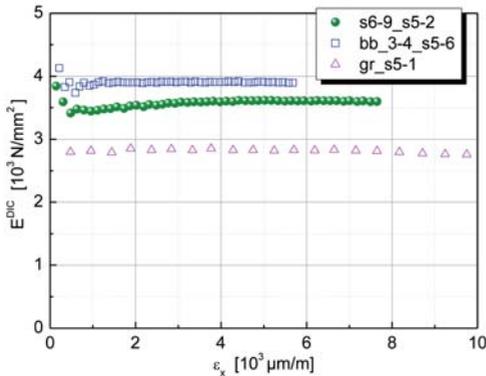


Abb. 11: Elastizitätsmodul E^{DIC} als Funktion der Dehnung ϵ_x in Lastrichtung

Bei zugeordneter Kraft lassen sich unter reproduzierbaren Versuchsbedingungen Spannungs-Dehnungs-Verläufe, Elastizitätsmodul E^{DIC} , und die schwierig zu messende Querkontraktionszahl ν^{DIC} berührungslos bestimmen. Die Spannungs-Dehnungs-Kurven in Abb. KFT10 sind bei Raumtemperatur bis zu einer Zugkraft von 5 N technisch linear und gut reproduzierbar, wobei die im Los bb_3-4 vorgenommene Prozessmodifikation bezüglich dem Referenzlos s6-9 nachweisbar ist. Durch Einlagerung von Farbstoff in das Los gr (Die Materialdicke ist hier um den Faktor Drei reduziert.) verläuft die Kurve deutlich flacher.



Diese Effekte finden sich auch eindeutig im Elastizitätsmodul wieder, Abb. 11. Wie in einschlägigen Standards für Polymerwerkstoffe im Mikroskopischen können die Materialkennwerte für Dehnungen größer 0,05 % bzw. 0,1 % analog auf mikroskopischer Ebene bestimmt werden.

In Kombination mit der Dynamisch-Mechanischen Analyse, bei der insbesondere die temperatur- und frequenzabhängigen Einflüsse untersucht werden (siehe auch Hochschulforschungsberichte 2011 und 2012), eignet sich das entwickelte Messsystem, um Empfehlungen u. a. zur Werkstoffqualifizierung und zur Prozessoptimierung/-stabilität abzuleiten. Weiterhin können dringend benötigte Werkstoffparameter zuverlässig bereitgestellt werden, die so in nur vergleichsweise geringem Umfang oder gar nicht verfügbar sind.

Stichworte/Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, MEMS, fotostrukturierbare Polymere, thermomechanische Werkstoffparameter, Micro Loading Device, Digital Image Correlation

Projektleitung

Prof. Dr. J. Grimm

Telefon: 0375 / 536-1434

Prof. Dr. J. Vogel

Telefon: 0375 / 536-1680

H.-J. Feige, J. Saupe

Projektträger

Forschungszentrum Jülich GmbH

Entwicklung eines Kombinationsaufliegers zum Transport von Tankbier und Einwegware (Kombier)

Situation

In Brauereien mit einem breiten, bzw. wachsenden Sortiment erfolgt die Abfüllung von speziellen Bierrezepten und Biermixgetränken in Einwegverpackungen durch eigenständige Lohnabfüllzentren, die direkt auf einen kostengünstigen Befüllungs- und Verpackungsprozess von Einweggebinden spezialisiert sind. Der dafür erforderliche Transport des „losen“ Tankbiers von der Brauerei zum Lohnabfüllbetrieb erfolgt mit Hilfe von Tankaufliegern durch entsprechend spezialisierte Speditionen. Die anschließend notwendige Reinigung der Tanks wird in einer Reinigungsanlage an einem separaten Standort durchgeführt. Vom Abfüllbetrieb werden die fertig abgepackten Einwegprodukte als Stückgut in Pritschenaufliegern abtransportiert. Demzufolge treten in dieser Logistikkette für die Tank- und Pritschenlastzüge unnötige Leerfahrten auf, wobei der Tanklastzug zusätzlich eine extra Leerfahrt zur Reinigungsanlage einplanen muss.



Kombination?

Abb. 12: Darstellung Pritschenauflieger und Tankauflieger



Aufgabe

Die Zielsetzung besteht darin, einen neuen, rahmenlosen Aufliegertyp mit geringem Eigengewicht zu entwickeln, der auf Basis einer innovativen Tankform zusätzlich auch zum Transport von Stückgut geeignet ist. Im Ergebnis können durch diesen neuen Kombinationsauflieger derzeit häufig auftretende Leerfahrten in der Logistikkette vermieden werden. Weiterhin müssen auch die lebensmitteltechnischen Anforderungen mit den Schwerpunkten Tankreinigung und Kohlendioxidkonservierung durch eine neu zu entwickelnde Tankreinigungsanlage umgesetzt werden. Vorgesehen ist hierfür eine modulare Gestaltung dieser, um sowohl einen mobilen als auch einen ortsfesten Einsatz bereitzustellen. Der mobile Einsatz soll vorzugsweise direkt am Kombinationsauflieger erfolgen können. Alternativ ist zusätzlich ein ortsfester Betrieb am Befüllungsstandort konzeptionell vorzusehen.

Ergebnis

Mit dem Einsatz des Kombinationsaufliegers können sich die Leerfahrten innerhalb von Logistikketten der Getränkeindustrie um 50 % reduzieren. Demzufolge werden sich proportionale Kraftstoffeinsparungen und Verschleißreduzierungen bei erhöhtem Umsatz erzielen lassen. Zusätzlich trägt das auszuarbeitende Konzept zur signifikanten Reduktion der CO₂-Emmission bei und ist deshalb aus ökologischer Sicht vorteilhaft.

Stichworte/Deskriptoren

Kombinationsauflieger, Tankreinigungsanlage, Getränkelogistik

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. J. Mehnert
Dipl.-Ing. (FH) P. Zocher

Telefon: 0375 / 536-3383

Entwicklung von Prüftechnik zur periodischen Überwachung der Verkehrs- und Funktionssicherheit von Fahrzeugen mit Hochvoltanlagen (periHoch)

Situation

Die Bundesregierung geht davon aus, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb auf deutschen Straßen fahren werden. Eine Studie von McKinsey belegt, dass sich in Ballungszentren Elektro- und Hybridfahrzeuge schon innerhalb der nächsten fünf Jahre als realistische Alternative zu herkömmlichem Kfz. etablieren. Darüber hinaus verfolgt der nationale Entwicklungsplan der Bundesregierung das Ziel, Deutschland innerhalb der nächsten 20 Jahre zum Leitmarkt für Elektromobilität werden zu lassen.

Der zunehmende Anteil an Elektrofahrzeugen erfordert zukünftig nicht nur Entwicklungen hinsichtlich neuer Fahrzeugkonzepte und den Aufbau von Batterie-Ladestationen, sondern wird auch die Prüfabläufe im Rahmen der periodischen Hauptuntersuchung von Fahrzeugen verändern. Derzeitige Prüfverfahren zur Ermittlung des Fahrzeugzustandes hinsichtlich Verkehrssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz orientieren sich lediglich an Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotor und Kleinspannungs-Bordnetz. Der Übergang zu elektrischen Systemen mit Spannungen bis zu 600 Volt erfordert eine Neugestaltung der Prüfprozesse, der Prüftechnik sowie der Qualifikation der Prüffingenieure.



Aufgabe

Im Ergebnis soll ein ganzheitlicher Ansatz entstehen, welcher den vorhandenen Prüfablauf erweitert und bestehende Ausrüstungen gezielt mit neuer Messtechnik zusammenführt.



Abb. 13: Beispiele messtechnischer Untersuchungen an einem Elektrofahrzeug (Mitsubishi i-Miev)

Die Arbeitsergebnisse der Verbundpartner ELWI Automation GmbH und Westsächsische Hochschule Zwickau werden abschließend in einem Funktionsträger zusammengeführt. Es sollen herstellerunabhängig Prüfkennzahlen, -grundsätze und eine mobile Prüfausrüstung für Hybrid- und reine Elektrofahrzeuge entwickelt werden, um diese hinsichtlich ihrer Sicherheit sowohl im Straßenverkehr als auch während Zeiten der Batterieladung oder der Nichtnutzung bewerten zu können.

Weiterhin steht auch die Bewertung des bisher nicht geprüften Gesundheitsschutzes für die Fahrzeugnutzer und auch anderer Verkehrsteilnehmer im Mittelpunkt. Der Schwerpunkt hierbei liegt in der Kontrolle elektro-magnetischer Strahlung (Frequenzumrichter-Motor), um direkte (z. B. Wechselwirkungen mit Herzschrittmachern) oder indirekte (Einschränkung des Wohlbefindens) Gefährdungen erkennen und bewerten zu können.

Ergebnis

Folgende Parameter und Funktionalitäten werden angestrebt:

- Ermittlung der Gefährdungspotentiale der Hochvolttechnik mit bidirektionalen Energieflüssen: Ladevorgänge (Normal- und Schnellladebetrieb) sowie Lastwechsel, Betriebsmodi bei stehendem Fahrzeug (Erwärmungen, Strahlungsabgabe, statische Auf- bzw. Entladungen).
- Erarbeitung von technischen Prüfvorgaben, -abläufen und -intervallen für die Energieträger, Identifizierung von Gefahrenquellen vor dem Eintritt von Schäden (z. B. Funktion der Temperierungseinrichtung des Akkumulators) unter Berücksichtigung nutzungsbedingter Veränderungen (Abnutzungen, äußere Einwirkungen).
- Analyse der Sekundärenergiebereitstellung für Assistenzsysteme sowie zur Heizung und Klimatisierung.
- Erfassung von Ausdünstungen von Batterien in geschlossenen Räumen (Ladung in Tiefgaragen), Bewertung in Bezug auf Gesundheits- und Umweltgefährdungen.
- Kontrolle der Funktionstüchtigkeit vorhandener fahrzeuginterner Überwachungseinrichtungen damit bspw. mechanische Defekte nicht zu Überhitzungen mit Brandgefahr führen (z. B. Temperatursensor Antriebsmotor).
- Test von Notlaufprogrammen sowie des störungsfreien Betriebs der Kühleinrichtungen für die Leistungselektronik.



- Zusammenführung der Prüfabläufe, Daten und Parameter in einer zentralen Erfassungs- und Auswerteeinheit (mobile Prüfeinheit mit tutorieller Diagnoseführung), revisions- und manipulationssichere Speicherung / Ausgabe eines Prüfprotokolls.

Stichworte/Deskriptoren

Prüftechnik, Fahrzeuge mit Hochvoltanlagen, Elektro-Mobilität bzw. E-Mobility

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. J. Mehnert

Telefon: 0375 / 536-3383

Dr.-Ing. C. Bujack

Simulation der akustischen Eigenschaften von Türen und Klappen

Situation

Simulationsrechnungen und virtuelle Produktentwicklung durchdringen die Entwicklungsabteilungen der Industrie in immer größerem Umfang. In den letzten beiden Jahrzehnten hat der rasante Fortschritt in der Computertechnik Simulationsverfahren in vielen Bereichen der Technik ermöglicht. Simulationsrechnungen im Bereich der Akustik erfordern eine deutlich komplexere Herangehensweise als dies zum Beispiel für konventionelle Spannungsanalysen mittels FEM notwendig ist. Besonders problematisch ist dabei die Anregung durch transiente Kräfte oder die Körperschallausbreitung in dünnen Verbundstrukturen.

Aufgabe

Ziel der Untersuchungen war die Berechnung der Schallabstrahlung beim Schließen einer Heckklappe. Wobei die Geräuschabstrahlung der Klappenstruktur auf die transienten dynamischen Kräfte im Schlossmechanismus zurückzuführen ist. Kern der Untersuchungen war die Entwicklung einer durch experimentelle Untersuchungen verifizierten Simulationsmethode zur Geräuschabstrahlung von der Strukturoberfläche, die auf ähnliche Aufgabenstellungen übertragbar ist.

Ergebnis

Gute Simulationsergebnisse können nur bei möglichst genau bekannten Betriebskräften erreicht werden. Diese werden im Zeit- und Frequenzbereich über eine sogenannte inverse Kraftbestimmung ermittelt. Die Inertanzen bzw. die dynamischen Eingangsmassen an den Kräfteinleitungspunkten werden mittels Hammeranregung und Beschleunigungsmessungen ermittelt. Das Spektrum der Betriebskraft ist das Produkt aus den Spektren der dynamischen Masse und der Betriebsbeschleunigung. Der zeitliche Verlauf der Betriebskraft ist somit die Faltung der mittel FIR-Filter (*finite impulse response filter*) nachgebildeten Zeitfunktion der dynamischen Masse und der Betriebsbeschleunigung. Abbildung 14 zeigt den Versuchsaufbau für eine Hammermessung am Türschloss und den zeitlichen Verlauf der Betriebsbeschleunigungen an einem Messpunkt.

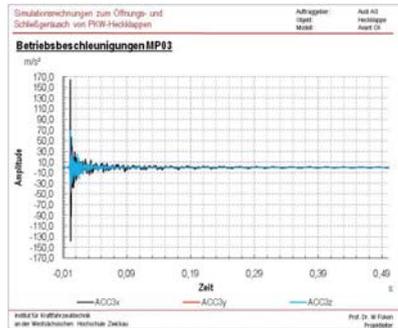


Abb. 14: Beschleunigungsaufnehmer und Hammer-Anschlagpunkte am Schloss

Im folgenden Schritt werden mit den Berechnungsmethoden der Strukturmechanik Oberflächenschnellen ermittelt wobei die modalen Dämpfungen wiederum durch experimentelle Untersuchungen gewonnen werden (experimentelle Modalanalyse). Über diese Methode wird auch die Strukturberechnung verbessert.

In einem abschließenden Schritt wird mittels transients BEM (Boundary Element Method) das von der Struktur abgestrahlte Geräusch an einem beliebigen Aufpunkt auralisiert.

Abbildung 15 zeigt die Visualisierungsmöglichkeit der Schalldruckverteilung auf beliebigen sogenannten Feldpunktnetzen vor der Struktur. Damit wird die Ausbreitung des Schalls zeitlich und räumlich visualisiert.

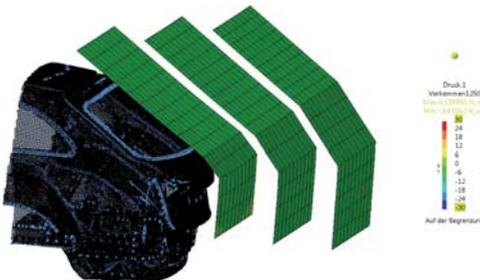


Abb. 15: Feldpunktnetze zur Visualisierung der Schalldruckverteilung und der zeitlichen Entwicklung des Schallfeldes

Stichworte/Deskriptoren

Virtuelle Produktentwicklung, Akustik, transiente Anregung, inverse Kraftbestimmung, Schallabstrahlung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. W. Foken
Dipl.-Ing. (FH) M. Koch

Telefon: 0375 / 536-3864



Kooperationspartner
FES GmbH, AUDI AG

Akustische Untersuchungen an einem Mini-Bike mit Elektroantrieb

Situation

Im Zuge der auch politisch forcierten Entwicklung von Elektromobilität werden zunehmend elektrische Zweiräder höherer Leistung interessant. Dies gilt auch für den Motorsportbereich. Das E-Bike ist als Vergleichsobjekt aus akustischer Sicht von Interesse.

Aufgabe

An der Westsächsischen Hochschule Zwickau wurde im Rahmen eines Projektes im Auftrag des ADAC-Sachsen ein sogenanntes Mini-Bike von Verbrenner-Antrieb auf E-Antrieb umgerüstet. Es sollen die Geräusche der beschleunigten Vorbeifahrt im Vergleich untersucht und Rückschlüsse auf die Geräuschqualität über psychoakustische Kenngrößen vorgenommen werden. Mittels Prüfstandsversuchen sind dominante Geräuschquellen zu identifizieren.

Ergebnis

Abbildung KFT16 zeigt das auf Elektroantrieb umgebaute Mini-Bike, wobei die betriebstechnischen Daten insgesamt vergleichbar sind.



Abb. 16: E-Mini-Bike auf Basis Metrakit Mini GP 50

In Anlehnung an die gültige Vorschrift für die beschleunigte Vorbeifahrt (ISO 362) ergeben sich hinsichtlich des Maximalpegels deutliche Unterschiede. Dabei wurden die Werte des Original-Bikes im 2. und 3. Gang gemittelt:

Original-Bike – 92 dB(A); E-Bike – 77 dB(A).

Ein Vergleich der psychoakustischen Größe Lautheit zeigt noch deutlichere Unterschiede. Verwendet man jedoch die Schärfe als Vergleichskriterium um die Belästigungswirkung näher zu untersuchen, ergeben sich nahezu gleiche Werte. Die nachfolgende Tabelle fasst die akustischen Kenndaten der Vergleichsmessungen zusammen.



| | <i>Pegel L</i> [dB(A)] | <i>Lautheit</i> [soneGF] | <i>N</i> | <i>Schärfe</i> [acum] | <i>S</i> |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------|--------------------------|----------|
| <i>Original 2. Gang</i> | 93 | 105 | | 6,2 | |
| <i>Original 3. Gang</i> | 91 | 98 | | 5,5 | |
| <i>E-Bike</i> | 77 | 41 | | 5,3 | |

Während beim Original-Bike entsprechend seiner Motorisierung die ersten fünf Motorordnungen (bei ca. 12.000 rpm) dominierten, hat das E-Bike im Maximum der Vorbeifahrt harmonische Anteile bei ca. 600, 1.200 und 1.800 Hz. Untersuchungen auf dem Rollenprüfstand zeigen, dass diese Frequenzen den harmonischen tonalen Komponenten der 56., 112., 168. Ordnung der Raddrehzahl entspricht. Ursache ist die Verzahnung des Kettentriebes. Abbildung 16 zeigt den Ausschnitt eines Spektrogramms des Lasthochlaufes auf dem Rollenprüfstand, wobei die roten Markierungen den Drehzahlbereich der Vorbeifahrt begrenzen.

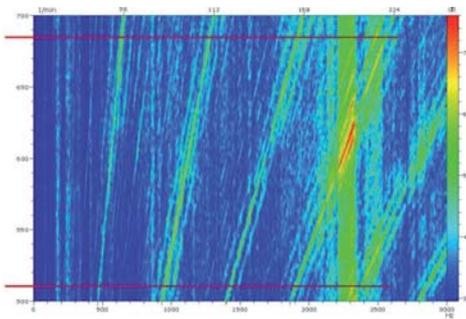


Abb. 17: FFT vs, rpm – Ausschnitt aus dem Lasthochlauf

Aus den Untersuchungen lassen sich folgende generelle Aussagen treffen:

- E- Zweiräder werden in Bezug auf die A-bewerteten Vorbeifahrtpegel auch bei höheren Geschwindigkeiten in der Regel deutlich leiser sein, als konventionell angetriebene Zweiräder gleicher Leistungsklasse.
- Die psychoakustischen Kenngrößen können bei E-Zweirädern durchaus zu einer erhöhten Belästigungswirkung beitragen. Dies betrifft insbesondere die Schärfe als spektrale psychoakustische Kenngröße, die das Verhältnis hochfrequenter zu niederfrequenten Anteilen im Spektrum quantifiziert.

Stichworte/Deskriptoren

Elektromobilität, Mini-Bike, Geräusche, Belästigung

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. W. Foken

Telefon: 0375 / 536-3864

Dipl.-Ing. (FH) M. Gnauck, B. Eng. L. Wilholt



Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|---|---|
| Egbers, C.; Rienäcker, A.; Stücke, P.; Schmidt, M.; Nobis, M.; Gorenz, P.; Christl, A. | 3D-CFD-Simulation der Schmierspaltströmung in einem hydrodynamisch geschmierten, instationär belasteten Gleitlager; Tagungsband Verbrennungsmotoren FVV-Jahresherbsttagung, 10/2012, Dortmund, Heft R560, ZB 1056, 2012 |
| Foken, W.; Gnauck, M.; Wilholt, L. | Akustische Untersuchungen an einem Mini-Bike mit Elektroantrieb; Tagungsband Fortschritte der Akustik - DAGA 2012, 2012, ISBN 978-3-939296-04-1 |
| Forbrig, F. | Einsatz von faserverstärkten Kunststoffen bei modernen Welle-Nabe-Verbindungen - VDI Tagung „Welle-Nabe-Verbindungen“, Nürtingen, 26.09.2012; VDI-Bericht 2176, ISBN: 978-3-18-092176-1 |
| Kühn, W.; Leithoff, I.; Kubik, R. | 3D-Methodology for the Design Process of Safe Rural Highways: Transportation Research Record; Journal of the Transportation Research Board No. 2282, 2012 |
| Nobis, M.; Stücke, P.; Schmidt, M.; Riedel, M. | Laser-optical and numerical Research of the flow inside the lubricating gap of a journal bearing model; Tagungsband Experimental Fluid Mechanics Conference, Hradec Králové/Czech Republic, 11/2012. pp. 512-517, ISBN 978-80-7372-912-7 |
| Nobis, M.; Stücke, P.; Schmidt, M.; Riedel, M.; Egbers, C.; Scurtu, N.; Gorenz, P., Christl, A. | Experimentelle und numerische Untersuchung der instationären Strömung im Schmierspalt eines Gleitlagermodellprüfstandes; Tagungsband 20. GALA-Tagung 2012, Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik, Rostock, pp. 20.1 - 20.10, ISBN 978-3-9805613-8-92012 |
| Riedel, M.; Schmidt, M.; Stücke, P. | Numerical investigation of cavitation flow in journal bearing geometry; Tagungsband Experimental Fluid Mechanics Conference, Hradec Králové/Czech Republic, 11/2012, pp. 604-607, ISBN 978-80-7372-912-7 |
| Riedel, M.; Stücke, P.; Schmidt, M. | Numerische Untersuchung von Kavitationseffekten; Tagungsband 13. Nachwuchswissenschaftlerkonferenz, Hochschule Zittau/Görlitz, Görlitz, 04/2012, ISBN 978-386-870-436-5, 2012 |
| Schmidt, M.; Stücke, P.; Eichert, H.; Hauschwitz, S. | About the cooling of power components in automotive electric drive trains; Proceedings Third International Forum on Heat Transfer (IFHT), Nagasaki/Japan, 11/2012 |
| Schuster, A.; Sattler, J.; Hoffmann, S. | Benötigen wir ein neues Bemessungsfahrzeug für Anlagen des ruhenden Verkehrs?; Straßenverkehrstechnik 56, S. 5 - 10, 2012 |
| Stan, C. | Alternative Antriebe für Automobile (Fachbuch); 3. Auflage, Springer Verlag, 2012, ISBN 978-3-642-25266-2 |



| | |
|---|--|
| Stan, C. | Thermodynamik des Kraftfahrzeuges (Fachbuch); 2. Auflage, Springer Verlag, 2012, ISBN 978-3-642-27629-3 |
| Stan, C. (Ed.) | Development Trends of Motorcycles IV (Fachbuch); Expert Verlag, 2012, ISBN 978-3-8169-3160-7 |
| Stan, C.; Chiru, A.; Sacareanu, S.; Muntean, A. | Influence of biocellulose derived fuel blends on injection properties; Congress Proceedings FISITA 2012 World Automotive Congress Beijing/China, Paper F 2012-A02-015 |
| Stan, C.; Chiru, A.; Sacareanu, S.; Stanescu, R.; Zima, P. | The energetic potential of engines fueled with biomass derived products; Congress Proceedings FISITA 2012 World Automotive Congress Beijing/China, Paper F 2012-A-03-016 |
| Vogel, J.; Feige, H.-J.; Saupe, J.; Schubert, S.; Grimm, J. | Material parameter analysis of photosensitive polymers by uniaxial tensile test; Abstract Book of 11th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics, S. 33 - 34, ISBN 978-606-19-0079-4 |
| Vogel, J.; Feige, H.-J.; Saupe, J.; Schubert, S.; Grimm, J. | Experimental analysis of thermo-mechanical material properties of photosensitive polymers; Proc. of 11th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics, Brasov (Rumänien), 30.05. - 02.06.2012, S. 61 - 66, ISBN 978-606-19-0078-7 |
| Vogel, J.; Feige, H.-J.; Saupe, J.; Schubert, S.; Grimm, J. | Experimentelle Untersuchungen zum thermomechanischen Verhalten von photosensitive Polymeren; Tagungsband 11. Chemnitzer Fachtagung Mikrosystemtechnik. Chemnitz, 23. - 24.10.2012, P1, 8 Seiten, ISBN 978-3-00-039162-0 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|--------------|---|
| Foken, W. | Akustische Untersuchungen an einem Mini-Bike mit Elektroantrieb; Fortschritte der Akustik - DAGA 2012, Darmstadt, 21.03.2012 |
| Foken, W. | Simulation der akustischen Eigenschaften von Türen und Klappen; Workshop des Fachausschusses Fahrzeugakustik der DEGA e. V., Ingolstadt, 26.09.2012 |
| Getzlaff, J. | Auslegungsaspekte für den elektrischen Antrieb eines Konzept- und Forschungsfahrzeuges; Mobil in die Zukunft, WHZ, 13.06.2012 |
| Getzlaff, J. | Verbrennungs- oder Elektromotor? Die Frage nach dem idealen Fahrzeugantrieb; Fachkolloquium Verbrennungsmotor, WHZ, 12.10.2012 |
| Getzlaff, J. | Herausforderung Euro 6 und die Konsequenzen für den Busunternehmer; Der Mitteldeutsche Omnibus-tag, Meerane, 15.11.2012 |



| | |
|-------------------------|--|
| Hoffmann, M. | Grubenwasser-Geothermie im Mansfelder Land; Berg- und Hüttenmännischer Tag, Freiberg, 15.06.2012 |
| Hoffmann, M. | Perspectives of post-mining natural utilisation; Internationale ReSource-Tagung, Zagorje/Kroatien, 21.06.2012 |
| Hoffmann, M. | Vorstellung der Geothermie-Anlage Röhrich-Schacht, Wettelrode, ReSource-Tagung, Eisleben, 30.08.2012 |
| Kühn, W. | 3D-Methodology for the Design Process of Safe Rural Highways: TRB; 91th Annual Meeting, Washington D.C./USA, 25.01.2012 |
| Kühn, W. | Neue Methoden für den Entwurfs-, Prüfungs- und Genehmigungsprozess von Straßen; Deutscher Straßen- und Verkehrskongress, Leipzig, 17.10.2012 |
| Kühn, W. | Important Research Fields and Projects in Transportation in Germany; Symposium of Transportation, TU Delft, Delft/Niederlande, 20.10.2012 |
| Kühn, W. | Untersuchungen zu neuartigen Anforderungen an die verkehrliche Infrastruktur infolge Elektromobilität; Auftaktveranstaltung für Forschungsprojekt „Elektromobilität“, Bundesanstalt im Straßen- und Verkehrswesen (BAST), Bergisch Gladbach, 03.12.2012 |
| Müller, S. | Verbesserung der Messwertverarbeitung im Fahrwerksbereich der Westsächsischen Hochschule durch den Einsatz eines Messwerverfassungssystems DEWE 2602, Fachtagung „Messtechnik an Fahrzeugen und Maschinen“, WHZ, 12.09.2013 |
| Müller, S. | Messtechnik an Fahrzeugen & Maschinen; Fachtagung der WHZ und der Firma DEWETRON im August-Horch-Bau, 12.09.2013 |
| Schmidt, M.; Stücke, P. | CFD Gleitlager: 3D-CFD-Simulation der Schmierespaltströmung in einem hydrodynamisch geschmierten, instationär belasteten Radialgleitlager, 3. Zwischenbericht; Arbeitskreis Gleitlager, FVV e. V., Frankfurt/M., 01/2012 |
| Schuster, A. | Jede Fahrt hat ein Ende; Mobilität im Wandel, Westsächsische Hochschule Zwickau, 04.09.2012 |
| Schuster, A. | Benötigen wir ein neues Bemessungsfahrzeug? Veränderungen der Pkw-Abmessungen innerhalb von 10 Jahren; 13. Aachener Kolloquium „Mobilität und Stadt“ und 1. Aachener Konferenz „Mobilität und Transport“, „Future Urban Mobility“, RWTH Aachen, 13.09.2012 |
| Schuster, A. | Benötigen wir ein neues Bemessungsfahrzeug? Veränderungen der Pkw-Abmessungen innerhalb von 10 Jahren; Internationale Informationstagung D-A-CH, Wien/Österreich, 04.10.2012 |



| | |
|------------|---|
| Stan, C. | Automobile der Zukunft; 5. TÜV Konferenz, Berlin, 05.03.2012 |
| Stan, C. | The car of the future - strategic development between vehicle functions and alternative propulsion; OSEG Kongress, Konya/Türkei, 23.05.2012 |
| Stan, C. | Das Automobil der Zukunft - Thesen und Synthese; 3. Internationaler AMI Kongress, Leipzig, 05.06.2012 |
| Stan, C. | Automobile der Zukunft und ihre Antriebe; 16. Internationaler Jahreskongress der Automobilindustrie, Zwickau, 27.09.2012 |
| Stan, C. | Advanced Motorcycle Development - from engine, vehicle structure and safety to electronics and design; 5. International Motorcycle Conference, Bologna/Italien, 18.10.2012 |
| Stan, C. | Das Automobil der Zukunft - Strategische Entwicklung zwischen Fahrzeugfunktionen, alternativen Antrieben, Fahreranpassung und globalisierter Herstellung; Tagung des Deutschen Kraftfahrzeuggewerbes NRW, Mülheim, 30.10.2012 |
| Stan, C. | Das Automobil mit elektrischem Antrieb - mit Wärmekraftmaschine als Stromgenerator; ACOD Automobil Cluster Ost-Deutschland, Saalfeld, 06.12.2012 |
| Stan, C. | Stuttgarter Motorensymposium, Session Chairman, 12. - 14. März 2012 |
| Stan, C. | 3. Internationaler AMI Kongress, Leipziger Messe, Leiter und Mitveranstalter, 05.06.2012 |
| Stan, C. | 5. International Motorcycle Conference Budrio, Bologna/Italien, Leiter und Mitveranstalter, 18. - 19.10.2012 |
| Stücke, P. | About the cooling of power components in automotive electric drive trains; Third International Forum on Heat Transfer (IFHT), Nagasaki/Japan, 11/2012 |
| Stücke, P. | CFD Gleitlager: 3D-CFD-Simulation der Schmierespaltströmung in einem hydrodynamisch geschmierten, instationär belasteten Radialgleitlager, 4. Zwischenbericht; Arbeitskreis Gleitlager, FVV e. V., Frankfurt/M., 06/2012 |
| Stücke, P. | Auslegung eines Rennfahrzeuges hinsichtlich erreichbarer Kurvengrenzgeschwindigkeiten; Westsächsische Hochschule Zwickau, 05/2012 |
| Stücke, P. | Entwicklung eines Rennmotorrades mit Elektroantrieb; Westsächsische Hochschule Zwickau, 05/2012 |
| Vogel, J. | Experimental analysis of thermo-mechanical material properties of photosensitive polymers; Invited Keynote lecture at 11th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics, Brasov/Rumänien, 02.06.2012 |



Posterbeiträge

| | |
|--|--|
| Fischer, U. | Konstruktionsintegrierte Optimierung mit intelligenten Bauteilfeatures im Dünnsblechbereich, Entwerfen-Entwickeln-Erleben; 10. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik, 5. Symposium Technisches Design, Dresden, 14./15.06.2012 |
| Schmidt, M.; Eichert, H.; Hauschwitz, S.; Stücke, P. | About the cooling of power components in automotive electric drive trains; Third International Forum on Heat Transfer (IFHT), Nagasaki/Japan, 11/2012 (ausgezeichnet mit Best Presentation Award der Heat Transfer Society of Japan) |
| Vogel, J. | Material Parameter Analysis of Photosensitive Polymers for functional MEMS by Micro Tensile Test; 11th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics, Brasov/Rumänien, 30.05. - 02.06.2012 |
| Vogel, J. | Experimentelle Untersuchungen zum thermomechanischen Verhalten von photosensitiven Polymeren; 11. Chemnitzer Fachtagung Mikrosystemtechnik, Chemnitz, 23. - 24.10.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|-----------|---|
| Januar | Forum Kraftfahrzeugtechnik, WHZ, 16.01.2012 |
| Mai | Übergabe eines Porsche Panamera an das Fahrsimulationslabor, WHZ, 14.05.2012 |
| Juni | Forum Kraftfahrzeugtechnik, WHZ, 21.06.2012 |
| September | Fachtagung „Messtechnik an Fahrzeugen und Maschinen“, WHZ, 12.09.2012 |
| Oktober | Fachkolloquium „Verbrennungsmotoren“, WHZ, 12.10.2012 |
| November | Weiterbildung der Sicherheitsauditoren von Brandenburg, KFT, Hoppegarten, 14.11.2012 Akademischer Festakt zur Verleihung der Honorarprofessur an Ferdinand K. Piëch, WHZ, 26.11.2012 Weiterbildungslehrgang „Karosseriebau“ für die BMW-Group, WHZ, WS 2012 - SS 2013 |

Internationale Zusammenarbeit

The Pennsylvania State University, USA

Prof. Dr.-Ing. W. Kühn

Technische Universität Athen, Griechenland

Prof. Dr.-Ing. W. Kühn



Technische Universität Graz, Österreich

Prof. Dr.-Ing. W. Kühn

Technische Universität Valencia, Spanien

Prof. Dr.-Ing. W. Kühn

Mitarbeit in Gremien

Eichert, H.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied Förderkommission zur Vergabe von Promotionsstipendien der Carl-Zeiss-Stiftung

Foken, W.; Prof. Dr.-Ing.

- Vorsitzender des Fachausschusses Fahrzeugakustik der Deutschen Gesellschaft für Akustik e. V. (DEGA)

Kühn, W.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- Mitglied in der Bundesfachkommission Verkehrspolitik, Berlin
- Arbeitsausschuss „Straßenentwurf“ der FGSV, Köln
- Geometric Design Committee, TRB, USA
- Committee of Visualization in Transportation, TRB, USA

Neumann, K.-H.: Prof. Dr. Ing

- Stellvertreter des Vorstandsvorsitzenden/wissenschaftlichen Direktors des Forschungs- und Transferzentrums e. V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau

Sattler, J.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im Arbeitsausschuss Ruhender Verkehr der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Schuster, A.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im Arbeitsausschuss Ruhender Verkehr der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- Mitglied in der Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Stan, C.; Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c.

- Vorstandsvorsitzender und wissenschaftlicher Direktor des Forschungs- und Transferzentrums e.V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
- Fellow of the Society of Automobile Engineers - SAE International

Thein, M.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im Arbeitskreis Professoren für Fahrzeugtechnik an Fachhochschulen
- Leiter des VDI-Arbeitskreises Elektromobilität in Zwickau

Vogel, J.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied in der Gemeinschaft für Experimentelle Strukturanalyse GESA im VDI: Leitung des Arbeitskreises 16 Thermoemissionsanalyse – THEA; Mitarbeit im Arbeitskreis 21 „Aus- und Weiterbildung“
- Mitglied im Sächsischen Verein für Mechanik e. V.
- Scientific Committee of 11th Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics (YSESM)



3.3 Fakultät Elektrotechnik (ELT)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Matthias Würfel

Die praxisnahe Forschung an der Fakultät Elektrotechnik orientiert sich schwerpunktmäßig an den Lehrinhalten der Studiengänge:

Elektrotechnik mit den Studienschwerpunkten

- Elektrische Energietechnik
- Automatisierungstechnik

Kraftfahrzeug-Elektronik mit den Studienschwerpunkten

- Sensorik/elektronische Steuergeräte
- Aktorik/elektrische Antriebstechnik

und **Informationstechnik** mit den Schwerpunkten

- Informationssysteme
- Nachrichtentechnik

Dabei bestehen Forschungsverbindungen zu regionalen und nationalen Industrieunternehmen in Form von Drittmittelverträgen. Weitere Forschungsarbeiten an der Fakultät basieren auf Förderprojekten.

Spezielle Forschungsschwerpunkte der einzelnen Fachgebiete sind:

Elektrische Energietechnik

Im Fachgebiet der Elektrischen Energietechnik konzentrieren sich die Forschungsaktivitäten auf den Einsatz von elektrochemischen Energiespeichern (z. B. Superkondensatoren, Li-Ionen-Akkumulatoren) in stationären und mobilen Anwendungen. Weitere Aufgaben beziehen sich dabei auf eine sinnvolle Integration dezentraler Energiesysteme in zukünftige Energieversorgungsnetze. Seit längerem wird die Nutzung von Solarenergie in unterschiedlichen Szenarien wie bsw. an der Photovoltaikanlage, an der Solartankstelle, am Solarmobil und Solarboot untersucht und die Integration dieser Fachdisziplin in die Ausbildung weiter vertieft.

Im Hochspannungslabor bestehen Forschungsmöglichkeiten bis in den Spannungsbereich von 110kV in verschiedenen Anwendungsfällen. Im Labor zur elektrischen Energiespeicherforschung werden verschiedene Versuche zu Lebensdauer und Sicherheitsrelevanten Themen durchgeführt. Auf zell- bzw. kleiner Speichermodulebene sind Ströme bis 800 A DC realisierbar.

Im Labor Elektrische Anlagen befindet sich ein Netz- und Kraftwerksmodell zur Simulation von netz- und schutztechnischen Problemen in 20-kV- und 220-kV-Netzen.

Die Forschungsarbeiten zu elektrischen Maschinen, Leistungselektronik und Antriebstechnik betreffen den weiteren Ausbau des Simulationssystems komplexer Antriebssysteme, die Verringerung der EMV von Pulsstromrichtern durch Einsatz aktiver Spannungsfilter und die konstruktive Gestaltung sowie regelungstechnische Optimierung hochtouriger Antriebssysteme mit aktiver magnetischer Lagerung.



Nachrichtentechnik

Gegenstand der Forschung des Fachgebietes Nachrichtentechnik ist die Untersuchung von leitungsgebundenen Übertragungssystemen hinsichtlich ihrer physikalischen Auslegung und der Funktionalität unter dem Einfluss von elektrischen und nichtelektrischen Einflussgrößen. Im Mittelpunkt der Analysen stehen schnelle Bussysteme wie FlexRay und Ethernet, die in modernen Kraftfahrzeugen zum Einsatz kommen. Die Betrachtung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) von elektronischen Schaltkreisen für Kommunikationssysteme ist ein weiterer Schwerpunkt der Forschung. Im EMV-Labor ist die Prüfung elektronischer Baugruppen, insbesondere solcher der Kfz-Technik, nach üblichen Normen wie ISO, DIN und EN möglich.

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten liegt auf dem Gebiet der EMV für Kraftfahrzeuge. Die Untersuchungen sind Grundlage für Prüfspezifikationen von Industrieunternehmen. Auf Basis eines Messplatzes zur direkten Leistungsinjektion (DPI - direct power injection) für EMV-Anwendungen wurde erarbeitet, welche Anforderungen Transceiver für CAN, LIN- und FlexRay-Bussysteme erfüllen müssen, damit ein EMV-gerechter Einsatz im Kraftfahrzeug möglich ist. Der Messplatz zur Bewertung der Störfestigkeit von elektronischen Geräten lässt Störeinkopplungen bis 2 GHz zu, um auch Aussagen für die Belastung durch moderne Mobilfunkanwendungen zu erhalten. Mit einer speziell entwickelten Nachbildung eines Mobilfunktelefons und einem so genannten Rohrkoppler können Baugruppen auf Störfestigkeit gegen Mobilfunksignale getestet werden. Die Messmöglichkeit für die Störemission ergibt sich durch einen entsprechenden Messempfänger bis 2,7 GHz. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten fließen über die VDE-Arbeitskreise der deutschen Kommission Elektrotechnik (DKE) in die internationale Normung (ISO, CISPR) ein.

Kraftfahrzeug-Elektronik

Auf der Basis der beschriebenen Untersuchungen zu integrierten Schaltkreisen und elektronischen Baugruppen ist die EMV-gerechte Auslegung eines Kraftfahrzeugbordnetzes sowie die Topologiegestaltung von Bussystemen im Kraftfahrzeug ein weiterer Schwerpunkt der EMV-Forschungsgruppe. Hierbei werden moderne Simulationswerkzeuge zur Berechnung elektromagnetischer Vorgänge genutzt. Die Analysen und Entwicklungsarbeiten werden aber auch an modernen Fahrzeugen der AUDI AG durchgeführt, die für die Forschungsarbeiten erworben wurden. Die Untersuchung der Abstrahlung von elektronischen Baugruppen und Funkanlagen in ihrer Fahrzeugumgebung sind weitere Forschungsschwerpunkte.

Im Labor für Kraftfahrzeugelektronik liegt der Schwerpunkt der Arbeiten auf elektronischen Steuergeräten für Karosserie-Baugruppen, die unter Verwendung des Controller Area Network (CAN), des Local Interconnect Network (LIN) und FlexRay vernetzt werden. Für den Softwareentwurf werden OSEK – kompatible Betriebssysteme verwendet. Das Labor ist ausgerüstet mit entsprechender Messtechnik, d. h. Bus-Analysatoren, Logik-Analysatoren sowie Stör-Generatoren, um ein definiertes Fehlverhalten der digitalen Datenbussysteme auslösen zu können. Für die Systementwicklung stehen folgende Mikrocontroller-Entwicklungssysteme zur Verfügung: Freescale S12X, Infineon C167CR, NXP P87C592, Texas Instruments TMS320F283xx, TMS570xx, Cortex M3 und Cortex A8. Ein weiterer Forschungsbereich ist der Einsatz digitaler Signalprozessoren zur Echtzeit-Signalverarbeitung in Zusammenhang mit der „X-by-wire“ -Technologie. Das Labor ist von der Firma Texas Instruments Inc. als europäisches Kompetenzzentrum für die Applikati-



onsentwicklung und Kundens Schulung eingestuft und mit aktuellen Entwicklungssystemen für 32-Bit-DSP's und Mehrkern-Prozessoren ausgerüstet. Mit Hilfe eines Prüfstandes für Infotainmentsysteme werden Zuverlässigkeitsuntersuchungen an und Software-Entwicklungen für Infotainmentelektroniken durchgeführt, die mit dem optischen Kommunikationssystem „MOST“ vernetzt sind.

Im Prüflabor zur Umweltsimulation werden Untersuchungen zum Ausfallverhalten von Komponenten bei mechanischen und klimatischen Einflüssen durchgeführt. Im Prüflabor können die Probanden mechanischen Anregungen in Form von Sinus, Rauschen und Stößen ausgesetzt werden. Wenn als Belastung in der realen Praxis relevant, können die mechanischen Prüfungen auch mittels einer Klimakammer mit Temperaturprofilen und ggf. Feuchteprofilen kombiniert werden. Eine separate Schockkammer bietet darüber hinaus die Möglichkeit zur Durchführung von Temperaturwechselperfungen, wobei der Prüfung innerhalb weniger Sekunden extreme Temperaturänderungen erfährt. Alle Prüfungen erfüllen die Standards der Reihe DIN EN ISO 60068-2.

Mikrosystemtechnik

Die Mikrosystemtechnik verfügt über Reinräume der Reinraumklasse von ISO-Klasse 6 bis 7 mit einer Fläche von 200 m². Die Reinräume sind aufgeteilt in einen Gelblichtbereich für Lithografie, einen Bereich für Dünnschichttechnologien und Hochtemperaturprozessschritte mit angegliederter Halbleitermesstechnik sowie ein Labor für Aufbau- und Verbindungstechnik. Für Lithografiearbeiten sind ein doppelseitiges Belichtungssystem, eine Lackverarbeitungsstraße bis 150 mm Wafergröße und ein optischer Linienbreitenmessplatz vorhanden. Neben den Standard-Hochtemperaturschritten für die Diffusion und die Oxidation lassen die Anlagen die Herstellung von dickem Siliziumoxid bei Temperaturen bis zu 1250°C zu. Ebenso lassen sich Plasmanitrid-Schichten (PECVD) auf Substraten bis 300 mm abscheiden. Zur weiteren Ausstattung gehören neben Geräten zur geometrischen Wafer-Charakterisierung auch Messgeräte zur Bestimmung von mechanischen Spannungen von dünnen Schichten auf Wafern bis 150 mm Durchmesser sowie ein Spreading-Resistance-Messplatz zur Untersuchung von Dotierungsprofilen.

Ein Rasterelektronenmikroskop für die vollständige Aufnahme eines 200-mm-Wafers steht ebenso zur Verfügung wie ein Dektak 150.

Im Bereich der Aufbau- und Verbindungstechnik stehen verschiedene Drahtbondgeräte zur Verfügung und eine automatische Wafersäge für das Vereinzeln von Wafern mit einer Größe bis zu 150 mm. Im Bereich der Messtechnik stehen ein Messplatz zur Charakterisierung von Drucksensoren mit Klimakammer (von -70°C bis 180°C) und unterschiedliche Druckkalibratoren sowie eine umfangreiche Ausstattung von Messgeräten bereit.

Der Forschungsschwerpunkt liegt auf dem Gebiet der dicken Lacke (Themenkreis SU-8). In unterschiedlichen Projekten hat sich der Bereich Mikrosystemtechnik auf die Verarbeitung und Charakterisierung von SU-8 spezialisiert. Für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stehen ein Dispenssystem und spezielle Infrarot-Ofensysteme zur Verfügung die es erlauben das Lacksystem SU-8 reproduzierbar zu prozessieren.

Automatisierungstechnik

Aktuell wird auf den Gebieten der automatisierten Codegenerierung und der Erhöhung der Energieeffizienz elektronischer Stromversorgungen geforscht. Darüber hinaus werden zeitdiskrete Reglerentwürfe, die Simulation von dynamischen Systemen und die Dimensionierung von Regelungen bearbeitet, die digitale Netzwerke enthalten. Kontinuierliche und diskrete Regelungen sowie Steuerungen für die industrielle Fertigung werden projek-



tiert und programmiert. Dies erfolgt in enger Kooperation mit regionalen Industrieunternehmen. Regelungen, die mit digitalen Netzwerken als Übertragungsmedien zu realisieren sind, können untersucht und dimensioniert werden. Ein rechnergestütztes Verfahren zur Dimensionierung von Regelkreisen mit zufälligen Übertragungszeiten steht zur Verfügung.

Informationssysteme

Im Labor für den Studiengang Informationstechnik werden Forschungsarbeiten zum Design von Hard- und Software von Embedded Systems durchgeführt. Die Schwerpunkte liegen auf dem Entwurf, der Simulation und der Synthetisierung von VHDL-Beschreibungen peripherer Baugruppen in FPGA's als auch auf dem Entwurf von Softwarelösungen für 32-bit-Controller, die auf ARM-Technologie basieren. Zur optimalen Umsetzung der Funktionalität können kombinierte Controller-FPGA-Module erstellt werden.

Die Ausstattung der Arbeitsplätze ist so angelegt, dass Programm - als auch Hardwareentwicklung gleichzeitig erfolgen können. Die vorhandenen Entwicklungsumgebungen unterstützen für auf Controller beruhende Entwicklungen die Programmierung in C, C++ und Assembler und die Simulation bzw. Emulation der Controller nebst integrierter Peripherie. Für die FPGA-Entwicklung stehen Entwicklungssysteme zur Verfügung, welche ebenso den Entwurf und die Simulation von VHDL-Beschreibungen ermöglichen als auch die Synthese und die Testung der Entwürfe in XILINX-Bausteinen.

Projektübersicht

| | |
|-----------------------|--|
| Bodach, M.; Prof. Dr. | Elektrische Energiespeicher zur Anwendung in elektrischen Energieversorgungsnetzen und -anlagen sowie mobilen Systemen zur Steigerung der Energieeffizienz und -qualität, mehrere Industrieprojekte, 01/2008 - 12/2012 |
| Bodach, M.; Prof. Dr. | Elektrische Energiespeicher zum Einsatz an dezentralen Energieversorgungsanlagen, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Bodach, M.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Verfahrens und dessen technische Umsetzung zur energieeffizienten Zyklierung für sicherheits- und lebensdauerrelevante Untersuchungen an elektrischen Energiespeichersystemen, AiF, ZIM, 10/2011 - 09/2013 |
| Bodach, M.; Prof. Dr. | Energiespeichereinsatzkonzepte für Gebäude, Teilthema im ESF-Projekt „Low Energy Living“, SAB, ESF, 11/2009 - 10/2012 |
| Bodach, M.; Prof. Dr. | LOKSMART - Lokale smart grids JETZT!, DLR, 09/2012 - 08/2015 |
| Bormann, F. | Texas Instruments Kundens Schulungen zu Digitalen Signalprozessoren TMS320C2000 und TMS570 Safety Controllers, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Grimm, J.; Prof. Dr. | Umweltmonitoring mittels sensitiver Mikrocantilever CantelliNose, VDE/VDI-IT, 04/2010 - 02/2012 |



| | |
|------------------------|---|
| Grimm, J.; Prof. Dr. | Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren, AiF, Profil NT, 10/2010 - 09/2012 |
| Grimm, J.; Prof. Dr. | SprühTopo - Sprühbeschichtung als alternative Beschichtungstechnologie für Substrate mit unterschiedlichen Topographien, AiF, ZIM, 12/2012 - 05/2015 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Entwicklung einer EMV-gerechten Hochvoltverkabelung für das elektrische Traktionssystem von Kraftfahrzeugen im Rahmen der Elektromobilität, PTJ, FHprofUnt, 08/2012 - 07/2015 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Entwicklung von berufsbegleitenden Studiengängen innerhalb der Bildungsinitiative „Schaufenster Elektromobilität“ Bayern/Sachsen, VDI/VDE, 12/2012 - 11/2015 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement (QS/QM) in der Forschung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften, SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der EMV-Eigenschaften von Hochvolthalbleitern für elektrische Antriebe in Elektrofahrzeugen, AUDI AG und Volkswagen AG, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | EMV-Grundsatzuntersuchungen zu ausgedehnten Integration des FlexRay-Bussystems im Kraftfahrzeugen, AUDI AG, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Entwicklung und Realisierung einer Referenzplattform für Powerline Communication als Schnittstelle zwischen Elektrofahrzeug und Ladesäule sowie deren Untersuchung und Bewertung aus Sicht der EMV, Audi AG, BMW AG, Daimler AG, Porsche AG und Volkswagen AG, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | EMV-Grundsatzuntersuchungen zu Ethernet im Fahrzeug, AUDI AG, FTZ e. V., 01/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Grundsatzuntersuchungen zur Abstrahlcharakteristik von integrierten Fahrzeug-Sendantennen, Porsche AG, FTZ e. V., 09/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Grundlagenuntersuchungen an CAN-Leitungen, Volkswagen AG, FTZ e. V., 01/2012 - 03/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Untersuchung und Optimierung der HF-Eigenschaften von passiven Bauteilen von Busschnittstellen, EPCOS AG, FTZ e. V., 09/2012 - 12/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. | Grundsatzuntersuchung der elektromagnetischen Störfestigkeit und -emission eines innovativen Fahrzeugkonzeptes, Fahrzeugentwicklung Sachsen GmbH, FTZ e. V., 01/2012 - 02/2012 |



| | |
|--------------------------|--|
| Würfel, M.; Prof. Dr. | Untersuchung des Energiemanagements elektromobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern, SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Würfel, M.; Prof. Dr. | Entwicklung von Methoden und Verfahren zur Optimierung und Erfassung von Energieverbräuchen im Krankenhaus, Krämer und Partner Planungsgesellschaft mbH, Klinikum Chemnitz gGmbH, 05/2012 - 11/2012 |
| Zacharias, L.; Prof. Dr. | Modellgestützte Softwareentwicklung zum Steuer-elektronikentwurf von verteilt-alternativen Elektroenergieanlagen mit Hilfe von VHDL-AMS, AiF, FHProfUnt, 08/2009 - 12/2012 |
| Zacharias, L.; Prof. Dr. | Systematischer Entwurf und Anwendung intelligenter digitaler Regelverfahren zur Optimierung der Energie-Effizienz von elektronischen Stromversorgungen mit Power Factor Correction, FHProfUnt, 07/2012 - 06/2015 |
| Zickert, G.; Prof. Dr. | Gebäudesystemtechnik, Unternehmen der Industrie, FTZ e. V., laufend |
| Zickert, G.; Prof. Dr. | Gebäudeautomatisierung zur Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäude, Teilthema im ESF-Projekt „Low Energy Living“, SAB, ESF, 11/2009 - 10/2012 |

Projektkurzberichte

EMV-Grundsatzuntersuchungen zu ausgedehnter Integration des FlexRay-Bussystems im Kraftfahrzeugen

Situation

Die Komplexität und Ausdehnung von Bussystemen in modernen Fahrzeugen nimmt auf Grund der Funktionsvielfalt mit ständig wachsendem Datenaufkommen von komplexen Elektroniksystemen stetig zu. Das deterministische FlexRay-Bussystem ist konzipiert für den Einsatz von Steuer- und Regelsystemen, die sicherheitsrelevante Funktionen realisieren und in sehr ausgedehnten Netzwerken zum Einsatz kommen. Die Zuverlässigkeit der Systeme muss auch unter dem Einfluss elektromagnetischer Störungen gegeben sein. EMV-Grundsatzuntersuchungen auf Fahrzeugebene sind ein wichtiger Bestandteil der Entwicklungsarbeiten.

Aufgabe

Die Schwerpunkte der Projektarbeit bildeten Vergleichsuntersuchungen unterschiedlicher Busleitungstypen sowie Busschaltkreise in der physikalischen Busschnittstelle, die ihren Serieneinsatz in den nächsten Fahrzeuggenerationen finden sollen. Es muss die Erfüllung der Anforderungen an die Störfestigkeit sowie die Störaussendung im Fahrzeug analysiert und verifiziert werden. Korrelationsbetrachtungen zu den Ergebnissen auf Schaltkreis- und Komponentenebene sichern die Ergebnisse zusätzlich ab.



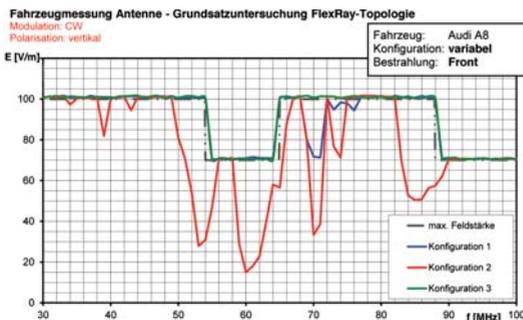
Ergebnis

Für die Untersuchungen wurde ein Technikträgerfahrzeug (Audi A8) mit einem zusätzlichen Testleitungssatz ausgestattet, der parallel zum Hauptleitungssatz des Fahrzeuges verlegt wurde. Dieser Testleitungssatz beinhaltet die zu untersuchenden Leitungstypen. Zur Sicherstellung der Datenkommunikation über die FlexRay-Busleitungen wurden speziell entwickelte FlexRay-Steuergerätenachbildungen verwendet. Die physikalische Buschnittstelle, bestehend aus Bustreiber, Busdrossel, Terminierungsnetzwerk sowie weiterer Schutzbeschaltung, kann bei diesen Steuergerätenachbildungen für Analyse Zwecke geändert werden.



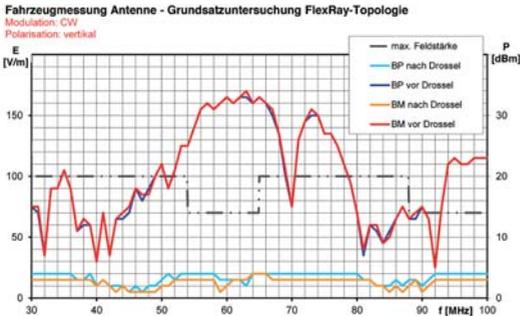
Abb. 1: EMV-Störfestigkeitsuntersuchung mit einer Fahrzeugstreifenleitung (links); FlexRay-Steuergerätenachbildung (Eigenbau WHZ, rechts)

Bei den Untersuchungen wurden verschiedene Konfigurationen, bestehend aus mehreren Leitungstypen und verschiedenen Bustreibern (Transceiver) mit einander verglichen. Gleichzeitig wurden die leitungsgeführten Störgrößen auf den Busleitungen in verschiedenen Steuergerätenachbildungen aufgezeichnet. Dazu sind in der physikalischen Buschnittstelle in den Steuergerätenachbildung jeweils vor und nach der Busdrossel (Common Mode Choke) HF-Detektoren verbaut, die HF-Leistungen auf den Busleitungen messen können.



Diag. 1: Störfestigkeitsuntersuchung Antenne, Vergleich verschiedener Konfiguration (Leitungstyp/Bustreiber);

Fazit: deutliche Unterschiede mit verschiedenen Leitungstypen und Bustreibern



Diag. 2: Detektion hochfrequenter, leitungsgeführter Störungen auf den Busleitungen

Fazit: durch Verwendung geeigneter Busdrosseln werden die hochfrequenten Störungen auf den Busleitungen stark gedämpft

Stichworte/Deskriptoren

EMV, FlexRay, HF-Detektion

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter

Telefon: 0375 / 536-1460

Dr.-Ing. B. Körber, Dipl.-Ing. (FH) N. Müller, Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz, Dipl.-Ing. (FH) S. Welzel

Forschungsverbund

Forschungs- und Transferzentrum e. V. (im Auftrag der AUDI AG)

Entwicklung und Realisierung einer Referenzplattform für Powerline Communication als Schnittstelle zwischen Elektrofahrzeug und Ladesäule sowie deren Untersuchung und Bewertung aus Sicht der EMV

Situation

Bei den derzeit in Fahrzeugen verbauten drahtgebundenen Kommunikationssystemen werden für die Datenübertragung dedizierte Leitungen verlegt. Die Powerline Communication (PLC) hingegen nutzt vorrangig vorhandene Versorgungsleitungen, auf die hochfrequente Träger moduliert werden, welche die Nutzdaten transportieren. Derartige Systeme finden bereits in der Gebäudevernetzung und in Stromversorgungsnetzen Anwendung und sollen zukünftig auch in Fahrzeugen verbaut werden. Der erste Schritt dazu ist die Nutzung dieser Kommunikationstechnik beim Datenaustausch zwischen Elektrofahrzeugen (Electric vehicle - EV) und den für den Betrieb notwendigen Ladesäulen (Electric vehicle supply equipment - EVSE).

Für die Umsetzung wurde bereits definiert, dass nicht die ladestromführenden Leitungen als Übertragungsmedium genutzt werden, sondern eine vorhandene Steuerleitung. Diese Control-Pilot-Leitung (CP) kann in ihrer ursprünglich definierten Form nur einige wenige diskrete Zustände abbilden, wie beispielsweise die Ladebereitschaft des Fahrzeugs. Der steigende Bedarf an Informationsaustausch zwischen EV und EVSE soll durch die zusätzliche Nutzung dieser Leitung für PLC realisiert werden.



Aufgabe

Es soll eine Referenzplattform entwickelt und aufgebaut werden, welche sowohl die Signale der CP-Leitung verarbeiten bzw. erzeugen kann, als auch die Powerline Communication realisiert. Die Plattform soll universell als EV oder EVSE einsetzbar sein und sich für EMV- und Konformitätstests eignen. Für die PLC ist der HomePlug Green PHY Standard vorgeschrieben. Des Weiteren soll die elektromagnetische Störaussendung und -festigkeit der PLC-Komponenten untersucht und bewertet werden. Zusätzlich sind verschiedene Kabeltypen und Anschlussvarianten auf deren Eignung zu prüfen.

Ergebnis

Es wurde eine Plattform entwickelt, welche auf einem leistungsstarken PowerPC als Hostcontroller und einem QCA7000-Kommunikationscontroller basiert. Der QCA7000 des Halbleiterherstellers Qualcomm Atheros ist derzeit der einzig verfügbare PLC-Controller nach HomePlug Green PHY Standard. Sämtliche Parameter der CP-Leitung wurden variabel gestaltet, um die Forderung der Eignung für Konformitätstests zu erfüllen. Eine Vielzahl dieser Parameter können auch ferngesteuert verändert werden, ohne dass ein Hardwareeingriff erforderlich ist. Dies wurde beispielsweise durch digitale Potentiometer bewerkstelligt. Realisiert wurde die entwickelte Schaltung durch ein EMV-optimiertes Sechslagenlayout.

Das entstandene PLC-Modem überträgt Ethernet-Datenpakete nach IEEE 802.3. Diese werden über eine optische Ethernet-Schnittstelle ausgetauscht. Alternativ dazu können auch Testdaten vom Modem selbst erzeugt werden, welche von einem zweiten Modem empfangen und auf Fehler überprüft werden. Zur Überwachung des Modems und zur Steuerung der CP-Funktionen existiert eine optische serielle Schnittstelle.



Abb. 2: PLC-Referenzplattform

Die PLC ist gegen schmalbandige Störungen weitestgehend resistent, da aufgrund des verwendeten orthogonalen Frequenzmultiplexverfahrens (OFDM) und der großen Anzahl von Trägern, welche auf einem breiten Nutzband (2 bis 28MHz) verteilt sind, immer ausreichend Träger ungestört sind. Lediglich die Übertragungsrate sinkt mit steigender Anzahl gestörter Träger. Wird die Bandbreite der Störung bis zur Hälfte der Nutzbandbreite und darüber hinaus erhöht, ist keine Kommunikation mehr möglich.



Die Störaussendung wurde auf Komponentenebene untersucht und lässt sich durch eine geeignete Masseanbindung des Steuergerätes und entsprechende Verkabelung deutlich reduzieren. Eine abschließende Bewertung des Betrages der Störaussendung ist derzeit nicht möglich, da die Messergebnisse stark von der Anordnung der Komponenten abhängig sind und aktuell noch kein verbindlicher Messaufbau definiert wurde, welcher für Fahrzeugkomponenten gilt, die eine elektrische Verbindung zu Geräten außerhalb des Fahrzeuges besitzen. Zur endgültigen Festlegung eines realistischen Messaufbaus werden entsprechende Fahrzeugmessungen erforderlich sein, um einen Rückschluss auf die Richtigkeit der Komponentenmessungen zu erlangen.

Dieses Forschungsthema ist ein Gemeinschaftsprojekt mit den deutschen OEMs Audi, BMW, Daimler, Porsche und Volkswagen.

Stichworte/Deskriptoren

E-Mobility, EMV, Homeplug Green PHY, Powerline

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter

Telefon: 0375 / 536-1460

Dr.-Ing. B. Körber, Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz, Dipl.-Ing. (FH) T. Opp, Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck

Forschungsverbund

Forschungs- und Transferzentrum e. V. (im Auftrag der Audi AG, BMW AG, Daimler AG, Porsche AG und Volkswagen AG)

Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der EMV-Eigenschaften von Hochvolthalbleitern für elektrische Antriebe in Elektrofahrzeugen

Situation

In Elektro- und Hybridfahrzeugen vervielfacht sich die elektrische Leistung gegenüber konventionellen Fahrzeugen signifikant. Der Frequenz- und insbesondere der Leistungsumfang der daraus resultierenden elektrischen Störungen erweitern sich erheblich. Die Ursache der Störungen ist maßgeblich die schaltende Arbeitsweise der Hochvolt (HV) - leistungshalbleiter, die im Umrichter eines Traktionssystems implementiert werden.

Der Aufbau und das Package von diesen IGBT (insulated-gate bipolar transistor)-Modulen müssen auf Zuverlässigkeitsgründen vor allem unter funktionalen und thermischen Gesichtspunkten getroffen werden. Daher werden die für den Elektronikeinsatz im Fahrzeug geltenden Anforderungen an die zugelassene Störaussendung deutlich überschritten.

Die EMV-Eigenschaften von Elektroniksystemen für Fahrzeuganwendungen werden systematisch von der Bauteilebene (hier IGBT-Halbleiter) über die Elektronikkomponente (hier Umrichter) und die Systemebene (hier Traktionssystem) bis in das gesamte Fahrzeug untersucht und beeinflusst. Für die Messung, Bewertung und Optimierung der Störungen der Leitungselektronik in Fahrzeugen existieren bisher keine genormten Verfahren im KFZ-Bereich.

Aufgabe

Im beschriebenen Projekt wurden folgende Aufgaben bearbeitet:

- Entwicklung und Applikation der EMV-Messverfahren für HV-Halbleiter und -Komponenten



- Untersuchung von Design-Parametern innerhalb der Halbleitermodule in Bezug auf die Verringerung der Störaussendung

Ergebnis

Es wurde an der WHZ ein EMV-Prüfstand entwickelt, der sowohl den dreiphasigen Umrichterbetrieb als den Betrieb einzelner IGBTs der Module an verschiedenen Lasten ermöglicht. Anhand der möglichen Emissionsmessungen können Einflüsse auf die Störaussendung der Leistungshalbleiter bei verschiedenen Betriebszuständen aufgezeigt werden. Weiterhin wurden die Einflüsse der Ansteuerung und der Lasten untersucht.

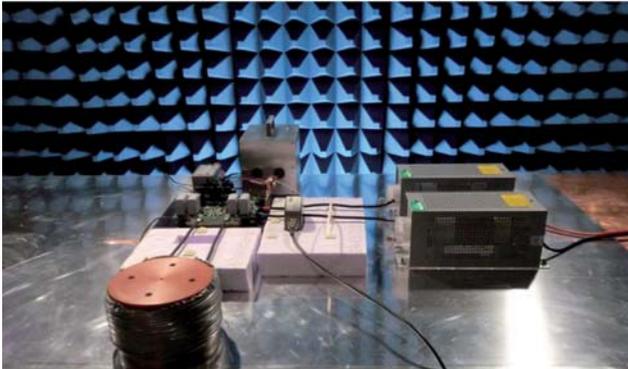


Abb. 3: Aufbau für Störaussendungsmessungen an Hochvolt-Halbleitermodulen in Schirmkabine

Die Kenntnis der Einflüsse des Aufbaus ist für die EMV-Messung der IGBT-Module notwendig, da diese für den Betrieb immer eine entsprechend ausgelegte Ansteuerung, Hochvoltversorgung und Last benötigen. Dadurch entsteht ein räumlich ausgedehnter Aufbau, der selbst Störungen erzeugen und schwer nachvollziehbare Verkopplungen aufweisen kann. Vorteilhaft erweist sich die Messung der Störpegel im Zeitbereich, da hierdurch die erforderliche Messzeit erheblich verkürzt werden kann. Damit verringern sich die thermischen Anforderungen an den Messaufbau erheblich. Auf Basis der so gewonnenen Erkenntnisse wurde ein verbesserter Aufbau realisiert, der eine gezielte Messung der Störanteile der Module möglich macht (Abb. 3). Dadurch können verschiedene Module unter gleichen Randbedingungen analysiert werden. Die Ergebnisse der einzelnen Module werden somit vergleichbar. Durch die standardisierten Messbedingungen können die Messergebnisse bei ausreichender Datenbasis Rückschlüsse auf die zu erwartenden Störpegel für die Anwendung im Fahrzeug liefern.

Im Rahmen des Projektes wurden spezielle EMV-optimierte Module gefertigt, die im Vergleich zu Standard-Modulen gemessen wurden. Der Vergleich erlaubt Rückschlüsse auf mögliche Optimierungsparameter im Aufbau der Hochvolthalbleitermodule. Beispielhaft ist der Einfluss Design-Parametern beim Aufbau der Module bei einer Störaussendungsmessung in Abb. 4 dargestellt.

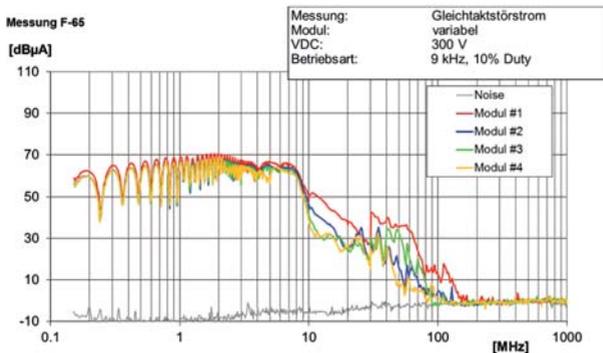


Abb. 4: Vergleich der Störaussendung unterschiedlich aufgebauter IGBT-Module mit gleichem Halbleiterschalter

Deskriptoren

EMV, Hybrid- und Elektrofahrzeuge, Leistungshalbleiter

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter

Telefon: 0375 / 536-1460

Dr.-Ing. B. Körber, Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck

Forschungsverbund

Forschungs- und Transferzentrum e. V. und Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Berlin (im Auftrag der AUDI AG und Volkswagen AG)

Nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren

Situation

Ziel der Förderlinie „Forschungsprofil in Neuen Technologien“ ist es, Fachhochschulen die Möglichkeit zu geben, ihre im Rahmen der BMBF-Fachprogramme eingebrachte Forschungsleistung ergänzend zur Stärkung des Forschungsprofils ihrer Fachhochschule nachhaltig zu nutzen. Bisher wurden in der Mikrosystemtechnik Strukturen zumeist aus Silizium hergestellt. Steigendes Interesse für die Verwendung von polymeren Materialien findet man im neu entstehenden Bereich der polymeren Elektronik, in der Photovoltaik (Stichwort: Strom aus Plastikfolie) und in letzter Zeit auch für die Herstellung von mikrosystemtechnischen passiven und aktiven Komponenten. Ein besonders im Brennpunkt des Interesses stehendes Material trägt die Bezeichnung SU-8. Zunächst diente dieses Epoxidharz nur als Fotoresist im Herstellungsprozess von Strukturen bis zu 1 mm Lackdicke. Auf Grund seiner guten mechanischen Eigenschaften wird SU-8 nun immer häufiger als eigentliches Material zur Herstellung von Funktionskomponenten im Bereich der MEMS-Technologie verwendet. Hinzu kommt, dass das Material gut verfügbar, preiswert und einfach zu prozessieren ist.



Aufgabe

Ziel dieses Projektes ist es, nanoskalierende aktorische Funktionskomponenten aus fotostrukturierbaren Polymeren zu entwickeln, herzustellen, zu untersuchen und zu bearbeiten.

Ergebnis

Folgende Schwerpunkte stehen dabei im Vordergrund: Zum einen die Herstellung von Funktionselementen und -komponenten für sensorische und aktorische Anwendungen, z. B. Spiegel aus SU-8-Membran und thermische Aktoren. Hierbei wird das SU-8-Grundmaterial modifiziert und unmodifiziert Verwendung finden. Zum zweiten werden die Materialien und Funktionselemente und -komponenten hinsichtlich ihrer technischen Merkmale unter besonderer Berücksichtigung der Materialmodifikationen charakterisiert. Zwar kennt man den Basismaterialdatensatz des Bulk-SU-8 als Resistmaterial, aber für den Einsatz von SU-8 als mechanische Bauelemente sind diese Daten wenig geeignet, denn das E-Modul und die elastischen Eigenschaften hängen stark vom Grad der Trocknung und vom Weg der Prozessierung ab. Im Ergebnis dieser experimentellen Sensitivitätsanalysen lassen sich zur Sicherung der angestrebten Funktionalitäten die Prozessparameter systematisch variieren und modifizieren. Zum dritten soll der Herstellungsprozess von hochpräzisen bzw. laminierbaren Polymerschichten optimiert werden. Am Ende des Projektes ist es dann möglich aktorische Komponenten in Mehrschichtsystemen als Demonstratoren herzustellen und zu charakterisieren.

Stichworte/Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, mechanische Charakterisierung, SU-8, Lithografie

Projektleitung

Prof. Dr. J. Grimm

Telefon: 0375 / 536-1434

Prof. Dr. J. Vogel

Telefon: 0375 / 536-1680

J. Saupe, Dipl.-Ing. S. Schubert

Projekträger

Forschungszentrum Jülich GmbH

CantelliNose - Umweltmonitoring mittels sensitiver Mikrocantilever

Situation

Dieses wissenschaftliche Vorprojekt im Rahmen der Förderung MST-Vision hat den Titel: „Umweltmonitoring mittels sensitiver Mikrocantilever - CantelliNose“ und wurde von der Arbeitsgruppe MEMS (Prof. Dr. Jürgen Grimm) und der Abteilung Experimentelle Mechanik (Prof. Dr. Jürgen Vogel) angesiedelt an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) eingereicht. Die inhaltliche Ausrichtung ist stark interdisziplinär angelegt, denn die beiden Arbeitsgruppen bzw. Abteilungen arbeiten eng zusammen.

Allergische Erkrankungen haben in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen. Eine der Ursachen liegt in unseren veränderten Umweltbedingungen. In verschiedenen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen Abgasbelastung und Heuschnupfenrate festgestellt werden. Dabei entdeckte man, dass vor allem Kinder aus einem Gebiet mit höherer Schwebstaub- und Schwefeldioxid-Konzentration in der Luft eine deutlich höhere Anfälligkeit für allergisches Asthma zeigten.



Aufgabe

Ein intelligentes Umweltmonitoring mittels „künstlicher Nasen“ könnte Betroffene rechtzeitig warnen und so die Zunahme von akuten Allergieanfällen verringern. „Künstliche Nasen“ können mittels kleinster Zeiger „riechen“. Diese Zeiger sind quasi die Nasenhärchen und sensibilisiert z. B. für Russpartikel oder sogar für einzelne Moleküle. Im wissenschaftlichen Sprachgebrauch nennt man diese Nasenhärchen sensorische Cantilever. Zu beachten ist, dass der Begriff des Umweltmonitorings sehr weit gefasst wird. Für eine preiswerte Herstellung von künstlichen Nasen kommen nur polymere Materialien, z. B. SU-8, in Frage.

Ergebnis

Im Projekt CantelliNose wird deshalb eine neue Cantilever-Plattform auf der Basis fotostrukturierbarer Polymere entwickelt. Dabei werden die sensitiven nanomechanischen Cantileversensoren mit unterschiedlichen spezifischen Oberflächeneigenschaften versehen. D. h. nachweisspezifische chemische Rezeptoren zur Molekülerkennung werden aufgebracht. Durch „Andocken“ der relevanten Zielmoleküle, also der nachzuweisenden Stoffe an die modifizierten sensitiven Cantileveroberflächen treten Veränderungen auf. Hierbei ist der einfachste Fall die Änderung der Masse der sensorischen Cantilever. Die so zusätzlich aufgebrachte Masse auf der Oberfläche der Cantilever führt zur Verschiebung der Resonanzfrequenz. Im Idealfall reagiert dabei der Sensor - bestehend aus sensitiver Schicht und Transducer – reversibel mit dem nachzuweisenden Analyten. Für ein intelligentes Umweltmonitoring mittels künstlicher Nase könnte z. B. eine dünne Schicht Zeolite zur Messung der Schwefeldioxid-Konzentration und damit als SO₂-Gas-Sensor genutzt werden. Werden also Gasmoleküle in der Zeoliteschicht adsorbiert, nimmt die Masse der sensorischen Cantilever zu und die Resonanzfrequenz wird verringert. Diese Änderung kann entsprechend detektiert werden.

Stichworte/Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, Aerosole, SU-8, künstliche Nase, polymere Sensoren

Projektleitung

Prof. Dr. Jürgen Grimm

Telefon: 0375 / 536-1434

Prof. Dr. Jürgen Vogel

Telefon: 0375 / 536-1680

Dipl.- Ing. M. Schönfeld, J. Saupe

Projekttträger

VDE/VDI-IT

SprühTopo - Sprühbeschichtung als alternative Beschichtungstechnologie für Substrate mit unterschiedlichen Topographien

Situation

In letzter Zeit hat der Markt für 3D-Mikrostrukturierungen mit MEMS-Applikationen stark zugenommen. Dafür ist eine schwierige Strukturübertragung auf Si-Wafer mit starker Topographie notwendig. Für diese Topographie wird eine gleichmäßige Resistschicht nicht nur in den planaren sondern auch in den kritischen Bereichen wie konkaven und konvexen Kanten und anderen irregulären Strukturen benötigt. Hier bietet das Spraycoating des Photoresists eine vielversprechende Alternative zum üblichen Spincoating. Denn mit dem Spraycoating können beliebig geformte und texturierte Substrate, bei welchen das Aufschleudern technisch nicht umsetzbar ist, homogen belackt werden.



Aufgabe

Das Ziele und Aufgaben der AG MEMS lassen sich wie folgt gliedern: Entwicklung, Design und Herstellung von Teststrukturen und die Charakterisierung der lithographisch auf unterschiedlichsten Topologien erzeugten Strukturen. Zur Prozessentwicklung der Strukturübertragung mittels subtraktiver Verfahren gehört auch die Betrachtung der Trockenätzstabilität dieser Strukturen. Die Teststrukturen dienen hier als Demonstratoren für die erreichten experimentellen Ergebnisse. Unter Demonstratoren sollen hier zunächst Teststrukturen verstanden werden, an denen die Sprühbeschichtung als alternative Beschichtungstechnologie für Substrate mit unterschiedlichen Topographien optimiert werden kann und zwar hinsichtlich der eingesetzten Materialien, des Sprühprozesses als solchem und auch der Strukturübertragung durch den Lithographieprozess. Im Fokus steht dabei die dreidimensionale (3D)-Mikrostrukturierung wie sie zum Beispiel in der Herstellung von fluidischen Mikrokomponenten eingesetzt wird.

Ergebnis

Die Effekte von Grabengröße und -geometrie in Korrelation mit den Parametern der Materialzusammensetzung, den Bedingungen beim Spraycoating und den erreichten Resist-schichtdicken bzw. Homogenitäten sollen in Beziehung gesetzt werden. Zu den Teststrukturen gehören nicht nur quadratische und rechteckige Gräben und Pyramiden, sondern auch Trenches, V-Gräben und Löcher. Mit diesen Demonstratoren lässt sich auch der Einfluss auf die Resisthomogenität und die Belackungsdefekte gezielt untersuchen. Es soll also ein Testwafer entwickelt werden, der sowohl einheitliche 3D-Strukturen wie auch unterschiedlich tiefe Strukturen ($> 50 \mu\text{m}$) enthält, damit gezielt die Kantenbedeckung untersucht und für die geforderten Ergebnisse hinsichtlich der Homogenität optimiert werden kann.

Stichworte/Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, spray coating

Projektleitung

Prof. Dr. J. Grimm

Telefon: 0375 / 536-1434

Dipl.- Ing. M. Schönfeld, J. Saupe, Dipl.- Ing. S. Schubert

Kooperationspartner

micro resist technology, TU Chemnitz

Untersuchung des Energiemanagements elektromobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern

Situation

Durch ein ganzheitliches, fakultätsübergreifendes Vorgehen der Fakultäten Elektrotechnik und Kraftfahrzeugtechnik an der Westsächsischen Hochschule Zwickau wurden erste Lösungsansätze zu den gegenwärtigen Hauptproblemen der Elektromobilität aufgezeigt. Im Verlauf des vorangegangenen Projektes „Topologieuntersuchungen elektromobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern“ sind die Grundlagen für weiterführende Forschungsansätze geschaffen worden. Innerhalb des Projektes „Untersuchung des Energiemanagements elektromobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern“ ist die Leistungsfähigkeit elektromobiler Systeme zu untersuchen und zu bewerten. Das Projekt zielt somit auf die Effizienzsteigerung und die Steigerung des Leistungsgewichtes von elektrischen Fahr-



antrieben im Real- und Extrembereich ab. Durch die optimale Ausnutzung des Energieinhalts eines dualen Energiespeichers in Elektrofahrzeugen werden eine nachhaltige Erweiterung der Reichweite und eine Reduzierung der Gesamtkosten erwartet.

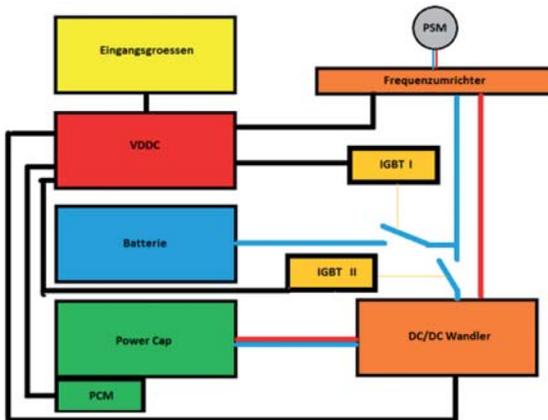


Abb. 5: Skizze elektrisches System des elektrisch angetriebenen Versuchsfahrzeug

Aufgabe

Die Elektromobilität ist ein Schlüsselthema der derzeitigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Das Projekt „Untersuchung des Energiemanagements elektromobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern“ zielt auf die Effizienzsteigerung und die Steigerung des Leistungsgewichtes von Elektrofahrzeugen im Real- und Extrembereich durch eine fakultätsübergreifende Zusammenarbeit der Fakultäten Elektrotechnik und Kraftfahrzeugtechnik. Im Rahmen des Projektes sind für das energieeffiziente Zusammenspiel der einzelnen antriebstechnischen Komponenten eines Elektrofahrzeugs Topologieuntersuchungen und Analysen durchzuführen, die für die Verwendung eines dualen Energiespeichersystems (Kombination von Traktionsspeicher und Supercap) benötigt werden. Des Weiteren sind Empfehlungen für energieeffiziente Schaltungstopologien abzuleiten. Das Hauptziel besteht dabei darin, die Effizienz und das Leistungsgewicht durch Verwendung modernster Leistungselektronik und der Reduzierung des Gewichts zu verbessern. Mit einem einzigartigen Versuchsträger mit Allradantrieb besitzt die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik ein Fahrzeug, mit dessen Hilfe die in Simulationen und Laborversuchen gewonnenen Ergebnisse am realen Objekt umgesetzt, getestet und weiterentwickelt werden können.

Ergebnis

Im Rahmen der Messungen an realen Lithium-Batterien hat sich herausgestellt, dass eine Rekuperation von Bremsenergie in den Batteriespeicher nur eingeschränkt sinnvoll ist. Die chemischen Prozesse in Batterien laufen relativ träge ab, so dass die Batterie einen großen Teil der Rekuperationsenergie nicht in Form von elektrischer Energie speichern kann.

Dieser Teil der Energie wird auf Grund des höheren Innenwiderstandes der Batterie in Wärme gewandelt und heizt somit die Batterie auf.



Aus diesem Grund wurde ein detailliertes Energiemanagement erstellt, in dem lediglich der Superkondensator Rekuperationsenergie aufnimmt. Ebenfalls liefert der DSK-Speicher den Hauptanteil der Beschleunigungsenergie. In der anschließenden Abbildung ist das Simulationsmodell, welches sowohl für das Stadtfahrzeug als auch für den Rennwagen, abgesehen von unterschiedlichen Energieinhalten der Speicher und unterschiedlichen Lastprofilen identisch ist, dargestellt.

Der DSK-Speicher wurde sowohl beim Stadtfahrzeug als auch beim Rennwagen auf ein Spannungsfenster von 100 V bis 200 V ausgelegt und mittels DC/DC-Wandler an den 400 V DC-Bus des Speichersystems gekoppelt. Ebenfalls wurde der Batteriespeicher, dessen zulässiges Spannungsfenster zwischen 360 V und 420 V liegt, über einen DC/DC-Wandler an den 400 V DC-Bus gekoppelt.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus den durchgeführten Simulationen und Messungen sind vielversprechend. Superkondensatoren als Kurzzeitspeicherkomponente in dualen Energiespeichern können die Reichweite der Fahrzeuge um ca. 20% erhöhen. Des Weiteren halten sie der Batterie abträgliche Leistungsspitzen fern und verlängern dementsprechend die Lebensdauer der gegenwärtig noch relativ teuren Lithium-Speicher.

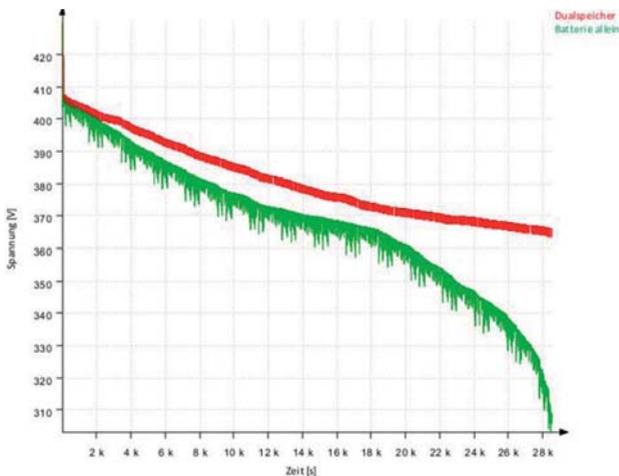


Abb. 6: Batteriespannung Stadtwagen, 15 Runden FTP75 (266 km) [Diplomarbeit René Jost]

Stichworte/Deskription

Elektromobilität, Elektrische Antriebe, Leistungselektronik, Energiespeichersysteme, Superkondensatoren, Leistungs- und Kennfeldermittlung, Fahrdynamik, Strömungstechnik

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. M. Würfel

Telefon: 0375 / 536-1422

Prof. Dr.-Ing. M. Bodach, Prof. Dr.-Ing. habil. A. Pohl, Prof. Dr.-Ing. P. Stücke, Dipl.-Ing. (FH) S. Hauschwitz, Dipl.-Ing. B. Veit, Dipl.-Ing. (FH) T. Preiß

Projekträger

SMWK



Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|---|
| Bormann, F. | Teaching DSP in Digital Control; IJEEE International Journal of Electrical Engineering Education, Volume 49, Number 3 (July 2012), Manchester University Press, ISSN 0020-7209 |
| Körper, B. | EMV auf Schaltkreisebene; Forumsunterlagen zum OTTI-Fachforum EMV-Mess- und Prüftechnik für die Kraftfahrzeugentwicklung, 15.10.2012, Zwickau |
| Richter, M. | EMV-Störquellen, Leitungs- und feldgebundene Kopplungswege, Prüftechnik und Anforderungen zur Störfestigkeit; Forumsunterlagen zum OTTI-Fachforum EMV, 17.09.2012, Regensburg |
| Richter, M. | EMV im Kraftfahrzeug (Anforderungen und Normen); Forumsunterlagen zum OTTI-Fachforum EMV-Mess- und Prüftechnik für die Kraftfahrzeugentwicklung, 15.10.2012, Zwickau |
| Richter, M. | Elektromagnetische Verträglichkeit von Elektro- und Hybridfahrzeugen; Tagungsband 8. Technologietag KSG Leiterplatten GmbH, 28.09.2012, Chemnitz |
| Richter, M. | EMV in der Kraftfahrzeugentwicklung; Veranstaltungsunterlagen, Technische Akademie Esslingen, 22./23.11.2012, Esslingen |
| Richter, M.; Wunderlich, T.; Jacob, F. | Charakterisierung von Hochfrequenzeigenschaften der Hochvoltleitungen im Hybrid- und Elektrofahrzeug; Tagungsband zum EMV-Kongress EMV 2012, VDE-Verlag 2012, ISBN 978-3-8007-3405-4 |
| Temmel, G. et al. | Comparative Study of n-LIGBT and n-LDMOS structures on 4H-SiC; Conference Proceedings ECSCRM 2012, 02. - 06.09.2012, Saint-Petersburg/Russia |
| Veit, B., Hempel, T., Pohl, A., Bodach, M. | Investigations on life estimation of ultracapacitors using time domain methods; Program Book: 9th International SSD-Conference on Power Electrical Systems, 20.03. - 23.03.2012, Chemnitz |
| Zacharias, L., Bodach, M., Knorr, U. | Cloud Based Design of Sophisticated Digital Control for Boost PFC Converters; Conference Proceedings Power Electronics South America 2012, PCIM, 11. - 13.09.2012, Sao Paulo/Brazil |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|------------|---|
| Bodach, M. | Energiespeicher - die Schlüsseltechnologie für Elektrostraßenfahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur, Konferenz Mobil in die Zukunft, Zwickau, 13.06.2012 |
|------------|---|



| | |
|-------------|---|
| Bodach, M. | Neue Speichertechnologie für elektrische Energien Komponenten zur Netz-Infrastruktur und für Elektrofahrzeuge, Supercaps; Internationale EMA-Tagung, Dresden, 19.05.2012 |
| Körper, B. | EMV auf Schaltkreisebene; OTTI-Fachforum EMV-Mess- und Prüftechnik für die Kraftfahrzeugentwicklung, Zwickau, 15.10.2012 |
| Richter, M. | EMV-Entwicklung von Elektro- und Hybridfahrzeugen; Konferenz „mobil in die Zukunft“, Westsächsische Hochschule Zwickau, 13.06.2012 |
| Richter, M. | Elemente für die Elektrifizierung von Fahrzeugen; ACOD-Workshop, Westsächsische Hochschule Zwickau, 20.11.2012 |
| Richter, M. | Mobil in die Zukunft - Herausforderungen und Perspektiven; Festveranstaltung der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften Sachsens, BMW Leipzig, 01.06.2012 |
| Richter, M. | EMV-Störquellen (Definition, Problemstellungen, Beispiele); OTTI-Fachforum EMV, Regensburg, 17.09.2012 |
| Richter, M. | Leitungs- und feldgebundene Kopplungswege; OTTI-Fachforum EMV, Regensburg, 17.09.2012 |
| Richter, M. | Prüftechnik und Anforderungen zur Störfestigkeit, OTTI-Fachforum EMV, Regensburg, 19.09.2012 |
| Richter, M. | EMV im Kraftfahrzeug (Anforderungen und Normen); OTTI-Fachforum EMV-Mess- und Prüftechnik für die Kraftfahrzeugentwicklung, Zwickau, 15.10.2012 |
| Richter, M. | Elektromagnetische Verträglichkeit von Elektro- und Hybridfahrzeugen; 8. Technologietag KSG Leiterplatten GmbH, Chemnitz, 28.09.2012 |
| Richter, M. | EMV in der Kraftfahrzeugentwicklung; Technische Akademie Esslingen, 22.11.2012, Esslingen |
| Richter, M. | Elektromagnetische Verträglichkeit von Kraftfahrzeugen - Herausforderungen durch Modularisierung und Elektromobilität; Forum Mobile, Westsächsische Hochschule Zwickau, Zwickau, 05.07.2012 |
| Temmel, G. | Comparative Study of n-LIGBT and n-LDMOS structures on 4H-SiC; ECSCRM 2012, Saint-Petersburg/Russia, 05.09.2012 |
| Veit, B. | Investigations on life estimation of ultracapacitors using time domain methods; 9th International SSD-Conference on Power Electrical Systems, Chemnitz, 21.03.2012 |
| Würfel, M. | Untersuchungen des Energiemanagements elektro-mobiler Fahrtriebe mit dualen Energiespeichern, WHZ-Festwoche, Mobil in die Zukunft, 13.06.2012 |



| | |
|---------------|--|
| Zacharias, L. | Cloud Based Design of Sophisticated Digital Control for Boost PFC Converters; Power Electronics South America 2012, PCIM, Sao Paulo/Brazil, 12.09.2012 |
|---------------|--|

Fachveranstaltungen

| | |
|-----------|---|
| Januar | Kolloquium Kraftfahrzeugelektronik, Vortrag Prof. Dr.-Ing. Form „Automobile Zukunft aus Sicht des VW-Konzerns“, Westsächsische Hochschule Zwickau, 03.01.2012 |
| Mai | Kolloquium Kraftfahrzeugelektronik, Vortrag Dipl.-Ing. Hornfeck „Hochvolt-Bordnetze – Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten aus Sicht eines Systemlieferanten“, Westsächsische Hochschule Zwickau, 22.05.2012 |
| Juni | 5. Kolloquium des VDE AK Elektrische Energiespeicherforschung Westsachsen, Leipziger Messe, 07.06.2012 Kolloquium Kraftfahrzeugelektronik, Vortragsveranstaltung und Übergabe LAB-Car durch die AUDI AG, Westsächsische Hochschule Zwickau, 26.06.2012 |
| September | EEUG Conference 2012, WHZ, 17. - 19.09.2012 Veranstalter: European EMTP-ATP Users Group, Professur Elektrische Energietechnik der Fakultät Elektrotechnik und FTZ, www.fh-zwickau.de/EEUG2012 |

Mitarbeit in Gremien

| | |
|----------------------------|---|
| Bodach, M.; Prof. Dr.-Ing. | <ul style="list-style-type: none">- Leiter VDE Arbeitskreis „Elektrische Energiespeicherforschung Westsachsen“ im VDE BV Chemnitz e. V.- Ansprechpartner der ETG (Energietechnische Gesellschaft des VDE) im VDE BV Chemnitz e. V.- Mitglied im Tagungskomitee IEEE SSD'12 Conference on Power Electrical Systems- Special Session Chairman IEEE SSD'12 Conference on Power Electrical Systems- Gutachter IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)- Conference Chairman EEUG Conference 2012- Member of European EMTP Users Group- Gutachter für Umweltbundesamt (UBA)- Gutachter für die Strukturkommission des Landes Niedersachsen- Mitglied im Normungsgremium DKE 371.0.5 Lithium-Sekundärbatterien- Gutachter für AQAS e.V. |
| Bormann, F. | <ul style="list-style-type: none">- Chair of Session “Control” at the 5th European DSP in Education and Research Conference EDERC2012, Amsterdam, Netherlands, Sept. 2012 |



Körper, B.; Dr.-Ing.

- Mitarbeiter VDE AK 767.13.1, VDE AK 767.13.3, VDE AK 767.13.5, VDE AK 767.13.11, VDE AK 767.14.2, VDE AK 767.14.11
- Gutachter IET Science, Measurement & Technology

Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im Programmkomitee des internationalen EMV-Fachkongresses EMV2012
- Leiter VDE/GMM (Gesellschaft Mikroelektronik, Mikro- und Feinwerktechnik)-Fachbereich 7 (EMV)
- Mitarbeiter VDE/GMM Fachausschuss 7.1
- Mitglied im Komitee VDE/DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik) UK 767.13 (Störimmunität von Kraftfahrzeugen)
- Mitglied im Komitee VDE/DKE UK 767.14 (Störemission von Kraftfahrzeugen)
- Gutachter Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Gutachter IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- Society of Electromagnetic Compatibility (EMC)
- Vorstandsvorsitzender des Vereins BIC-Forum Wirtschaftsförderung Zwickau
- Mitarbeiter im Automobilcluster Ostdeutschland (ACOD)

Ritte, E.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im NIKA Sachsen (Netzwerk Innovation und Kompetenz in Automation e. V.)

Würfel, M.; Prof. Dr.-Ing.

- Stellvertretender Vorsitzender des Institutes für leichte elektrische Antriebe und Generatoren (ILEAG)

Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitarbeit im Konnex Scientific Partnership Forum Brüssel



3.4 Fakultät Physikalische Technik/Informatik (PTI)

Dekan: Prof. Dr. rer. nat. Georg Beier

Die Fakultät Physikalische Technik/Informatik vereint die Fachgruppen Informatik, Mathematik und das Leupold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften (LIAN). Die studentische Ausbildung erfolgt in den Studiengängen Physikalische Technik, Mikrotechnologie und Informatik sowie in einem Aufbaustudiengang Umwelttechnik und Recycling. 2012 wurde ein neuer Bachelorstudiengang Biomedizinische Technik an der Fakultät eingerichtet. Breit gefächert ist das Spektrum praxisorientierter und anwendungsbezogener wissenschaftlicher Aktivitäten innerhalb der Fachgruppen Informatik und Mathematik und am Leupold Institut für Angewandte Naturwissenschaften.

Schwerpunkte der angewandten Forschung an der Fakultät sind:

- Herstellung, Einsatz und Charakterisierung funktionaler Werkstoffe, Schichten und Oberflächen,
- Optische Technologien und Biophotonik,
- Entwicklung von Mikrosystemkomponenten und Nanotechnologie,
- Biomedizintechnik - biokompatible Werkstoffe, Sensoren und Aktoren,
- Nachhaltige Strategien in der Umwelttechnik,
- Entwicklung verteilter und mobiler Systeme und
- Modellgetriebene Softwareentwicklung.

Leupold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften (LIAN)

Institutsleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Hartmann

Das Forschungsprofil spiegelt in Schwerpunkten das Studienprofil der Fachgruppe Physikalische Technik mit den 2011/2012 reakkreditierten Bachelor-Studiengängen und dem Masterstudiengang „Nano- und Oberflächentechnologien“ wider. Wesentliche Gebiete der angewandten Forschung sind Phasengrenzen, Optische Technologien, die Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen, Composite, Entwicklung nachhaltiger Verfahren und Rehabilitationstechnik.

Besonderheit der angewandten Forschung des Leupold-Institutes für Angewandte Naturwissenschaften mit seinen Forschungseinrichtungen im Jacob-Leupold-Bau ist die interdisziplinäre projektbezogene Zusammenarbeit. Physikalisch und chemische Oberflächentechnologien, Entwicklungen unter Nutzung der Reinraumtechnik, Lasertechnik und optischer Technologien sowie die Charakterisierung von Mikro- und Nanosystemen mit z. B. oberflächenanalytischen und strukturanalytischen Methoden sind Schwerpunkte praxisnaher Forschung am Institut.

Festkörperoberflächen und -grenzflächen sowie Nanostrukturen rücken mit den zunehmenden Anforderungen an technische Systeme immer mehr in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses. So werden im Bereich der optischen Technologien insbesondere für Entwicklungen auf dem Gebiet der Lasertechnik extreme Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit optischer Komponenten gestellt. Andererseits sind dünnste Schichten im Bereich von wenigen Nanometern für die Funktionalität von höchstintegrierten Speicherbauelementen auf der Basis verschiedener Materialsysteme von hochaktuellem Interesse. Dazu kommen Mikrosystemlösungen auf polymerer Basis z. B. für das Gebiet der Rastersondenmikroskopie im Zusammenhang mit der messtechnischen



Charakterisierung als ein aktuelles Gebiet der angewandten Forschung. Untersuchungen von Schichtbildungen und Oberflächenmodifizierungen sowie Phasenausscheidungen an Werkstoffgrenzflächen sind Ziele, die im methodischen Komplex Oberflächenanalytik und Strukturanalyse verfolgt werden. Photoelektronenspektroskopie (XPS, UPS), Raster-Sonden-Mikroskopie (STM, AFM) und analytische Rasterelektronenmikroskopie bieten neben der Röntgendiffraktometrie dazu die fortschrittlichsten Möglichkeiten. Labore zu Beschichtungstechnologien und die Plasmatechnik erweitern die Forschungsmöglichkeiten auf innovativen Technologiefeldern. Zukünftig wird die technologieorientierte Forschung und Entwicklung zur Abscheidung ultradünner Schichten mittels ALD-Verfahren (Atomic Layer Deposition) am Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme verstärkt in den Mittelpunkt rücken.

Die angewandte Forschung aus dem Bereich der Optischen Technologien umfasst neben verschiedenen innovativen optischen Messverfahren (CRD-Spektroskopie, optische Verlustmessungen) die Erforschung neuartiger Lichtquellen auf Basis Photonischer Kristallfasern sowie die Entwicklung von Mikrochip- und Faserlasern. Darüberhinaus werden aktuelle Themen aus dem Bereich der Optik in der Medizintechnik wie z.B. die multiwellenlängen-Endoskopie oder der Messung von Funktionalparametern (SPO₂) bearbeitet. Neue Forschungsansätze beschäftigen sich mit der optischen Analyse von Spannungszuständen in Verbundwerkstoffen und Klebeverbindungen sowie der Lasermaterialbearbeitung mit Faserlasern oder der Entwicklung eines Assistenzsystems für sehbehinderte Menschen.

Neben Werkstoffen, dünnen Schichten und Nanostrukturen sind Komposite von hohem technischem und materialwissenschaftlichem Interesse. Auf dem Gebiet der Kompositwerkstoffe werden Untersuchungen zu neuen Kunstharzsystemen mit dem Ziel der Standzeiterhöhung von Schleifkörpern durchgeführt. Eine hochwertige TA-FTIR-MS-Kopplung und Dynamische Scanning Calorimetrie bieten gute Untersuchungsmöglichkeiten.

Arbeitsbereiche zu nachhaltigen Technologien, zur Umwelttechnik und begleitenden Analytik sind wichtige Grundlagen für Forschungsprojekte und wissenschaftlich-technische Dienstleistungen der Fakultät. In der Verfahrens- und Recyclingtechnik konzentrieren sich verschiedene Vorhaben auf den Einsatz von Rest- und nachwachsenden Stoffen.

Die dabei untersuchten physikalisch-chemischen Sorptions- und Trennprozesse sind auch für die Wasserreinigung und die Umweltsanierung von Interesse. Aktuelle Arbeitsgebiete sind Entwicklungen von Filterpatronen mit Ionenaustauschigenschaften aus Naturfasern für die Anwendung in der Wasseraufbereitung sowie angewandte Forschung und Entwicklungen auf dem Gebiet der Brennstoffzelle. Neben Untersuchungen zur Gasreinigung für PEM-FC und SOFC laufen auch Untersuchungen an Mikrobiologischen Brennstoffzellen (MFC). In Laboratorien zur Stoff- und Wirkungsanalyse stehen moderne Messsysteme wie z. B. HPLC, GC-MS, Spektrometrie, elektrochemische Analysemethoden, Luminometer für den Leuchtbakterientest zur Verfügung.

Ein Höhepunkt im abgelaufenen Jahr war die Ausrichtung des Workshops „Nano- und Oberflächentechnologien“ am LIAN.



Projektübersicht

| | |
|-------------------------|---|
| Füssel, J.; Prof. Dr. | ESF-Projekt Blended Learning BMT: Grundlagen der Biomedizinischen Technik im Überblick, ESF, 06/2011 - 02/2012 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Dimensionierung und Versuche zur Optimierung eines Membrankontaktors zum Sauerstoffeintrag für den Einsatz in Aquakultur-Kreislaufanlagen, AiF, ZIM, 11/2009 - 02/2012 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Dimensionierung und Optimierung der Trennvorrichtung hinsichtlich verfahrenstechnischer Aspekte sowie Fertigung eines Prototyps für die Testung in ausgewählten Anwendungsfällen, AiF, ZIM, 08/2010 - 07/2012 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Entwicklung, Optimierung und Testung einer mikrobiologischen Brennstoffzelle (MFC) für die Nutzung alternativer, biochemischer Energiepotentiale in der Aquakultur, AiF, FHprofUnt, 10/2011 - 09/2014 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Konzeptentwicklung und Dimensionierung für Teilkomponenten (insbesondere Anlagenkopplung und MSR-Technik) sowie das Gesamttaggregat - basierend auf detaillierter Bedarfsprognostik, Energie- und Stoffbilanzierung, SMWK, SAB, 09/2012 - 09/2013 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Verfahrenstechnische Auslegung von Komponenten für komplexe KWKK-Systeme, AiF, ZIM, 08/2012 - 07/2014 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Dimensionierung und Versuche zur Optimierung eines Membrankontaktors zum Sauerstoffeintrag für den Einsatz in Aquakultur-Kreislaufanlagen, AiF, 11/2009 - 02/2012 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Dimensionierung und Optimierung der Trennvorrichtung hinsichtlich verfahrenstechnischer Aspekte sowie Fertigung eines Prototyps für die Testung in ausgewählten Anwendungsfällen, AiF, ZIM, 08/2010 - 07/2012 |
| Gemende, B.; Prof. Dr. | Entwicklung, Optimierung und Testung einer mikrobiologischen Brennstoffzelle (MFC) für die Nutzung alternativer, biochemischer Energiepotentiale in der Aquakultur, AiF, FHprofUnt, 10/2011 - 09/2014 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr | Belastungs- und Bruchüberwachung von Windkraftrotoren - WindSens, SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Entwicklung einer Superkontinuumsquelle mit erhöhter spektraler Leistungsdichte im UV- und VIS-Bereich, AiF, ZIM, 07/2010 - 08/2012 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Charakterisierung der optischen Strahlung eines Störlichtbogens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern, STFI Chemnitz, 12/2010 - 07/2012 |



| | |
|------------------------------|---|
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Entwicklung eines wellenlängenselektiven endoskopischen Verfahrens zur simultanen Echtzeitdarstellung tieferliegender Blutgefäße, AiF, ZIM, 07/2010 - 06/2012 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Realisierung eines Cavity Ring Down Messplatzes zur Bestimmung geringer optischer Reflexionsverluste unter definierten Reflexionswinkel bei definierten Arbeitswellenlängen, Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG, 08/2011 - 07/2013 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Entwicklung und Erprobung optischer und elektronischer Komponenten für eine faserbasierte Lichtquelle, fiberware GmbH, 03/2010 - 12/2012 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Messungen der reflektierten Intensität von verschiedenen Solarmodulen im Vergleich zu terrestrischen reflektierenden Flächen, mi GmbH, 10/2010 - 09/2012 |
| Hartmann, P.; Prof. Dr. | Zerstörungsfreie Online-Prozesskontrolle beim Schneiden bzw. Fügen von Nichteisenmetallen, AiF, ZIM, 07/2012 - 06/2014 |
| Heiland, L.; Prof. Dr. | Blended Learning BMT - Gemeinschaftsprojekt mit der TU Dresden zur Erstellung von Lernsoftware auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik, ESF, 02/2010 - 01/2013 |
| Reinhold, U.; Prof. Dr. | AIN und a-C:H-Beschichtungen von frei tragenden Si ₃ N ₄ -Membranen für Röntgen-Optiken, IFG Institute for Scientific Instruments GmbH, Berlin, 08/2012 - 10/2012 |
| Schnabel, H.-D.; Prof. Dr. | ALD-Innenbeschichtung von Röntgenoptiken, SAB, 05/2011 - 04/2013 |
| Schondelmaier, D.; Prof. Dr. | Charakterisierung SiPol Polymermaterial für Nanolmprintanwendungen, Micro Resit Technology GmbH, Berlin, 09/2012 - 02/2013 |

Projektkurzberichte

Modulares Entkeimungs- und Filtrationssystem auf der Basis des Einsatzes funktionalisierter keramischer Elemente

Situation

Beim Betrieb von Klimatisierungs- und Kühlanlagen stellt die Kontrolle der mikrobiologischen Belastung der flüssigen Medien einen entscheidenden Aspekt für die sichere und zufriedenstellende Betriebsweise dar. Dies betrifft primär Aspekte des Gesundheitsschutzes (insbesondere bei Anlagen mit so genannten offenen Kreisläufen), jedoch auch die technische Funktionalität (z. B. negative Auswirkungen von Biofilmen auf Wärmeübertragungselementen). Da in derartigen Anlagen häufig optimale Bedingungen für ein vermehrtes Wachstum von Bakterien, Pilzen u. Ä. vorliegen, besteht einerseits ein hoher Wartungs- und Reinigungsaufwand, andererseits ist der Einsatz von Bioziden meist unverzichtbar.



Aufgabe

Im vorliegenden Vorhaben wird eine alternative Verfahrensvariante zum kostenintensiven Einsatz diverser Biozide entwickelt. Sie basiert auf der Kombination der Verfahrensschritte Filtration sowie elektrolytischer Entkeimung. Dabei werden poröse modifizierte Elemente, die aus leitfähiger Titanoxidkeramik bestehen, als Elektroden und Trennelemente in entsprechenden technischen Anordnungen genutzt.

Ergebnis

Neben Untersuchungen zum hydraulischen Verhalten der Titanoxidkeramikelemente sowie den erreichbaren Trenngrenzen lag der Schwerpunkt der Untersuchungen auf der Charakterisierung und Optimierung der Verfahrensparameter bei der elektrolytischen Entkeimung. Die primäre Wirkung basiert dabei auf der Erzeugung von reaktiven Chlorspezies. Hinzu kommen Effekte einer deutlichen Verschiebung des pH-Wertes der behandelten Medien in Elektrodennähe.

Für die Untersuchungen im Labor- und halbertechnischen Maßstab wurden Versuchsmuster eines so genannten MEF (modulares Entkeimungs- und Filtrationssystem) entwickelt und in diversen Versuchen u. a. auch hinsichtlich der Langzeitstabilität (z. B. der Kontaktierung der keramischen Elektroden) getestet. Mit dem Ziel der Optimierung der geometrischen sowie strömungstechnischen Parameter der Systeme kamen zudem Methoden der numerischen Simulation zum Einsatz.

In Abb. 1 sind exemplarisch Ergebnisse zur Generierung der reaktiven Chlorspezies an der Anode (als Summenparameter „freies Chlor“) in Abhängigkeit von den Parametern Elektrolysespannung, Chloridkonzentration der Wässer sowie Rohwasservolumenstrom (Überströmung der keramischen Elemente) dargestellt.

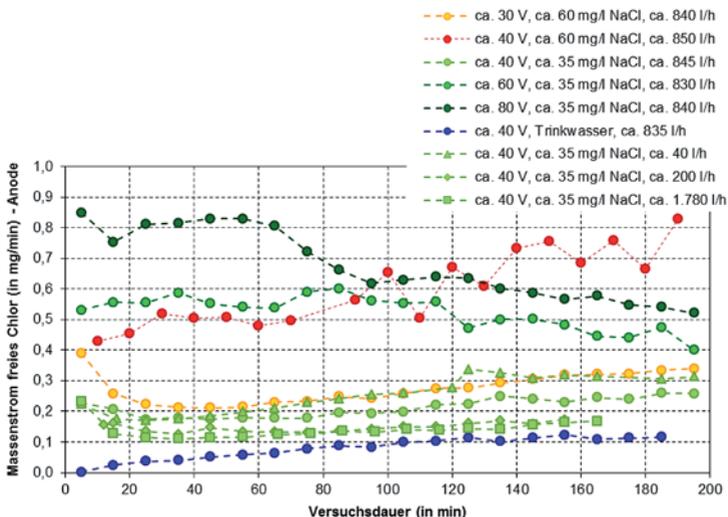


Abb. 1: Vergleichende Darstellung der zeitlichen Verläufe des Massenstroms freies Chlor im Filtratstrom auf der Anodenseite

Mit den erstellten Systemen konnten Rohwasservolumenströme von ca. 0,04...1,8 m³/h sowie Bildungsraten von freiem Chlor zwischen 0,03 und 1,2 mg/min (in Modelllösung; bei Leistungseinträgen von 1,3...18 W) realisiert werden.



Das vorliegende System ist daher für Teilstrombehandlungen in größeren Kühlkreisläufen prinzipiell geeignet, insbesondere jedoch für den Einsatz in Sonderanwendungen, z. B. in kompakten offenen oder Hybrid-Kühlsystemen kleiner Leistung, prädestiniert.

Stichworte/Deskriptoren

Entkeimung, Elektrolyse, Filtration, leitfähige Keramik

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. B. Gemende

Telefon: 0375 / 536-1787

Dipl.-Ing. (FH) A. Gerbeth, Dipl.-Ing. (FH) R. Hahn, Dipl.-Ing. (FH) M. Neidnig, Dipl.-Ing. (FH) N. Pausch, Dipl.-Ing. (FH) S. Röhlig, Dipl.-Ing. (FH) H. Stemmler

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Online Fluid Sensoric GmbH, Friedrich-Schiller-Universität Jena (Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie)

Zerstörungsfreie Online-Prozesskontrolle beim Schneiden bzw. Fügen von Nichteisenmetallen

Situation

Die Bearbeitung von Nichteisenmetallen durch Laser stellt hohe Anforderungen an die Wahl und Einhaltung der Prozessparameter. Titan und Titanwerkstoffe sind in vielen Bereichen der Medizintechnik und des Leichtbaus nicht mehr wegzudenken. Eine Online-Prozesskontrolle würde eine optimale Wahl der Prozessparameter erheblich erleichtern und beschleunigen. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, ein neuartiges Messverfahren zu entwickeln, welches die Online-Prozesskontrolle beim Fügen von Werkstücken ermöglicht.

Aufgabe

Bei der Bearbeitung des Werkstückes sollen hierfür optische und pyrometrische Verfahren zum Einsatz kommen. Das zu entwickelnde Messsystem soll möglichst variabel sein, um in verschiedenen Laserbearbeitungsanlagen (Laserwellenlänge und konstruktive Variabilität) integriert werden zu können und eine deutliche Steigerung der Produktivität ermöglichen. Aufgabe der Forschungsgruppe ist die Entwicklung eines neuartigen optischen Verfahrens zur Echtzeiterfassung des Temperaturprofils in der Bearbeitungszone einer Lasermaterialbearbeitungsanlage.

Ergebnis

Hierfür soll ein Testsetup entwickelt werden, welches eine definierte Wahl der Parameter ermöglicht. Die einzelnen optisch-pyrometrischen Verfahren sollen im Labormaßstab aufgebaut und hinsichtlich verschiedener Parameter bewertet werden. Neben punktuellen pyrometrischen Untersuchungen wird eine orts aufgelöste Erfassung des Temperaturprofils angestrebt. Eine Kombination der pyrometrischen Ergebnisse mit einem Kamerabild soll in Echtzeit visualisiert werden.

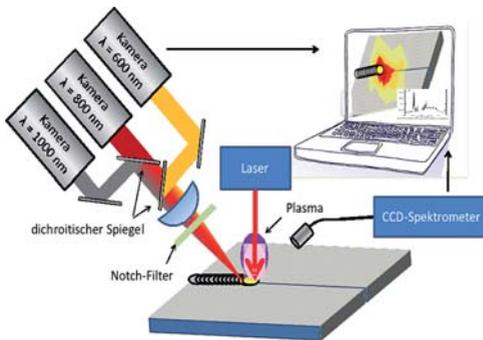


Abb. 2: Angestrebte Versuchsanordnung mit Echtzeitdatenerfassung und -verarbeitung

Stichworte/Deskriptoren

Optische Messtechnik

Projektleitung

Prof. Dr. P. Hartmann

Tel.: 0375 / 536-1515

M.Eng. T. Baselt, Dipl.-Ing. (FH) B. Lempe

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Agnilaser GmbH

Belastungs- und Bruchüberwachung von Windkraftrotoren - WindSens

Situation

Das Ziel des Forschungsprojektes „WindSens“ war es eine neuartige optische Messtechnik zur Detektion von Überbelastungen und belastungsbedingten Schädigungen an Kunststoffen und Faserverstärkten Kunststoffen zu entwickeln. Vor allem stand hierbei die Charakterisierung von optischen Effekten, die in-situ Integration von Messtechnik in textile Komponenten sowie die Realisierung einer verlässlichen Drahtlosübertragung von Messdaten im Vordergrund.

Aufgabe

Im Speziellen konnte das spannungsoptische Messprinzip genutzt werden, um die Änderung von Spannungszuständen zu detektieren und darzustellen. Hierzu wurden einerseits die Konzeptionierung und Erprobung von Verfahren zur Integration von Messtechnikkomponenten in Kunststoffe und Faserverbundkunststoffe durchgeführt. Außerdem war es möglich anhand von umfangreichen Versuchen an duroplastischen Klebeverbindungen mechanische Kennwerte der Messtechnik zu ermitteln. Hierbei wurden vor allem durch die Einbringung von schlagartigen Lasten (Impacts) Kennwerte gesammelt, die als Grundlage zur Entwicklung einer Auswertestrategie genutzt wurden. Die Auswertung stützt sich auf die erste zeitliche Ableitung der Messwerte. Damit ist es möglich verlässlich schnelle Änderungen im Spannungszustand eines Bauteils zu detektieren und somit potentielle



Überbeanspruchungen festzustellen. Gleichzeitig konnten optische Komponenten wie Lichtleiter durch verschiedene Technologien in Textilien integriert werden und eine drahtlose Datenübertragungsschnittstelle implementiert und getestet werden.

Ergebnis

Als Projektabschluss wurde durch die Applikation der entwickelten Messtechnik an einer Kleinwindkraftanlage die Praxistauglichkeit festgestellt und wichtige Kennwerte ermittelt. Hierbei erfolgte die Zusammenführung aller Teilprojekte in einen finalen Demonstrator.

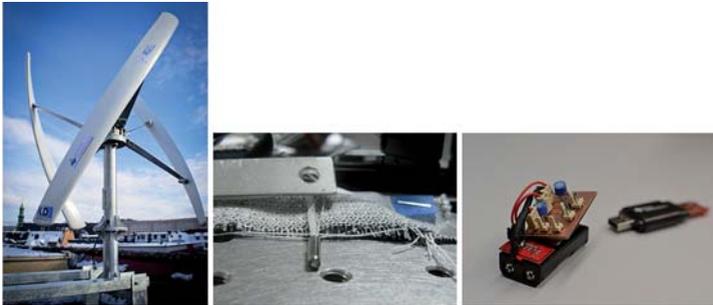


Abb. 3: Versuchsanlage, textiles Probenmaterial mit Lichtleitern, drahtlose Datenübertragungseinheit

Stichworte/Deskriptoren

Impact Monitoring, Windkraftanlagen, textile Sensorintegration, drahtlose Datenübertragung, optische Messtechnik

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. P. Hartmann

Telefon: 0375 / 536-1538

Dipl.-Ing. (FH) C. Taudt, Prof. Dr.-Ing. K. Hoffmann, Dipl.-Ing. (FH) N. Schrader,

Prof. Dr.-Ing. L. Zacharias, Dipl.-Ing. (FH) A. Müller

Projektträger

SMWK

Entwicklung einer Superkontinuumsquelle mit erhöhter spektraler Leistungsdichte im UV- und VIS-Bereich

Situation

Breitbandige (Superkontinuum) Lichtquellen sind für viele Einsatzbereiche in Technik und Forschung (Medizintechnik, Messtechnik) unabdingbar. Der Einsatz herkömmlicher Weißlichtquellen (Halogenlampen, Gasentladungslampen, SLED) wird sowohl durch die um mehrere Größenordnungen zu geringe spektrale Leistungsdichte als auch die geringe Bandbreite stark eingegrenzt.

Aufgabe

Die Superkontinuumslichtquelle soll sich in wesentlichen Funktionsparametern von verfügbaren Lichtquellen unterscheiden. Realisiert werden soll dieses Ziel durch den Einsatz



neuer passiver und aktiver Kristallfaserstrukturen und den Einsatz eines zu entwickelnden Faserlasers als Pump Laser, welcher mit einer gepulsten Laserdiode (Seed-Diode) aktiv angesteuert wird. Den prinzipiellen Messaufbau dieser Komponenten sehen Sie in der nachfolgenden Abbildung.

Ergebnis

Ziel des Projektes ist es, eine kompakte Superkontinuumsquelle (350 nm bis 2000 nm) auf Basis einer Photonischen Kristallfaser zu entwickeln. Hauptziel ist die Erzeugung optimal an optische Messverfahren angepasster Gruppen von Weißlichtpulsen und Erweiterung des für spektroskopische Zwecke nutzbaren Wellenlängenbereiches am kurzwelligen Ende (UV-optimiertes Superkontinuum). So soll insbesondere die spektrale Leistungsdichte im Bereich von 350 nm bis 500 nm praxisrelevante Werte ($>10 \mu\text{W}/\text{nm}$) erreichen.

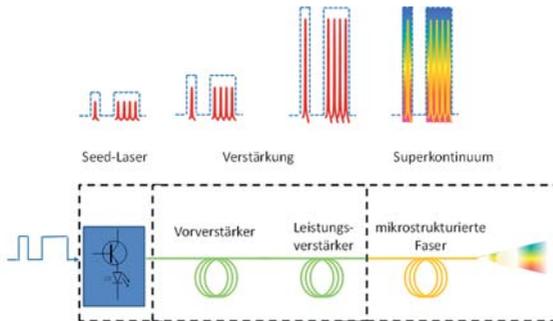


Abb. 4: Prinzipieller Messaufbau

Stichworte/Deskriptoren

Weißlichtquelle, Superkontinuum, optische Messtechnik

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. P. Hartmann
M.Eng. T. Baselt, Dipl.-Ing. F. Basan

Telefon: 0375 / 536-1515

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Fiberware GmbH

Entwicklung eines wellenlängenselektiven endoskopischen Verfahrens zur simultanen Echtzeitdarstellung tieferliegender Blutgefäße

Situation

Das Forschungsprojekt „Entwicklung eines wellenlängenselektiven endoskopischen Verfahrens zur simultanen Echtzeitdarstellung tieferliegender Blutgefäße“ hatte das Ziel, ein endoskopbasiertes Verfahren zu entwickeln, mit dem in Gewebeschichten eingebettete



Blutgefäße während einer Operation dargestellt werden können. Oftmals sind die Gefäße aber von Gewebe verdeckt. Eine Detektion der exakten Lage der Blutgefäße ist daher lebenswichtig.

Aufgabe

Wesentliche Inhalte des Projektes bestehen daher in Untersuchungen zu optischen Eigenschaften relevanter biologischer Gewebe, in der Entwicklung einer angepassten endoskopischen Lichtquelle sowie im Erstellen einer Software zur Bildaufnahme, Bildvorverarbeitung und Bildrekonstruktion.

Ergebnis

Im Laufe des Projektes wurde eine Endoskoplichtquelle mit 808nm Wellenlänge zur Beleuchtung des Operationsgebietes entwickelt. Passend dazu ist eine „Plug and Play“-fähige Bildaufnahmeeinheit mit Endoskopadapter entstanden, welche per Standardchnittstelle an jeden handelsüblichen PC angeschlossen werden kann. Die Erkennung der tieferliegenden Blutgefäße übernimmt eine eigens dafür entwickelte Software. Details zur Umsetzung und Funktionsweise der einzelnen Komponenten des Systems sind bei der Projektleitung zu erfragen.

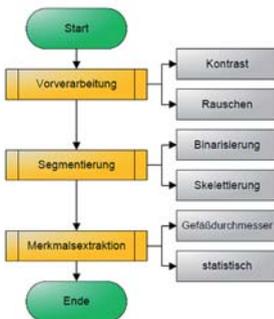


Abb. 5: Grobstruktur der entwickelten Software

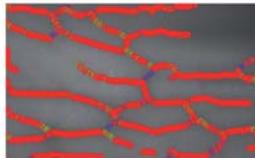


Abb. 6: Ergebnis der online Gefäßdetektion



Abb. 7: Gesamtsystem mit Lichtquelle, Kameraeinheit und Endoskopadapter

Stichworte/Deskriptoren

Medizintechnik/Optische Messtechnik

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. P. Hartmann
Dipl.-Ing. (FH) T. Baselt, Dipl.-Ing. F. Basan

Telefon: 0375 / 536-1515

Projekträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

Phacon GmbH Leipzig



Charakterisierung SiPol Polymermaterial für Nanoimprintanwendungen

Situation

Die meisten kommerziell erhältlichen Resistmaterialien im Bereich der thermischen Nanoimprint-Lithographie (T-NIL) sind zur Herstellung von Strukturen mit einem Aspektverhältnis von höchstens drei geeignet. Durch die Nutzung von zweischichtigen Resistsystemen bestehend aus einer organischen Transferschicht und dem von microresist-technology neu entwickelten Resistmr-SiPol können aufgrund der hohen Ätzresistenz gegen Sauerstoffplasmaätzen des Resists größere Aspektverhältnisse über Reliefverstärkung realisiert werden.

Aufgabe

Es soll eine grundlegende Charakterisierung des neu entwickelten Resistmaterials mr-SiPol erfolgen. In einem ersten Schritt wird das Aufschleuderverhalten untersucht.

Ergebnis

Im Reinraum wird der Resistmittels Spincoater bei verschiedenen Drehzahlen auf Silizium-Wafer aufgeschleudert. Danach erfolgt die Erzeugung einer Stufe durch Ritzen der Polymerschicht, um die Resistdicke mit Hilfe eines taktilen Profilometers auf acht Mess-Punkten zu vermessen. Bei zu geringer Schleuderdrehzahl (< 1500 min⁻¹) ist keine homogene Verteilung des Materiales auf dem Wafer möglich. Der Verlauf, der in Abbildung 10 gezeigten Schleuderkurve entspricht den theoretischen Erwartungen.

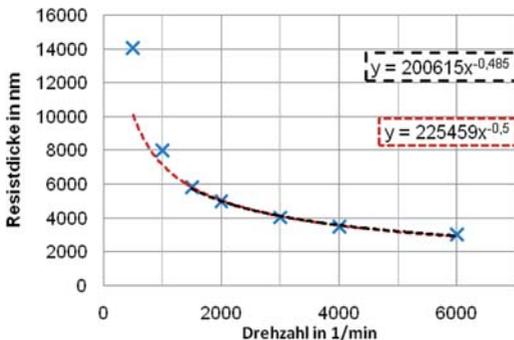


Abb. 8: Schleuderkurve von mr-SiPol

Weitere Untersuchungen zum Benetzungsverhalten des Resistmaterials sind in Arbeit.

Stichworte/Deskriptoren

Nanoimprint, Resistentwicklung, Mikrotechnologie, Nanotechnologie, Oberflächentechnologie

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. D. Schondelmaier
B.Eng. S. Block

Telefon: 0375 / 536-1514

Kooperationspartner

Micro Resit Technology GmBH



Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|--|
| Hartmann, P.; Ernstberger, M.; Boeswetter, P.; Baselt, T.; Basan, F. | Spectrophotometric measurements of human tissues for the detection of subjacent blood vessels in an endonasal endoscopic surgical approach; J. Biophoton, doi: 10.1002/jbio.201200072 |
| Hartmann, P.; Böswetter, P.; Baselt, T.; Ebert, F. | Broadband multi-mode group-velocity dispersion determination in photonic crystal fibers from 0.4 μm to 1.7 μm ; Proc. SPIE 8237, Fiber Lasers IX: Technology, Systems and Applications, 823736 (February 9, 2012); doi:10.1117/12.905037 |
| Hartmann, P.; Taudt, C. | n-situ Impact Monitoring of Polymer-based Multi Material Systems by Stress Optical Analysis; Proceedings of the 6th Workshop on Structural Health Monitoring, Dresden, 499-506, 2012 |
| Hartmann, P.; Taudt, C. ; Gieland, U.; Klose, H.; Baselt, T. | Interlaminar photoelastic health monitoring of adhesive joints and composite structures for extended endurance strength (InterPHACE); Proceedings of the 15th European Conference on Composite Materials, Venice, Italy, Paper 1345, 2012 |
| Schneeweiß, M.; Glühmann, J.; Neidhardt, A.; Reinhold, U.; Schnabel, H.-D. | ALD-Beschichtungen mit Potenzial für Zerspanung; Werkstatt+Betrieb, Carl Hanser Verlag, München, WB 4/2012, S. 32 - 36 |
| Füssel, J.; Koch, E.; Malberg, H.; Vonau, W. (Hrsg.) | Innovationen in Medizintechnik und medizinischer Mess- und Sensortechnik - 4. Dresdner Medizintechnik-Symposium; Band 14 Dresdner Beiträge zur Medizintechnik , TUDpress, 2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|----------------|---|
| Baselt, T. | All in fiber Superkontinuumsquelle, 6. Auswärtsseminar der AG Optische Technologien Zwickau, Schilbach, 06.09.2012 |
| Böswetter, P.; | Recent results on single-mode single-polarization Tm-fiber laser; The College of Optics & Photonics, Orlando/USA, 19.01.2012 |
| Füssel, J. | Aging - Changes of the Human Body; International Intensive Program 2012: User Friendly Design and Innovations for Senior Citizens, Jyväskylä/Finnland, 07.03.2012 |
| Füssel, J. | Aging - der alternde Mensch - Veränderungen des menschlichen Körpers; Eröffnungsvortrag an der Universität des dritten Lebensabschnittes Zgorzelec, Zgorzelec/Polen, 10.10.2012 |
| Füssel, J. | Der individuelle Patient - Chancen und Limitierungen Personalisierter Medizintechnik; Münchner Medizintechnik Forum, München, 30.01.2012 |



| | |
|-------------------|---|
| Füssel, J. | Leben ohne Schmerzen - Biomedizintechnikinsatz in der Physio- und Rehabilitationstechnik; 18. Internationaler Tag der Behinderten, Haus der Kultur, Zgorzel-ec/Polen |
| Gemende, B. | Kombination von Partikelfiltration und Ionenaustausch zur Wasserreinigung mit einer Garnwickelfilterpatrone aus phosphorylierten Hanffasern; 11. Symposium „Textile Filter“, Chemnitz, 07.03.2012 |
| Gerbeth, A. | Comparison of different membrane types applied in pilot scale MBR system for process water cleaning in aquaculture; 11th World Filtration Congress, Graz/Österreich, 19.04.2012 |
| Gerbeth, A. | Application of membrane contactors for oxygenation of process water in aquaculture; AQUA 2012, Prag/Tschechei, 04.09.2012 |
| Hartmann, P. | Broadband multi-mode group-velocity dispersion determination in photonic crystal fiber from 0.4 μm to 1.7 μm ; SPIE Photonics West 2012, San Francisco/USA, 25.01.2012 |
| Lempe, B. | Entwurf eines Softwaresystems zur wellenlängenselektiven Detektion von tieferliegenden Blutgefäßen; 6. Auswärtsseminar der AG Optische Technologien Zwickau, Schilbach, 06.09.2012 |
| Maschke, R.; | Spektrometrische Untersuchungen menschlichen Gewebes, 6. Auswärtsseminar der AG Optische Technologien Zwickau, Schilbach, 07.09.2012 |
| Neidhardt, A. | ALD-Beschichtungen für tribologische und röntgenoptische Anwendungen; LIAN-Workshop, Westsächsische Hochschule Zwickau, 08.11.2012 |
| Schnabel, H.-D. | ALD-Schutzschichten für unbeschichtete Schneidwerkzeuge; Atomic Layer Deposition - Grundlagen, Anwendungen und künftige Potentiale, EFDS-Workshop, Dresden, 07.03.2012 |
| Schondelmaier, D. | Nanoimprint; Kolloquium am Fraunhofer CNT, Dresden, 08.10.2012 |
| Taudt, C. | Interlaminar photoelastic health monitoring of adhesive joints and composite structures for extended endurance strength (InterPHACE); 15th European Conference on Composite Materials, Venice/Italy, 27.06.2012 |



Posterbeiträge

| | |
|--|---|
| Gerbeth, A.; Gemeinde, B.; Mehlhorn, T.; Scherer, S.; von Bresinsky, A.; Busse, R.-P. | Application Tests of Membrane Contactors for Oxygenation in Aquaculture; 14. Aachener Membran Kolloquium, Aachen, 07. - 08.11.2012 |
| Kratzmann, M.; Füssel, J.; Diebold, R. | Aufbau einer Bearbeitungsstation zur Bestrahlung von Dentalkeramiken mit verschiedenen Er:YAG-Lasersystemen; 4. Dresdner Medizintechnik-Symposium 2012, Dresden, 03. - 05.12.2012 |
| Schnabel H.-D., Neidhardt, A.; Reinhold, C.; Reinhold, U.; Eschner, M.; Lorenz, C.; Schenk, T.; Fischer, D. | ALD Process for Tungsten Films in Model-like Glass Capillaries; ALD-AVS & Baltic-ALD conference 2012, Dresden, 18.06.2012 |
| Schnabel, H.-D.; Neidhardt, A.; Reinhold, C.; Reinhold, U.; Eschner, M.; Lorenz, C.; Schenk, T.; Fischer, D. | Protective Layer on Indexable Inserts; DPG Frühjahrstagung der Sektion Kondensierte Materie (SKM), 76. Jahrestagung der DPG, Berlin, 30.03.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|-----------|---|
| September | 6. Auswärtsseminar der AG Optische Technologien, Schilbach, 05.09. - 07.09.2012 |
| November | LIAN-Workshop 2012: Nano- und Oberflächentechnologien, WHZ, 08.11. 2012 |

Mitarbeit in Gremien

| |
|--|
| Füssel, J.; Prof. Dr.-Ing. <ul style="list-style-type: none">- Mitglied im Fachverband für Biomedizinische Technik (fbmt)- Vorstandsmitglied der Forschungsgesellschaft für Messtechnik, Sensorik und Medizintechnik e. V. Dresden (fms) und Leiter des Fachausschusses „Technik für die Medizin“ im Forschungsbeirat fms- Gründungsmitglied des DGBMT-Fachausschusses „Aus- und Weiterbildung: Studium Biomedizinische Technik“;- Mitglied im DGBMT-Fachausschuss „Rehabilitationstechnik“- Mitglied im VDE - Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) |
| Heiland, L.; Prof. Dr.-Ing. <ul style="list-style-type: none">- Arbeitskreis Aus- und Weiterbildung der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) im VDE- Gutachterin bei der Akkreditierungsagentur AQAS |
| Schondelmaier, D.; Prof. Dr. rer. nat. <ul style="list-style-type: none">- Bestellung als Gutachter der ACQUIN Akkreditierungsagentur |



Fachgruppe Informatik

Fachgruppenleiter: Prof. Dr. Wolfgang Golubski

Einen Schwerpunkt der Forschungstätigkeit der Fachgruppe Informatik bilden Untersuchungen zur praktischen Anwendung der objektorientierten Modellierung mit der UML bei der Entwicklung komplexer Systeme. Dabei wird speziell an der Anwendung des MDSK-Konzepts bei der Entwicklung von Softwareprodukten aus unterschiedlichsten Bereichen gearbeitet. Die Palette umfasst gegenwärtig eingebettete Realzeitsysteme, Internetanwendungen, E-Learning-Plattformen, Unternehmensanwendungen und Mobile Systeme. MDSK steht für Model Driven Software Development und beschreibt ein Verfahren der Softwareentwicklung, bei dem formale Modelle einer Anwendung automatisiert auf eine anwendungsfeldspezifische Softwarearchitektur abgebildet werden. Dadurch lassen sich hohe Rationalisierungseffekte bei der Softwareproduktion sowie eine hohe Code-Qualität erzielen. Von besonderem Interesse bei den Forschungsprojekten ist es, Synergieeffekte auch zwischen unterschiedlichen Anwendungsdomänen zu eröffnen. Ebenso werden Möglichkeiten untersucht, die Anforderungsermittlung und -analyse zu verbessern. Ein projektübergreifendes Ergebnis dieser Arbeiten ist das GeneSEZ Framework (Generative Software Engineering Zwickau, siehe www.genesez.org), das die modellgetriebene automatische Generierung von verschiedensten Softwareartefakten ermöglicht. Zur Verbesserung der Arbeiten eines Systemarchitekten wird derzeit ein eigener Ansatz zur Unterstützung der Anforderungsanalyse von technischen und hochkomplexen Systemen entwickelt. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen sophist GmbH (Nürnberg). Hierbei wird die entwickelte System-Architektur gegenüber den architekturrelevanten System-Anforderungen validiert.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt ist die Planung und Untersuchung von Informationssystemen im Gesundheitswesen und insbesondere des Zusammenspiels zwischen den beteiligten Partnern im elektronischen Datenaustausch mit Blick auf die Patientenorientierte Akte (eHealth). Hierzu wurden verschiedene Projekte mit externen Partnern durchgeführt. Dabei ging es zum einen um die Anforderungen, die durch die Gesetzgebung (Gesundheitsmodernisierungsgesetz) geforderte integrierte Versorgung und die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte auf die Krankenhäuser hinsichtlich der Prozesse, Anwendungssysteme und Werkzeuge zukommt sowie um die Betrachtung, wie die Anwendungssysteme effizient die Arbeiten des Personals unterstützen können und wie diese mit verschiedenen Einrichtungen elektronisch über Integrationsplattformen kommunizieren können. Ebenso finden Untersuchungen zu mobilen Anwendungen in der Medizin (Analyse, Konzeption und Entwicklung) statt.

In einem interdisziplinären Forschungsprojekt zum Thema Ambient Assisted Living arbeitet die Fachgruppe Informatik intensiv mit. Ziel des Projektes ist es, hochinnovative Technologiefelder und unterschiedlichste Dienstleistungen (Wohnen, Bewirtschaftung, Mobilität, Pflege, medizinische Dienstleistungen) zu vernetzen und interdisziplinäre Lösungen der Pflege und Betreuung zu entwickeln. Hierbei wird die Erweiterung der medizinischen Versorgungskette durch innovative technische Konzepte und Maßnahmen aus dem Bereich des Ambient Assisted Living konzipiert und umgesetzt, um die Leistungsfähigkeit der Pflegedienste im strategischen Verbund mit Vermietern für eine ambulante Versorgung alter Menschen zu stärken.



Arbeiten zu virtuellen Welten sowie zur Problematik des Informationsmanagements mit Extranets wurden wie in den vergangenen Jahren fortgesetzt. Dabei geht es um grundlegende Untersuchungen zur Augmented Reality und E-Learning Anwendungen in virtuellen Welten sowie um Gestaltung, Aufbau und Betrieb von Extranets als wesentlicher Bestandteil des Wissens- und Informationsmanagements in Unternehmen und Einrichtungen.

Projektübersicht

| | |
|---|---|
| Häber, A.; Prof. Dr. | Workflowbroker zur Anbindung medizinischer Modalitäten, NestorIT GmbH, 05/2011 - 03/2012 |
| Häber, A.; Prof. Dr. Golubski, W.; Prof. Dr. | Ambient Assisted Living - Zur Schließung der konzeptionellen Lücke in der medizinischen Versorgungskette zwischen stationärer Pflege und (kommunaler) Wohnungswirtschaft in Sachsen, ESF-Nachwuchsforschergruppe, 07/2012 - 12/2014 |
| Laue, R.; Prof. Dr. | Gebrauchstauglichkeit und Produktivität von Verwaltungsprozessmodellen, Verwaltungsfachhochschule Wiesbaden, 01/2012 - 12/2012 |

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|---|
| Becker, M.; Laue, R. | A Comparative Survey of Business Process Similarity Measures; Computers in Industry, Vol. 6, Issue 2, S. 148 - 167, 2012 |
| Klenner, M.; Haubold, T.; Beier, G. | Ansatz eines Produktionsprozesses multilingualer Lehr- und Lernmaterialien unterschiedlicher Darstellungsformen; Tagungsband des 10. Workshops on e-Learning, Görlitz, 2012, ISBN 978-3-941521-08-7 |
| Lamprecht, M.; Golubski, W.; Häber, A.; Heinze, M.; Leonhardt, S.; Randow, A.; Schmidt, S.; Teich, T. | Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Forschungsgebiet Ambient Assisted Living zur Bewältigung demografischer Probleme im Gesundheitswesen; Lecture Notes in Informatics (LNI) - Proceedings Series of the Gesellschaft für Informatik (GI), Volume P-208, Braunschweig, 2012 |
| Laue, R.; Becker, M. | Evaluating Social Tagging for Business Process Models; 5th Workshop on Business Process Management and Social Software, Springer Lecture Notes on Business Information Processing, vol. 132, 2012 |
| Leonhard, S.; Randow, A.; Grünendahl, M.; Teich, T.; Poßögel, C.; Thiele S. | ESF-Forschungsprojekt Ambient Assisted Living zur Schließung der konzeptionellen Lücke in der medizinischen Versorgungskette zwischen stationärer Pflege und (kommunaler) Wohnungswirtschaft; Scientific Reports Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 32 - 39, Zwickau, 2012 |



| | |
|--|--|
| Nitzsche, T.; Häber, A. | Ein Referenzmodell telemedizinischer Projekte im AAL-Umfeld; (Hrsg. GMDS): 57. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e. V. (GMDS), Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, German Medical Science GMS Publishing House, Düsseldorf, 2012 |
| Pflüger, A.; Golubski, W.; Queins, S. | Tool-Supported Model-Driven Validation Process for System Architectures; ACES-MB '12 Proceedings of the 5th International Workshop on Model Based Architecting and Construction of Embedded Systems, Part of ACM/IEEE 15th International Conference on Model Driven Engineering Languages & Systems MODESL 2012, S. 1 - 6, Innsbruck/Austria, 2012 |
| Plorin, D.; Ackermann, J.; Müller, E.; Randow, A. Leonhard, S. | Ansätze zur Adaption wandlungsfähiger Fabriken im Kontext des „Evolutionären Wohnens“; Scientific Reports Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 48 - 53, Zwickau, 2012 |
| Randow, A.; Golubski, W.; Heinze, M.; Leonhard, S.; Hertting-Thomasius, R. | Akzeptanzforschung zu ausgewählten Assistenzfunktionen im Kontext von Ambient Assisted Living; Scientific Reports Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 11 - 18, Zwickau, 2012 |
| Schneider, S.; Laue, R.; Storch, A.; Muetze-Niewohner, S. | Graphical Modelling and Simulation of Product Development Projects; Tagungsband 26th European Simulation and Modelling Conference, Essen, 2012 |
| Thiele, S.; Golubski, W.; Häber, A.; Plorin, D.; Poßögel C. | Eine Middleware für den Heimbereich zur Kopplung mit externen Dienstleistern des Gesundheitswesens im Rahmen von Ambient Assisted Living; Scientific Reports Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 40 - 47, Zwickau, 2012 |
| Thiele, S.; Häber, A.; Kiendl, T. | Ein Workflowbroker zur Anbindung medizinischer Modalitäten; Hrsg. F. Düsberg: e-Health 2013 - Informationstechnologien und Telematik im Gesundheitswesen, Medical Future Verlag Solingen, 2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-------------|---|
| Pflüger, A. | Tool-Supported Model-Driven Validation Process for System Architectures; 5th International Workshop on Model Based Architecting and Construction of Embedded Systems (ACES^MB2012), Part of ACM/IEEE 15th International Conference on Model Driven Engineering Languages & Systems MODESL 2012, Innsbruck/Austria, 30.09.2012 |
|-------------|---|



Mitarbeit in Gremien

Golubski, W.; Prof. Dr.

- Gutachter im BMBF-Förderprogramm „Forschung an Fachhochschulen“ (FHprofUnt)
- Programmkomitee-Mitglied in verschiedenen internationalen Konferenzen
- Mitglied der Gesellschaft für Informatik (GI e. V.)

Häber, A.; Prof. Dr. sc. hum.

- Landesvorstand des Landesverbands Sachsen des Berufsverbands-Medizinischer Informatiker e. V. (seit 2009),
- Leitung der Arbeitsgruppe „elektronische Gesundheitskarte und Heilberufsausweis“ der gmds (seit 2007)
- Mitglied der Gesellschaft für Informatik (GI e. V.), der Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmds e. V.), im Berufsverband Medizinischer Informatiker (BVMI e. V.)

Krauß, L.; Prof. Dr.

- Mitglied des Fachbereichstages Informatik (FPTI) der BRD
- Gutachter bei ACQUIN e. V. (Akkreditierungs-, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungs-Institut)
- Sprechergruppe des AK E-Learning der Landesrektorenkonferenz (LRK) Sachsen

Laue, Prof. Dr. rer. nat.

- Programmkomitee-Mitglied bei verschiedenen internationalen Workshops und Konferenzen

Fachgruppe Mathematik

Fachgruppenleiter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Wöhrl

Das Forschungspotential der Fachgruppe Mathematik bildet ein Kompetenz- und Beratungszentrum für die Analyse, Modellierung und Simulation stochastischer Systeme und Strukturen, insbesondere für Anwendungsfelder bei der Quantifizierung von Unsicherheiten, im Qualitätsmanagement sowie in der Untersuchung stochastischer Schwingungsmodelle.

In verschiedensten Anwendungsgebieten, wie z. B. im Maschinenbau, in der Hydrogeologie oder im Bauwesen trifft man in den untersuchten Modellen auf vielfältige Parameter und Einflussgrößen, die nicht genau bekannt sind. Ausgehend von dieser Situation ist in den letzten Jahren ein starkes Forschungsinteresse an Problemen der Quantifizierung der in solchen Modellen auftretenden Unsicherheit zu verzeichnen. In diesem Zusammenhang werden in der Fachgruppe Mathematik stochastische Aspekte der Modellierung und der Lösung entsprechender zufälliger Differentialgleichungen genauer untersucht. Diese Arbeiten erfolgen vor allem im Rahmen des von der DFG geförderten Teilprojektes „Stochastische Galerkin Verfahren: Grundlagen und Algorithmen“ innerhalb des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“. Im Jahr 2012 wurde die Bedeutung der verschiedenen möglichen Variationsformulierungen zu relevanten partiellen Differentialgleichungen mit zufälligen Koeffizienten und mit ihnen verbundenen Folgerungen für mögliche numerische Lösungsansätze weiter untersucht. Außerdem spielten in der Forschungstätigkeit Fragen der Modellierung, insbesondere der Gewinnung geeigneter zufälliger Koeffizienten bei bestimmten gegebenen statistischen Daten eine Rolle. Hervorzuheben ist eine inten-



sive Zusammenarbeit mit den Projektpartnern von der TU Freiberg und mit Prof. Dr. Ralf Wunderlich und Frau Dipl.-Math. Antje Mugler von der BTU Cottbus.

Alternativ zur Modellierung von stochastischem Verhalten durch die explizite Einführung von zufälligen Parametern kann man auch deterministische Modelle benutzen, in denen zufälliges Verhalten als Resultat einer Zeitentwicklung mit empfindlicher Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen entsteht (deterministisches Chaos). Typische Beispiele für solche Modelle sind (mathematische) Billiards, die abhängig von der Geometrie chaotisches Verhalten zeigen können. Es wurde das qualitative Verhalten einiger einfacher Billiards untersucht.

Gemeinsam mit dem Fachgebiet Werkstoffe/Qualitätsmanagement werden Arbeiten zur Analyse der Flächenrauheit und Struktur von Oberflächen sowie zur Toleranzeinpassung von Freiformflächen umgesetzt. Diese schließen aktuell Untersuchungen zur Formsegmentierung von 3D-Datensätzen ein.

Im Bereich Virtual-Reality (VR)-Technologien stehen insbesondere die datentechnische Integration von Virtual Reality und mathematischer Berechnungssoftware im Mittelpunkt. Ein Ziel dabei ist, VR-basierte Maschinen- und Prozessmodelle zur Simulation und Visualisierung des Bewegungsverhaltens von Werkzeugmaschinen zu erstellen. Auswirkungen von Prozesskräften (wie z. B. kritische Systemzustände) können so schon am virtuellen Modell detektiert und eventuell notwendige konstruktive Veränderungen frühzeitig realisiert werden. Desweiteren wird die Qualität einer virtuellen Umgebung maßgeblich durch die Möglichkeiten der implementierten Interaktionstechniken bestimmt. Die Entwicklung und Implementation von gestenbasierten Techniken ist deshalb ein weiteres Ziel. Auf der Basis des Kinect Sensors der Firma Microsoft in Verbindung mit dem Kinect for Windows Software Development Kit (SDK) wird ein Framework entwickelt, das es erlaubt, modular neue Interaktionstechniken zu implementieren.

Neben diesen konkreten themenbezogenen Forschungsaktivitäten versteht sich die Fachgruppe Mathematik als Konsultationspartner für die Aufgaben der regionalen Wirtschaft und öffentlichen Hand. Dazu steht das mathematische Kabinett mit leistungsfähiger Hardware und spezifischer mathematischer Software sowie eine Bildverarbeitungsstation zur Verfügung.

Projektübersicht

Starkloff, H.-J.; Prof. Dr.

Stochastische Galerkin-Verfahren: Grundlagen und Algorithmen; DFG-Projekt im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“, 08/2011 - 08/2014 (2. Förderzeitraum)



Projektkurzbericht

Stochastische Galerkin Methoden: Grundlagen und Algorithmen

Situation

In vielen Wissenschaftszweigen und bei der Untersuchung angewandter Problemstellungen können oft zugrunde liegende Gesetzmäßigkeiten in Form von Differentialgleichungen angegeben werden wobei jedoch häufig Parameter und Einflussgrößen in diesen Modellen nicht vollständig oder exakt bekannt sind. Dies führt auf das Problem der Unsicherheitsquantifizierung, insbesondere die Untersuchung der Auswirkungen dieser Unsicherheiten auf Systemeigenschaften, Lösungen der Gleichungen und hinsichtlich der auf dieser Basis getroffenen Entscheidungen.

Aufgabe

Aufgabe des Projektes ist eine mathematische Untersuchung bestimmter zufälliger Differentialgleichungen und möglicher Lösungsmethoden für sie im Rahmen einer stochastischen Unsicherheitsquantifizierung. Dabei stehen stochastische Galerkin-Methoden und die Nutzung von verallgemeinerten polynomiellen Chaosentwicklungen im Zentrum der Untersuchungen.

Ergebnis

Es wurden die mathematischen Untersuchungen zur Existenz von Lösungen bestimmter zufälliger partieller Differentialgleichungen und zu Näherungsverfahren zu ihrer Bestimmung fortgeführt. Dabei sind unterschiedliche Variationsformulierungen von Bedeutung. Es konnte gezeigt werden, dass sich nicht immer einfach die Herangehensweise für deterministische Problemstellungen übertragen lässt. Weiterhin wurden Modellierungsansätze für die zufälligen Koeffizienten der betrachteten Gleichungen untersucht. Dies ist eine wesentliche Fragestellung der aktuellen Forschungstätigkeit auf diesem Gebiet, da exakte Verteilungen derartiger Koeffizienten üblicherweise nicht bekannt sind und sie erst mit Hilfe moderner statistischer Methoden näherungsweise bestimmt werden müssen.

Deskriptoren

Quantifizierung von Unsicherheit; zufällige und stochastische Differentialgleichungen, stochastische FEM, stochastische Variationsformulierungen, polynomielles Chaos

Projektleitung

Prof. Dr. H.-J. Starkloff

Telefon: 0375 / 536-1381

Kooperationspartner

TU Chemnitz, BTU Cottbus



Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|--|
| Dabrowski, L.; Hadfield, T.; Hajac, P. M.; Matthes, R.; Wagner, E. | Index pairings for pullbacks of C^* -algebras; Banach Center Publications 98, 2012 |
| Ernst, O.; Mugler, A.; Starkloff, H.-J.; Ullmann, E. | On the Convergence of Generalized Polynomial Chaos Expansions; ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis 46, S. 317 - 339, 2012 |
| Mugler, A.; Starkloff, H.-J. | On the convergence of the stochastic Galerkin method for random elliptic partial differential equations; DFG-SPP 1324, Preprint 123, S. 30 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|------------------|---|
| Starkloff, H.-J. | Solution concepts for differential equations with random coefficients; 10. Stochastik-Tage, Mainz, 06.03.2012 |
| Starkloff, H.-J. | Generalized polynomial chaos expansions and the solution of random pdes; 9th AIMS Conference, Orlando/USA, 04.07.2012 |
| Starkloff, H.-J. | Eine Glattheitseigenschaft bei der Karhunen-Loeve-Entwicklung; BTU Cottbus, 12.06.2012 |

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Starkloff, H.-J.; Prof. Dr. rer. nat. habil. |
| - Mitglied der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker Vereinigung und der Bernoulli Gesellschaft für mathematische Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie |



3.5 Fakultät Wirtschaftswissenschaften (WIW)

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Stephan Kassel

Die Fakultät Wirtschaftswissenschaften bietet folgende Studiengänge an:

- Betriebswirtschaft (B.A.),
- Management öffentlicher Aufgaben (B.A.),
- Wirtschaftsingenieurwesen (Diplom, modularisiert; auch als StiP - Studieren im Praxisverbund),
- Betriebswirtschaft - Controlling & Logistik (M.A.),
- Management & Systems Intelligence (M.Sc.),
- International Business (MBA, berufsbegleitend),
- Betriebswirtschaft (B.A., berufsbegleitend),
- Wirtschaftsingenieurwesen (Diplom, modularisiert) als Aufbaufernstudium und
- Wirtschaftsinformatik (Diplom, modularisiert) als Aufbaufernstudium.

Die Forschungsaktivitäten der Fakultät konzentrieren sich vorwiegend auf wirtschaftswissenschaftliche Themenbereiche. In Zusammenarbeit mit Unternehmen und Forschungsförderinstitutionen werden verschiedenste Auftrags- und Drittmittelprojekte realisiert. Im Vordergrund steht dabei meist die wissenschaftlich fundierte Lösung von praktischen Problemen. Neben der regelmäßigen Publikation der Forschungsergebnisse ist die Fakultät auch national und international in Forschungsverbunden aktiv und lädt jährlich zu wissenschaftlichen Vorträgen und Fachveranstaltungen ein.

Es werden zahlreiche Forschungsschwerpunkte angeboten:

Betriebswirtschaft

- Betriebliches Rechnungswesen
- Finanzmanagement
- Human Resource Management
- International Economics
- Marketing
- Steuerlehre und Wirtschaftsprüfung
- Unternehmensführung
- Unternehmenslogistik
- Regionalentwicklung

Management öffentlicher Aufgaben

- Energiemanagement
- Krankenhausbetriebswirtschaftslehre
- Verkehrswirtschaft

Wirtschaftsinformatik

- Projektmanagement
- Informationslogistik (ERP- und PLM-Systeme)
- Bewertung und Vernetzung von IT-Systemen
- Facilitymanagement
- E-Learning



An der Fakultät Wirtschaftswissenschaften werden die Forschungsaktivitäten derzeit durch zwei Institute: das Institut für Betriebswirtschaft (IfB) und das Institut für Management und Information (IMI) sowie die Fachgruppe Sprachen - Wirtschaftsfremdsprachen umgesetzt.

Projektübersicht

Jägersberg, G.; Prof. Dr.

Trans-regional Research Partnerships in Renewable Energy, various funders across the 12 country regions (SMWK/DAAD/IAESTE and the European Recovery Program as well as industry and governmental agency sponsorship), Beginning: 2007 Ongoing

Projektkurzbericht

Trans-regional Research Partnership in Renewable Energy: extending/leveraging the resource

Aufgabe

SMEs are central to the success of the cluster vision, both in terms of their role in creating regional wealth and in terms of their role in innovation. There is a need for research that can clarify the barriers facing SMEs and other stakeholders in clusters, and here in particular, renewable energy clusters. This report gives an update on research on eleven such clusters and the potential for knowledge sharing across them (Italy, Spain, Portugal, UK, Germany, South Africa, Chile, USA, Brazil, Uruguay, and Canada), and a detailed overview of the first phase is given in Table1 of the research report for the previous year. The project was initiated with full funding from DAAD (Germany) and CAPES (Brazil) as well as industry support, and publicly and privately funded student placement and exchange schemes to update and consolidate this ongoing work as the clusters develop, and are followed up.

Situation

Data coding and harmonisation

Data coding of new interviews is ongoing, and data harmonisation is now the main challenge. Data harmonisation is about creating the possibility to combine data from heterogeneous sources through development of a shared data model. (The coded interviews come from different regions, and have been coded by different researchers, in different languages including English, German, Spanish, Italian, Portuguese).

Data Analysis and Database Development

We have developed a basic ontology for managing and analysing the data, using NVivo qualitative data analysis software. (NVivo is a computer-assisted qualitative software program – CAQDAS – for qualitative and mixed methods data analysis.) The datasets had to be harmonized before uploading on the NVivo data base, and research assistants were successfully sought for a specific subset of the work, which falls within an area of specific interest for the region, and was presented to the Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr/Dresden (see Vorträge). In addition to data analysis, the NVivo database also provides transparency in relation to the process of data analysis



from raw data and is increasingly required for publication of qualitative studies in high quality journals. This will extend our ability to provide and publish on a much wider range of issues, along the lines of analysis of those reported in the Journal of Strategic Information Systems 20 (2011).

Follow up Studies

The project has now also started follow up studies of the clusters as they evolve from emergent, to developing and mature clusters, with new interviews and surveys from three regions, with the aim of following up the other regional clusters during the course of this year.

Ergebnis

Repository for research, consultancy and professional development

The database provides a unique resource for professional development courses, consultancy or workshops in this context. The harmonised coding structure for analysis is now virtually complete and the very large corpus of interviews has been translated (Spanish, Portuguese, English, German) transcribed, and thematically recoded. The uploading and re-annotation of the remaining data sets is ongoing and should be complete at the end of this year. This has created a resource in an accessible database format, of relevance to policy makers, managers and economic and professional development agencies. For example, someone with an interest in FiTs, can search for approaches and perspectives, across regions, sectors, themes, stakeholders, and developmental stages in the cluster lifecycle.

Research Extension and Consolidation

We have increased the critical mass (and representativeness) of our cluster studies, and created a database and a data model to facilitate analysis and use as part of a scalable resource for planners and professional developers that is not available elsewhere. We have extended and consolidated our research on wind energy in particular, and new funding for research assistants allowed cross regional work on wind energy across Germany, Canada Scotland, through the ASiiA project (Alberta-Saxony), on which we were invited to present (see Vorträge).

Research Extension and Consolidation

We have increased the critical mass (and representativeness) of our cluster studies, and created a database and a data model to facilitate analysis and use as part of a scalable resource for planners and professional developers that is not available elsewhere. We have extended and consolidated our research on wind energy in particular, and new funding for research assistants allowed cross regional work on wind energy across Germany, Canada Scotland, through the ASiiA project (Alberta-Saxony), on which we were invited to present (see Vorträge).

Stichworte/Deskriptoren

Renewable energy, regional clusters, knowledge sharing, data harmonisation, shared data model/ontology, NVivo, repository, qualitative and quantitative research.

Projektleitung

Prof. Dr. G. Jägersberg

Telefon: 0375 / 536-3463



Kooperationspartner

University of Edinburgh/UK, School of Informatics/Social Informatics Cluster

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--------------|---|
| Clausius, E. | Vom Wutbürger zum Mutbürger - Wie Gedankenenergien die Gesellschaft verändern können; Masárova, T., Vojtovič, S., Strunz, H. (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, Plauen, S. 323 - 328, 2012 |
|--------------|---|

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|----------------|---|
| Jägersberg, G. | Transregional Research Partnership in Renewable Energy - Potenzialnutzung für transregionale Wertschöpfung: Das Beispiel Sachsen, Alberta und Schottland; Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden, 07.03.2012 |
| Jägersberg, G. | Transregional Partnership - Alberta-Saxony (ASiiA): Interns as Bridge Builders; Final ASiiA Meeting with Joint Steering Committee (JSC), Technische Universität Dresden, 20.11.2012 |

Internationale Zusammenarbeit

University of Edinburgh/UK, School of Informatics/Social Informatics Cluster

Prof. Dr. Jägersberg

University of Edinburgh/UK

Heriot-Watt University/Edinburgh/UK

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR)/Curitiba/Brasilien

Universidade de São Paulo/Brasilien

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)/Brasilien

Università degli Studi di Perugia/Italien

Università per Stanieri di Perugia/Italien

University of Alberta/Canada

Mitarbeit in Gremien

| |
|--|
| Jägersberg, G.; Prof. Dr. |
| - Mitglied Auswahlkommission und Gutachterin des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) |
| - Mitglied ISPE (International Society for Productivity Enhancement) |
| - Mitglied SIETAR (Society for Intercultural Education, Training and Research) |

**Institut für Betriebswirtschaftslehre (ifB)**

Institutsdirektorin: Prof. Dr. oec. habil. Gabriele Günther

Im Institut für Betriebswirtschaftslehre sind Fachkompetenzen sowie Lehr- und Forschungskapazitäten in den Kernbereichen der Betriebswirtschaftslehre zusammengeführt. Das Institut besteht seit fünf Jahren, ihm gehören 15 Professoren und 8 Mitarbeiter an.

Seit dem Bestehen des Instituts konnten die betriebswirtschaftlichen Forschungsergebnisse und deren Transfer in die Unternehmenspraxis deutlich entwickelt werden. Die bisherigen Schwerpunkte und Projekte, beispielsweise zur virtuellen Logistik, zur Einführung der Plankapitalflussrechnung sowie Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling werden weiter ausgebaut und insbesondere Synergieeffekte der drei betriebswirtschaftlichen Hauptlinien genutzt:

- betrieblichen Wertschöpfungskette mit den Schwerpunkten Organisation, Logistik, Produktionswirtschaft, Personal und Marketing/Vertrieb,
- Finanzierung der Wertschöpfungskette mit den Schwerpunkten Sicherung der Liquidität, Finanzstabilität, Risikosteuerung, Finanzierungsalternativen sowie steuerliche und wirtschaftsrechtliche Gestaltungen sowie
- Widerspiegelung der Analyse und Koordinierung der Wertschöpfungs- und Finanzierungsprozesse mit den Schwerpunkten externes und internes Rechnungswesen, Controlling und Liquiditätssteuerung.

Das Institut hat sich in den vergangenen Jahren als Ansprech- und Kooperationspartner für Studierende, Wissenschaftler und Praktiker entwickeln können und schwerpunktmäßig die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Unternehmen im Freistaat Sachsen gestärkt und mit Osteuropa, insbesondere mit der Slowakei, Polen sowie Russland und der Ukraine entwickelt. Als Angebot zur Förderung der Diskussion zu aktuellen betriebswirtschaftlichen Problemen und zur Präsentation des Instituts in der Region ist das Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft bekannt geworden. Im Juni 2012 fand das 5. Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft zum Thema „Europäische rechtliche Rahmenbedingungen für die Unternehmenstätigkeit“ im Bürgersaal des Zwickauer Rathauses statt. Dazu konnten namhafte Referenten und - wie in jedem Jahr - viele interessierte Teilnehmer begrüßt werden. Das 6. Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft wird am Mittwoch, dem 12. Juni 2013 in der Aula der Westsächsischen Hochschule stattfinden und sich mit strategischen und operativen Unternehmensrisiken befassen. Das Institut für Betriebswirtschaft ist fachlicher Träger des Master-Studiengangs Betriebswirtschaft im Direktstudium mit den Schwerpunkten Controlling und Logistik. 2012 wurden im Rahmen der anstehenden Reakkreditierung Vorschläge zur nachhaltigen Qualitätssicherung des Masterstudiums erarbeitet.

Projektübersicht

| | |
|--|---|
| Günther, G.; Prof. Dr. Muschol, H.; Prof. Dr. | Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling, AiF, FHprofUnt, 07/2009 - 09/2012 |
| Schwarz, M.; Prof. Dr. | Virtuelle Logistik: Softwareanpassung und Datenmigration zur Vorbereitung des MQB A 7, VW Sachsen, FTZ e. V., 02/2012 - 12/2012 |



| | |
|------------------------|--|
| Schwarz, M.; Prof. Dr. | Planungssystematik für logistische Dienstleistungen, SAB, 09/2012 - 06/2014 |
| Zirkler, B.; Prof. Dr. | Finanzcontrolling auf Basis von Kapitalflussrechnungen bei besonderer Konzentration auf die Steuerung der Liquiditätssituation und die Ermittlung von Wertbeiträgen, SAB, ESF Nachwuchsforschergruppe, 04/2012 - 12/2014 |
| Zirkler, B.; Prof. Dr. | Einführung einer Plankapitalflussrechnung für das Finanzcontrolling, Roth & Rau Microsystems GmbH, 02/2012 - 05/2012 |

Projektkurzberichte

Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling

Situation

Mit dem Projekt wird ein Beitrag zur Entwicklung der wissenschaftlichen Diskussion zum Risiko, insbesondere zu seiner Bewertung und Steuerung geleistet und der Transfer von neuen Ergebnissen der Risikoforschung in die Unternehmenspraxis von KMU - mit Konzentration auf Genossenschaften - gesichert. Das Forschungsprojekt zielt auf die inhaltliche und methodische Unterstützung von Unternehmen bei der Vervollkommnung deren Risikomanagementsysteme ab. Die praktische Notwendigkeit resultiert zwingend daraus, dass die KMU mit der Globalisierung der Märkte einerseits permanent vor neuen Risikosituationen stehen und andererseits vielfach nicht über das notwendige Instrumentarium von Banken und Versicherungen und anderen Großunternehmen zur Erfassung, Beurteilung, Bewertung und Steuerung von operativen und strategischen Risiken verfügen und für eine einfache Übertragung sowohl die Eignung der Verfahren als auch die Voraussetzungen bei den Anwendern fehlen. Infolge dessen werden strategische Risiken unterbewertet und operative Risiken bei KMU oftmals in unangemessen aufwendigen Systemen einseitig überwiegend hinsichtlich entstandener Schäden nicht ausreichend frühzeitig erfasst. Real bestehende Chancen strategischer Entscheidungen hingegen werden unzureichend genutzt, weil mögliche negative Risikofolgen vielfach überbewertet werden. Somit galt es, Risikoüberwachungssysteme für KMU zu gestalten, die verlässlich, inhaltlich beherrschbar und aufwandsseitig vertretbar sind. Dies ist durch die Entwicklung von Risikoüberwachungssystemen und deren Integration in bestehende bzw. auszubauende betriebliche Controllingsysteme zu lösen.

Aufgabe

Mit dem Projekt sollten neben einem Theorienzuwachs zum Risiko insbesondere Vorschlägen zur Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling bei kleinen und mittelständischen Unternehmen erarbeitet und ein Leitfaden zur Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis bei kleinen und mittelständischen Unternehmen und Existenzgründern erstellt werden

Ergebnis

Die Zielstellung des Projekts wurde insgesamt erreicht. Im Ergebnis des Projekts sind zahlreiche Forschungsberichte und -studien entstanden sowie ein Handbuch für KMU fertiggestellt worden. Theorienzuwachs, Vorschläge zur Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling in KMU sind als Projektergebnisse doku-



mentiert und teilweise publiziert. Hauptergebnisse des Forschungsprojekts sind im Handbuch Risikoüberwachungssysteme für KMU – Risikoentscheidungen, Controlling und Risikoberichterstattung incl. CD mit Risiko Cockpit und Formularansatz (April 2013 ISBN 978 3 938590 37 9, Plauen 2013) sowie in erschienenen und eingereichten Aufsätzen, beispielsweise G. Günther, H. Muschol: Zur Diskussion des Risikobegriffs. In: Jahrbuch für Betriebswirtschaft Bd.2, Hrg. Baier, Günther, Janke, Muschol, Frankfurt a.M.2010 sowie Risiko als ökonomische Kategorie im Kontext innerbetrieblicher Entscheidungsprozesse. Slezkowski, K., in: Jahrbuch für Betriebswirtschaft Bd.3, Hrg. Baier, Günther, Janke, Muschol, Frankfurt a.M.2013 (noch nicht erschienen) konzentriert dargelegt.

Außerdem sind Risiken und Steuerungsmöglichkeiten bei grenzüberschreitenden Kooperationen deutscher KMU auf osteuropäischen Märkten (für Polen, die Slowakei, Tschechien und die Ukraine) erfasst und werden 2014 in einem weiteren Buch veröffentlicht.

Im Rahmen des Projekts wurde ein Musterkonzept für ein Risikoüberwachungssystem für KMU erstellt, erprobt und Vorschläge zur Integration von Risikoüberwachungssystemen in das betriebliche Controlling erarbeitet. Mit der Erstellung eines

- Risiko-Cockpits und einer
- RÜS-Dokumentation (incl. Checklisten beginnend bei der Risikoidentifikation bis hin zur Erstellung des Lageberichts)

wurden gleichzeitig Voraussetzungen geschaffen, um in unterschiedlichen Unternehmen eine schnelle Anpassung der Forschungsergebnisse an die spezifischen Bedingungen des jeweiligen KMU zu ermöglichen. Das Risiko-Cockpit wurde als Software-Lösung erarbeitet, damit eine einfache und kostengünstige Praxisüberleitung der Forschungsergebnisse auch für Existenzgründer und kleine Unternehmen gewährleistet ist.

Stichworte/Deskriptoren

Risiko, Risikomanagement, Risikoüberwachungssysteme, KMU, Genossenschaft

Projektleitung

Prof. Dr. habil. G. Günther

Telefon: 0375 / 536-3208

Prof. Dr. H. Muschol

Telefon: 0375 / 536-3553

Dipl.-Kffr. (FH) J. Kwiatkowski, Dipl.-Betriebswirt (FH) S. Ret, Dipl.-Kffr. (FH) J. Otto

Kooperationspartner

Polytechnische Universität Lviv, Wirtschaftsuniversität Posen, Comenius-Universität Bratislava, Friweika eG, BÄKO Ost eG

Planungssystematik für logistische Dienstleistungen

Situation

Zulieferunternehmen entwickeln sich zunehmend zu logistischen Dienstleistern (LDL), indem sie für OEM nicht nur Produkte in Form von Teilen, Komponenten und Baugruppen liefern, sondern eine wachsende Breite und Tiefe an logistischen Dienstleistungen realisieren. Entsprechend den Anforderungen der OEM bilden gelieferte Produkte der LDL in Verbindung mit logistischen Dienstleistungen eine sog. kundenindividuelle Komplettlösung. Die zu realisierenden logistischen Dienstleistungen sind produkt- und standortspezifisch. Sie erfordern vom LDL einen hohen Neuplanungsaufwand, da sie im Produktportfolio i. d. R. nicht standardisierte Leistungen repräsentieren, für die dementsprechend weder ablauforganisatorisch noch zeitlich und kostenmäßig normative Größen vorliegen. Planungskapazitäten des LDL - oft kleine und mittelständische Unternehmen -



sind in Folge häufig überlastet. Eng bemessene Fristen des OEM für die Abgabe von Dienstleistungsangeboten können durch LDL nur mit Mühe und mitunter nur mit Qualitätsabstrichen eingehalten werden. Der flexible Austausch von Ressourcen der LDL zur Leistungserstellung für verschiedene Standorte der OEM wird behindert bzw. kann überhaupt nicht erfolgen.

Aufgabe

Es besteht der Entwicklungsbedarf für LDL als KMU eine Planungssystematik für logistische Dienstleistungen zu entwickeln, die es dem Prozessplaner gestattet, modularisierte Leistungsangebote zu modellieren sowie zeitlich und kostenmäßig zu bewerten. Mit Hilfe eines kostengünstigen und bedienerfreundlichen Planungstools soll der Planungsaufwand für logistische Dienstleistungen zeitlich und kostenbezogen gesenkt sowie die Prozessqualität und -sicherheit erhöht werden. Aus der Literatur ist bekannt, dass der Einsatz von Planungstools u. a. zu folgenden Nutzeffekten führen kann:

| Parameter | Entwicklung |
|--|--------------------|
| Senkung des zeitlichen Neuplanungsaufwandes für log. Dienstleistungen | bis zu 40% |
| Senkung des kostenmäßigen Neuplanungsaufwandes für log. Dienstleistungen | bis zu 30% |
| Senkung der Prozesszeiten log. Dienstleistungen durch Standardisierung | bis zu 15% |
| Senkung der Prozesskosten log. Dienstleistungen durch Standardisierung | bis zu 20% |
| Umsatzsteigerung bei LDL durch neue standardisierte Dienstleistungen | bis zu 15% |
| Verbesserung der Ressourcenauslastung beim LDL durch flexiblen Einsatz | bis zu 25% |
| Erhöhung des Anteils an Innovationen im Dienstleistungsportfolio des LDL | bis zu 20% |

Abb. 1: Abgeschätzte Nutzenpotenziale standardisierter logistischer Dienstleistungen

Somit soll ein Beitrag zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von LDL geleistet werden. Die Entwicklungsaufgabe wird als Verbundprojekt mit den Firmen fabrik-ID, Chemnitz und LOGSOL GmbH, Dresden unter Koordination durch die WHZ realisiert.

Ergebnis

Das Gesamt-Projekt wird über 6 Arbeitspakete in den Jahren 2012 bis 2014 bearbeitet. Im Jahr 2012 wurden folgende Ergebnisse erreicht:

- Auswahl einer Modellierungsmethode zur Abbildung logistischer Dienstleistungen
- Analyse und Bewertung am Markt verfügbarer Modellierungstools

Stichworte/Deskriptoren

Planung, logistische Dienstleistungen, Planungstools

Projektleitung

Prof. Dr. oec. M. Schwarz

Telefon: 0375 / 536-3549

Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH) D. Kaun

Kooperationspartner

fabrik-ID, LOGSOL



Finanzcontrolling

Situation

Das Forschungsprojekt zielt auf die inhaltliche und methodische Unterstützung mittelständischer Unternehmen bei der Implementierung eines integrierten Finanzcontrollings ab. Die besondere Relevanz dieser Problemstellung resultiert daraus, dass Unternehmen in den Zeiten der Finanzkrise verstärkt mit der Notwendigkeit einer Planung, Kontrolle, Analyse und Steuerung ihrer Finanzlage konfrontiert werden. Mittelständische Unternehmen werden heutzutage im Rahmen von Bonitätsprüfungen regelmäßig dazu aufgefordert, Kapitalflussrechnungen zu erstellen. Diese Rechenwerke können neben ihrer Bedeutung bei der Kreditwürdigkeitsprüfung sinnvollerweise auch als integrierte Konzepte eines finanz- und wertorientierten Controllings genutzt werden.

Aufgabe

Entwicklung eines integrierten Finanzcontrollingkonzepts, welches basierend auf den primären Controllingfunktionen (Planung, Kontrolle, Analyse und Steuerung) das bisher vorwiegend in der externen Unternehmensberichterstattung eingesetzte Rechenwerk Kapitalflussrechnung zu einem vielfältig einsetzbaren Controllinginstrument werden lässt. Durch interne Cash Flow Berichterstattung und Cash Flow-Controlling anhand der Kapitalflussrechnung sollen vieldimensionale und heterogene Informationsbedürfnisse zur dynamischen Liquidität von Unternehmen bedient werden können.

Ergebnis

Das durchgeführte Forschungsprojekt sensibilisiert die Ersteller von Kapitalflussrechnungen in der Unternehmenspraxis für den Einsatz des Rechenwerks im Controlling. Auf der Grundlage theoretisch-deduktiver und empirisch-induktiver Erkenntnisse sind Handlungsempfehlungen für Gestaltung und Einsatz von Kapitalflussrechnungen insbesondere im Finanz- und wertorientierten Controlling, im Zuge von Bonitätsprüfungen und der unternehmerischen Nachhaltigkeit erörtert. Als integriertes Rechenwerk trägt die gleichermaßen rechnungslegungskonforme wie controllingorientierte Kapitalflussrechnung zur weiteren Konvergenz des internen und externen Rechnungswesens bei.

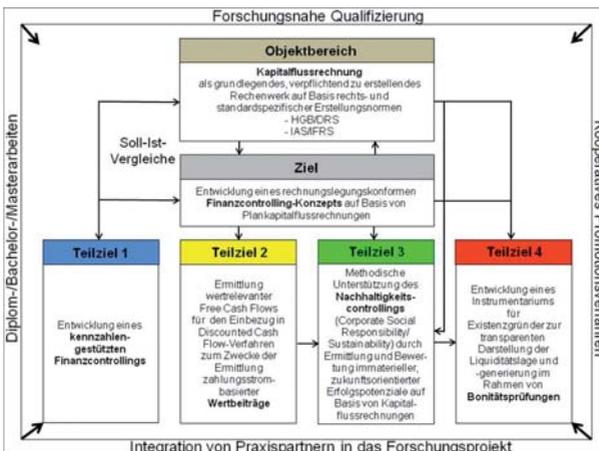


Abb. 2: Ziele und Teilziele des Forschungsprojektes



Stichworte/Deskriptoren

Finanzcontrolling, Kreditwürdigkeitsprüfungen, Kapitalflussrechnungen, Finanzkennzahlensystem, Wertbeiträge, Discounted Cash Flow (DCF)-Verfahren, forschungsnahe Qualifizierung der Lehre

Projektleitung

Prof. Dr. rer. pol. habil. B. Zirkler

Telefon: 0375 / 536-3298

Dipl.-Kfm. (Univ.) M. Seidenberg, T. Bej (Bachelor of Law), Dipl.-Kfm. (FH) L. Herold, J. Hofmann (Master of Arts)

Plankapitalflussrechnung

Situation

Der Drittmittelgeber benötigt aufgrund der betrieblichen Gegebenheiten bessere Informationen über die betriebliche Finanzlage und die Aufdeckung von Finanzierungslücken. Der Projektleiter sowie der einzustellende Mitarbeiter stellen dem Drittmittelgeber hierfür unterstützend ihr Fachwissen zum Thema Kapitalflussrechnungen zur Verfügung.

Aufgabe

Entwicklung und Strukturierung einer Plankapitalflussrechnung, Integration und Zusammenführung in die betrieblichen Informationssysteme.

Ergebnis

Plankapitalflussrechnung liegt als Werkzeug für das Finanzcontrolling vor und ist in den IT-Systemen des Drittmittelgebers implementiert.

Stichworte/Deskriptoren

Controlling der Finanzlage, Optimierung der betrieblichen Liquidität

Projektleitung

Prof. Dr. rer. pol. habil. B. Zirkler

Telefon: 0375 / 536-3298

M. Leiteritz (Bachelor of Arts)

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|--|
| Günther, G.; Muschol, H. | Handbuch Risikoüberwachungssysteme für KMU; 1. Auflage, Lehrbuch, ISBN 978-3-938590-37-9 |
| Kershner, S.; McCluskey, R.; McKinney, St. (Hrsg.) | The Physician as Teacher in 18th. Cent. German Popular Philosophy; How „The Teacher” Is Presented in Literature, History, Religion, and the Arts: Cross-Cultural Analysis of a Stereotype, Edwin Mellen Press, London 2012 |
| Schwarz, M. | Entwicklungsbedarf und Nutzenpotenziale der Standardisierung logistischer Dienstleistungen; OEM & Lieferant, 01/2012 |
| Schwarz, M. | Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure; 5. Auflage, Hanser Verlag München |



Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-------------|---|
| Zirkler, B. | Bedeutsame Aufgabenfelder und Herausforderungen für das Controlling; Gastvortrag an der Adam-Ries-Fachhochschule München, 11.06.2012 |
| Zirkler, B. | Ansätze des Hochschulcontrollings im Rahmen aktueller Entwicklungen; BundesDekaneKonferenz Wirtschaftswissenschaften, Zwickau, 26.10.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|----------|--|
| Juni | 5. Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft „Europäische rechtliche Rahmenbedingungen für die Unternehmensführung“, Zwickau, 13.06.2012 Karrierewege eröffnen, Alumnitag im Rahmen der Festwoche 20 Jahre WHZ, Zwickau, 15.06.2012 Mini-Geschäftsideenwettbewerb, Zwickau, 22.06.2012 |
| Oktober | IfB aktuell „Auswirkungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes auf die kommunale Abfallwirtschaft“, Zwickau, 17.10.2012 Aufbau eines Gründerzentrums an der KSUCTA, Staatl. Universität für Bauwesen, Transportwesen und Architektur, Bischkek, Kirgistan, 23.10.2012 BundesDekaneKonferenz der Wirtschaftswissenschaften, Herbsttagung 2012, Zwickau, 24.10. - 26.10.2012 |
| November | Controlling und Beratung von Klein- und Kleinstunternehmen; Fachvortrag Wahlpflichtfach Controllingpraxis in Kooperation mit StB S. Schnabel, Westsächsische Hochschule Zwickau, 07.11.2012 |
| Dezember | Seminar „Strategisches Controlling auf Basis der Balanced Scorecard“ in Kooperation mit Oliver Schmidt – CFO Shanghai Volkswagen, Westsächsische Hochschule Zwickau, 18. - 19.12.2012 |

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Schwarz, M.; Prof. Dr. - Mitglied der BVL - ERASMUS-Cordinator zur Free University Burgas, Bulgarien - Vorsitzender Auswahlausschuss zur Vergabe des Deutschland-Stipendiums |
|---|



Institut für Management und Information (IMI)

Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann



Das Institut für Management und Information (IMI) dient der Fokussierung und Weiterentwicklung der Lehr-, Weiterbildungs- und Forschungskapazitäten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften (WIW) in den Bereichen Management und Informationsverarbeitung. Dabei stehen die Ausgestaltung der Masterstudiengänge „Management & Systems Intelligence“ und „International Business“ im Vordergrund. Einen zusätzlichen Schwerpunkt bildet die Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft bei der Gestaltung des Managements und Konzeption des Einsatzes von Informationssystemen in Unternehmen, um dadurch eine hohe Ausbildungsqualität nachhaltig zu garantieren. Der Name des Institutes impliziert wesentliche, die Unternehmensrealität prägende Aufgabengebiete, die aus dem Zusammenspiel der beiden Bestandteile „Management und Information“ resultieren. So entstehen durch die Entscheidungen des Managements Zielsysteme, die durch die Geschäftsprozesse des Unternehmens umgesetzt werden. Diese Umsetzung lässt sich qualitativ und quantitativ nur durch unterstützende Managementprozesse und adaptierte Informationssysteme realisieren. Somit determinieren die Managemententscheidungen die Prozesse und die eingesetzten Systeme. Allerdings existiert auch eine Beeinflussung der Managemententscheidungen und der Zielsetzung der Unternehmen durch die vorhandenen Informationssysteme. Es lassen sich nur solche Ziele schnell und kostengünstig umsetzen, die zur bisherigen Informationssysteminfrastruktur kompatibel sind. Damit determinieren die (zum Teil sehr kostenintensiven) Informationssysteme wiederum die Entscheidungen des Managements. Diese Wechselwirkung ist expliziter Forschungsgegenstand des Instituts. Die Kernkompetenzen des Instituts lehnen sich eng an die Kompetenzen der Mitglieder des Instituts an. Weiterhin wird die Effektivität des Institutes durch die Einbeziehung weiterer wissenschaftlich anerkannter Kapazitäten auf den Kompetenzfeldern des Instituts als Beirat erhöht. Für diese Positionen konnten Professoren anderer wissenschaftlicher Einrichtungen gewonnen werden. Gleichzeitig werden dadurch überregionale Netzwerke intensiviert.

Die Kernkompetenzen des Instituts liegen in den Gegenstandsbereichen:

- Unternehmensführung,
- inter- und intraorganisationale Managementprozesse,
- Standardisierung und Standardisierbarkeit von Managementansätzen,
- Einsatz und Einsetzbarkeit von Informationssystemen und
- Anpassung und Einführung vorkonfektionierter Anwendungssysteme an die jeweils aktuellen Herausforderungen für Unternehmen.

Sie stellen die zentralen Themen der anwendungsbezogenen Forschung und Lehre des Instituts dar. Durch den ganzheitlichen Ansatz der gegenseitigen Befruchtung von Hochschule und Praxis ergibt sich eine Partnerschaft, die einmalige Potenziale für beide Parteien eröffnet. Das Institut umfasst derzeit 16 Professoren und zirka 30 Mitarbeiter aus den Bereichen der Unternehmensführung, des Managements öffentlicher Aufgaben, der Wirtschaftsinformatik/Wirtschaftsmathematik und der Informatik. Die aktuellen Forschungsschwerpunkte mit entsprechenden Drittmittelwerbungen liegen im Bereich Prozessmanagement, e-Learning, Energieeffizienz und e-Health mit einer Gesamtförderung von etwa 2 Millionen Euro.

Insgesamt erstrecken sich die Forschungsgebiete des Instituts auf die Themenfelder:

- Strategisches Management für Führungskräfte,



- Soziale Kompetenz/Führungskompetenz,
- Entwicklung von Unternehmens- und -bereichsstrategien,
- Erschließung und Bearbeitung internationaler Märkte,
- Integrierte Managementsysteme und Prozessanalysen,
- Qualitäts- und Umweltmanagement,
- Management und Informationsverarbeitung im Krankenhaus,
- Informations- und Datenmanagement,
- Business Intelligence,
- Wissensmanagement,
- Contentmanagement und Contententwicklung,
- Präsentations- und Multimediasysteme/Virtual Reality,
- Prozessgestaltung, Workflowentwicklung und Simulation,
- Innerbetriebliche und überbetriebliche Informationssysteme,
- Logistische Informationssysteme,
- Facility Management und Energieeffizienz,
- Fabrikinformationssysteme,
- ERP-Systeme,
- Softwareengineering und Systementwicklung,
- Projektmanagement und Mediation,
- Webservices und Kommunikation, Middleware,
- Collaborative Work, Collaborative Learning,
- E-Business und E-Engineering,
- Methoden und Modelle des Operations Research und
- Finanz- und wirtschaftsmathematische Modellierungs- und Optimierungsverfahren.

Hauptpartner der Forschung sind neben den entsprechenden Bundes- und Landesstellen (DFG, AiF, SMWK, SAB) eine Reihe großer und mittelständischer Unternehmen. Aktuell werden verstärkt internationale Kooperationen mit Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen ausgebaut. So wurden im Jahr 2012 die Kooperationen mit Russland, den USA, der Ukraine, Kanada und China und Thailand weiter vertieft.

Projektübersicht

| | |
|------------------------|--|
| Karbach, R.; Prof. Dr. | Managementkonzeption für die Sparkasse Kulmbach/Oberfranken auf der Basis des Forschungsansatzes der transformationalen Führung, 03/2012 - 10/2012 |
| Karbach, R.; Prof. Dr. | Führungskonzeption für die Staatsanwaltschaft Leipzig, Staatsanwaltschaft Leipzig, 03/2010 - 02/2014 |
| Kassel, S.; Prof. Dr. | EKO-SASEMU 1 Erweiterungskonzept einer Servicearchitektur für das Schnittstellenmanagement eines mittelständischen Unternehmens am Beispiel der BÄKO Ost eG, BÄKO Ost eG, FTZ e. V., 07/2011 - 02/2012 |
| Kassel, S.; Prof. Dr. | EKO-SASEMU 2 Erweiterungskonzept einer Servicearchitektur für das Schnittstellenmanagement eines mittelständischen Unternehmens am Beispiel der BÄKO Ost eG, FTZ e. V., 03/2012 - 08/2012 |



| | |
|--|--|
| Kassel, S.; Prof. Dr. | CRM-KOMU Entwicklung eines CRM-Konzepts für mittelständische Unternehmen - dargestellt am Beispiel der BÄKO Ost eG, FTZ e. V., 09/12 - 02/13 |
| Kolev, S.; Prof. Dr. | Die Planwirtschaft der DDR - Mythos und Wirklichkeit, Ludwig-Erhard-Stiftung und Konrad-Adenauer-Stiftung 04/2010 - 08/2012 |
| Richter, M.; Prof. Dr. Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | Supply Chain Network Planning - The establishment of a standard analysis process, including supporting software tools, for the location and capacity planning of warehousing systems, EBM GmbH/DKSH Management (THAILAND) Limited, 02/2011 - 01/2013 |
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | CDHAW - Interkulturelles Modellprojekt zur prototypischen Errichtung eines deutsch-chinesischen Studienganges, 01/2011 - 12/2012 |
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | Multivalente zielgruppen- und anwendungsorientierte Nutzung von Wissensbausteinen aus einem komplexen Wissensbestand (MUZAWI), SMWK, 06/2012 - 12/2012 |
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | AnIA - Anerkennungs- und Übergangsmanagement für die Integration beruflicher, nicht formaler und akademischer Aus- und Weiterbildung im Prozess des Lebenslangen Lernens, BMBF, 10/2011 - 08/2014 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Featurebasiertes Assistenzsystem zur energetisch optimalen Technologieauswahl für die Teilefertigung (FAEOT), AiF, ZIM, 09/2011 - 08/2013 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Zukunftsorientierte Kompetenzclusterungs- und generierungsmethoden für Produktionsprozesse klein- und mittelständischer Unternehmen in Sachsen, SAB, ESF Nachwuchsforschergruppe ZKProSachs, 10/2009 - 09/2012 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Entwicklung der Integration von Prozess- und Produktionsplanung auf Basis heuristischer Verfahren zur Kostenreduktion in der Produktentstehung, SAB, ESF, 04/2009 - 03/2012 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | SCM-globale Auswirkung der Fertigungsorganisation Perlenkette am Beispiel mittelständiger Automobilzulieferer, SAB, ESF, 02/2009 - 02/2012 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Prototypische Entwicklung eines Energy Data Terminals für die Prozessdatenanalyse aus energetischer Perspektive mit Einbindung in ein Fertigungsmanagementsystem (MES) zur Visualisierung und Steuerung von Produktionslinien, AiF, ZIM, 04/2010 - 03/2012 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Steigerung der Energieeffizienz im Netzwerk von Mietern, Wohnungsbau und Versorgern, ESF Nachwuchsforschergruppe „Low Energy Living“, ESF, 11/2009 - 10/2012 |



| | |
|----------------------|--|
| Teich, T.; Prof. Dr. | Ambient Assisted Living im kommunalen Wohnungsbau zur Bewältigung demographischer Probleme im Gesundheitswesen, SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Automatisierte und integrierte Montage- und Prüfplanung im Kontext von Zulieferernetzwerken, AiF, ZIM, 07/2010 - 06/2013 |
| Teich, T.; Prof. Dr. | Ambient Assisted Living zur Schließung der konzeptionellen Lücke in der medizinischen Versorgungskette zwischen stationärer Pflege und (kommunaler) Wohnungswirtschaft in Sachsen, ESF Nachwuchsforschungsgruppe AAL, ESF, 07/2012 - 12/2014 |

Projektkurzberichte

EKO-SASEMU (1 und 2) Erweiterungskonzept einer Servicearchitektur für das Schnittstellenmanagement eines mittelständischen Unternehmens, am Beispiel der BÄKO Ost eG

Situation

Die BÄKO Ost eG (BÄKO) als mittelständisches Genossenschaftsunternehmen mit einer starken regionalen Bindung steht vor der permanenten Herausforderung, die eigene Wettbewerbsposition zu stärken und auszubauen. Hierbei steht aber nicht allein der eigene Unternehmenserfolg im Mittelpunkt, sondern auch der langfristige Erfolg der handwerklich geprägten Mitgliedsbetriebe des Bäckereihandwerks. Um diesem marktseitigen Druck widerstehen zu können, vollzieht die BÄKO eine strategische Transformation von einem ehemals auf Großhandelstätigkeiten fokussierten Unternehmen zu einem Full-Service-Dienstleister. Mit Hilfe verschiedenster Dienstleistungen, vom technischen Kundendienst bis hin zu ganzheitlichen Beratungstätigkeiten (Finanzierung, Verkaufsförderung, Produktberatung etc.) soll vor allem die Bindung und die Kundentreue der Bäckereibetriebe erhalten und intensiviert werden. Eine evolutionäre Entwicklung der Geschäftstätigkeiten zieht jedoch auch eine Erweiterung der IT-Infrastruktur nach sich, um den unterschiedlichen Anforderungen des ursprünglichen Kerngeschäfts und des sich stetig entwickelnden umfangreichen Dienstleistungsangebots gerecht zu werden.

Aufgabe

Das Ziel der Kooperationspartnerschaft zwischen dem Forschungs- und Transferzentrum Zwickau e. V. an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ) und der BÄKO ist die Entwicklung eines Lösungsansatzes, der langfristig das Aufbrechen und Ablösen monolithischer Informationssysteme zum Ziel hat. Hierdurch soll es der BÄKO ermöglicht werden, das vorhandene Warenwirtschaftssystem (WWS) länger zu nutzen, ohne dass die Nachteile der mangelhaften Prozessunterstützung bei den neuen täglich abzuwickelnden Serviceprozessen zum Tragen kommen. Die WHZ hilft der BÄKO mit theoretisch fundierten, aber praxisrelevanten, Kompetenzen und Erfahrungen, ein Konzept zu entwickeln, welches die langfristige Ablösung des vorhandenen WWS durch anforderungsgerechte und feingranulare Softwaresysteme ermöglicht. Dadurch soll ein sogenanntes Big-Bang-Szenario vermieden werden, welches eine Umstellung des WWS zu einem bestimmten Stichtag beschreibt. Dies birgt die Gefahr, dass es zu schwerwiegenden Systemausfällen kommt. Durch die Entwicklung einer Integrationskomponente, dem sogenannten Service-Integrations-System (SIS), kann diesem Risiko entgegengewirkt werden. Über einen lan-



gen Zeitraum werden einzelne WWS-Komponenten deaktiviert und durch andere unabhängige Anwendungen ersetzt. Weiterhin kann durch das SIS frühzeitig den Anforderungen der sich entwickelnden Dienstleistungen gerecht werden, in dem am Markt geeignete Anwendungen gesucht und implementiert werden. Eine zu entwickelnde Middlewareplattform soll weiterhin den notwendigen Daten- und Informationsaustausch zwischen den einzelnen Systemen gewährleisten und schwerwiegende Inkonsistenzen und Redundanzen vermeiden. Das SIS als innovative Middlewarelösung soll zusätzlich ein schnelles und kostenoptimiertes Einbinden neuer Module erlauben, wodurch neue Geschäftsmodelle schneller und effektiver unterstützt werden können.

Ergebnis

EKO-SASEMU konnte die aus dem Vorprojekt »Vorstudie zur Vorbereitung eines Projektantrags zum Thema Schnittstellenmanagement für die BÄKO Ost eG« gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen vertiefen. In dem vorangegangenen Projekt wurde im Rahmen einer Diplomarbeit das SIS als prototypische Servicearchitektur konzeptionell entwickelt, wobei die spätere softwaretechnische Realisierung durch einen dritten Dienstleister durchgeführt wurde. Das Vorprojekt hat sich dabei auch auf die Entwicklung möglicher Umsetzungsstrategien bei der Integration von Softwarekomponenten konzentriert, welche am Beispiel des technischen Kundendienstes beispielhaft vollzogen wurde. EKO-SASEMU fokussierte die Integration eines Lagerverwaltungssystems (LVS) und die damit verbundenen notwendigen Daten- und Informationstransaktionen, sowie die Verwaltungshoheit der einzelnen Daten und Informationen zwischen dem LVS und dem vorhandenen WWS. Die Ergebnisse dieses Projekts wurden in Form eines Lastenhefts der BÄKO übergeben, womit die zukunftssichere Integration des LVS sichergestellt wird.

Stichworte/Deskriptoren

Interoperabilität, Middlewareplattform, Serviceintegration

Projektleitung

Prof. Dr. S. Kassel

Telefon: 0375 / 536-3492

Dipl.-Kfm. (FH) F. Gruner

Kooperationspartner

FTZ e. V., BÄKO Ost eG

CRM-KOMU - Entwicklung eines CRM-Konzepts für mittelständische Unternehmen - dargestellt am Beispiel der BÄKO Ost eG

Situation

Die BÄKO Ost eG (BÄKO) als mittelständisches Genossenschaftsunternehmen mit einer starken regionalen Bindung steht vor der permanenten Herausforderung, die eigene Wettbewerbsposition zu stärken und auszubauen. Hierbei steht aber nicht allein der eigene Unternehmenserfolg im Mittelpunkt, sondern auch der langfristige Erfolg der handwerklich geprägten Mitgliedsbetriebe des Bäckereihandwerks. Um diesem marktseitigen Druck bestehen zu können, vollzieht die BÄKO eine strategische Transformation von einem ehemals auf Großhandelstätigkeiten fokussierten Unternehmen zu einem Full-Service-Dienstleister. Mit Hilfe verschiedenster Dienstleistungen, vom technischen Kundendienst bis hin zu ganzheitlichen Beratungstätigkeiten (Finanzierung, Verkaufsförderung, Produktberatung etc.), soll vor allem die Bindung und die Kundentreue der Bäckereibe-



triebe erhalten und intensiviert werden. Eine evolutionäre Entwicklung der Geschäftstätigkeiten zieht jedoch auch eine Erweiterung der IT-Infrastruktur nach sich, um den unterschiedlichen Anforderungen des ursprünglichen Kerngeschäfts und des sich stetig entwickelnden umfangreichen Dienstleistungsangebots gerecht zu werden.

Aufgabe

Im Projekt CRM-KOMU soll ein generisches Informationsmodell für Kundendienstprozesse im Mittelstand am konkreten Praxisbeispiel entwickelt werden. In Zusammenarbeit mit der BÄKO Ost eG werden dazu die notwendigen Informationen analysiert, um relevante kundenbezogene Prozesse zu unterstützen und aktiv gestalten zu können. Die aus der Praxis erhobenen Daten werden anschließend mit wissenschaftlichen Modellen abgeglichen, um ein optimales Informationsmodell zu gewinnen. Im Anschluss daran werden die zur Gewinnung der Informationen notwendigen Prozesse identifiziert und modelliert, um eine Ausgangsbasis für die Gestaltung zukünftiger Vertriebsprozesse zu bilden. Das erstellte Informationsmodell und die Prozessmodelle können unabhängig vom Einsatz eines konkreten CRM-Systems verwendet werden, erlauben es aber auch, die Entscheidung für oder gegen ein CRM-System auf fundierter Basis zu treffen.

Ergebnis

Das Projekt befindet sich in der Bearbeitungsphase.

Stichworte/Deskriptoren

Interoperabilität, Middlewareplattform, Serviceintegration, CRM

Projektleitung

Prof. Dr. S. Kassel

Telefon: 0375 / 536-3492

Dipl.-Kfm. (FH) F. Gruner

Kooperationspartner

FTZ e. V., BÄKO Ost eG

CDHAW - Interkulturelles Modellprojekt zur prototypischen Errichtung eines deutsch-chinesischen Studienganges

Situation

Die Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CDHAW) wird als ein bildungspolitisches Modellprojekt des chinesischen Bildungsministeriums (MoE) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von der Tongji-Universität und von einem Konsortium deutscher Fachhochschulen, u. a. der Westsächsischen Hochschule Zwickau durchgeführt. Die CDHAW ist eine sekundäre Bildungseinrichtung der Tongji-Universität. Im Rahmen der Kooperationen mit der Tongji-Universität, Shanghai, wird ein interkulturelles Modellprojekt zur prototypischen Errichtung eines deutsch-chinesischen Studienganges konzipiert (der Studiengang bereits angelaufen). Dabei steht die Analyse, Dokumentation und Auswertung neuester Entwicklungstrends im deutsch-chinesischen Hochschulbereich im Fokus. Neben der Erarbeitung einer Curricularstruktur (bereits abgeschlossen) für den Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ stehen Forschungsschwerpunkte wie Entwicklung von Strategien und Methoden zur interkulturellen Kommunikation und Umsetzung akademischer Veränderungsprozesse im Mittelpunkt.



Aufgabe

Der Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ weist überwiegend eine ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung auf, wobei ein besonderer Akzent auf die Interdisziplinarität sowie die Vermittlung wirtschaftswissenschaftlichen Grundwissens gelegt wird. In das vierjährige Studium wird ein zwölfwöchiges Grundpraktikum als auch ein viermonatiges praktisches Studiensemester in Deutschland absolviert. Als Hauptaufgabe werden die Analyse und Erarbeitung neuer Erkenntnisse zum deutsch-chinesischen Studienprogramm sowie die Entwicklung von Strategiepapieren für die interkulturelle Kommunikation angestrebt.

Ergebnis

Innerhalb der Kooperation zwischen der Westsächsischen Hochschule, den deutschen Konsortialpartnern sowie der Tongji-Universität wurde eine interdisziplinäre Curricularstruktur mit konzeptionell segmentierten Vertiefungsrichtungen für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen entwickelt, bewertet und anschließend akkreditiert. Dabei werden die Schwerpunkte auf naturwissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und sprachlichen Gebieten fokussiert. Bis zu 30 % der fachlichen Lehrveranstaltungen werden von Professoren und Lehrbeauftragten aus der Industrie in deutscher Sprache abgehalten. Zu diesem Zweck ist ein deutscher Sprachkurs mit bis zu 1200 Unterrichtsstunden eingeplant. Hinzu kommt noch ein englischer Sprachkurs mit ca. 300 Unterrichtsstunden.

Mit Ende des Sommersemesters 2012 hat der erste CDHAW Wirtschaftsingenieurwesenstudent an der WHZ sein Studium mit sehr guten Leistungen abgeschlossen. Im Wintersemester 2012 hat die Fakultät WIW fünf Wirtschaftsingenieurwesenstudenten der CDHAW aufgenommen.

Stichworte/Deskriptoren

Bildungsexport, Lehrexport, Curricularentwicklung, Wirtschaftsingenieurwesen, internationale Bildungskooperation, China

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. C.-A. Schumann

Telefon: 0375 / 536-3103

Supply Chain Network Planning

Etablierung eines Standard-Analyse-Prozesses, einschließlich unterstützender Software-Tools, zur Standort- und Kapazitätsplanung von Warehouse-Systemen

Situation

DKSH is going to deliver (i) current process descriptions, including information on the current manual and IT planning processes, (ii) all data, even though in a raw format and (iii) the objectives necessary to realize the supply chain optimization, even though in a not formalized verbalization.

Aufgabe

An analysis of the current state of and information on supply chain network planning, including the present warehousing system location and planning processes, the choice of a suitable software tool set and the development of a process and data standard for the determination of (i) the location of the to-be planned warehousing system including (ii) inbound and outbound warehousing system's capacity with the aim to ensure optimal



operation with respect to (i) transportation rates and transportation costs and (ii) lead times.

WP1: Analysis of the current state and the available data. A mathematical formulation of objective functions. A definition of a standard data set being requisite for the network planning process.

WP2: Choice and application of mathematical modelling techniques and a corresponding software tool set to determine the location including in- and outbound capacity planning of a new warehousing system with respect to the above defined objectives.

WP3: Set-up and realization of one initial case study based on a standard data set delivered by DKSH.

WP4: Project closure, documentation, presentation.

Ergebnis

The following results are expected:

- a standard input data set specification including a process standard proposal for network planning
- an applicable software tool set (the licences are not included and need to be purchased for the further use within DKSH) and the realization of an initial case study

Stichworte/Deskriptoren

supply chain network planning, mathematical models

Projektleitung

Prof. Dr. rer. nat. M. Richter

Telefon: 0375 / 536-3279

Prof. Dr.-Ing. habil. C.-A. Schumann

Telefon: 0375 / 536-3103

Kooperationspartner

reQuire consultants GmbH Paderborn, TU Dresden

AnIA – Anerkennungs- und Übergangsmanagement für die Integration beruflicher, nicht formaler und akademischer Aus- und Weiterbildung im Prozess des Lebenslangen Lernens

Situation

Um den Prozess des Lebenslangen Lernens zu fördern, müssen Bildungssysteme durchlässiger werden und innovative Übergangsmodelle für die Schnittstellen zwischen beruflicher und akademischer Ausbildung geschaffen werden. Bereits seit 2008 bietet die Westsächsische Hochschule Zwickau in Kooperation mit der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie München einen berufsbegleitenden Fernstudiengang für Betriebswirtschaft an, der beruflich Qualifizierten ohne Abitur den Hochschulzugang durch ein innovatives Anerkennungsmodell erleichtert.

Aufgabe

Ziel des Projektes ist, anhand des bereits erfolgreich durchgeführten Studiengangmodells ein Konzept zu erarbeiten und dieses für andere Studienangebote der Westsächsischen Hochschule Zwickau anzuwenden. Es werden übergreifende Lösungsansätze in den Bereichen Organisation und Struktur, Programm und Inhalt sowie Services und Ressourcen ausgewählt und umgesetzt, um eine stärkere Vernetzung der Stakeholder sowie eine



Erweiterung der Anerkennungspotentiale zu ermöglichen. Des Weiteren sollen durchgängige Management- sowie Qualitätssicherungssysteme entwickelt und installiert werden.

Ergebnis

Um die Attraktivität des berufsbegleitenden Fernstudiengangs Betriebswirtschaft zu steigern und um den Übergang von beruflicher zu akademischer Ausbildung zu verbessern, wird der Studiengang sowohl seitens der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie München als auch der Westsächsischen Hochschule Zwickau inhaltlich und strukturell umgestaltet. Neben der Verkürzung der Studiendauer werden die Lehrinhalte besser aufeinander abgestimmt, um das Anerkennungsverfahren für außerhalb der Hochschule erworbene Kompetenzen zu vereinfachen. Die geplanten Veränderungen wurden auch bereits in die Dokumentation für die Re-Akkreditierung des Studiengangs aufgenommen. Neben der Weiterentwicklung des Bachelorstudiengangs sollen die bereits installierten Instrumentarien und gesammelten Erfahrungen nun bei der Übertragung des Konzeptes auf andere Studienangebote genutzt werden. Dafür ist, wiederum in Kooperation mit der VWA München, ein Masterstudiengang für Projektmanagement in Planung.

Stichworte/Deskriptoren

Übergangsmanagement, Anrechnungsverfahren, Anerkennung, Lebenslanges Lernen, Weiterbildung, Hochschulzugang

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. C.-A. Schumann
Dipl.-Hdl. C. Dittrich, E. Ickelsheimer (M.A.)

Telefon: 0375 / 536-3103

Projektträger

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Kooperationspartner

Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie München

Multivalente zielgruppen- und anwendungsorientierte Nutzung von Wissensbausteinen aus einem komplexen Wissensbestand (MUZAWI)

Situation

Die Entwicklung im Bildungsbereich ist geprägt durch eine immer stärker zielgruppen- und bedarfsorientierte Individualisierung und damit Diversifikation der Angebote. Auf den ersten Blick gleichartige Themen erfordern für unterschiedliche Bildungsniveaus, differenzierte methodisch-didaktische Konzepte und technologisch determinierte Verbreitungskanäle zugeschnittene, spezielle Inhalte in unterschiedlicher Form.

Aufgabe

Ziel des Projektes ist es, den elektronischen Wissenstransfer mithilfe digitaler Contents im Rahmen des BPS weiter zu erhöhen. Hierbei soll exemplarisch für ein Fachthema aus dem Rechnungswesen, weil dabei ein sehr hoher Wiederverwendungsgrad zu erwarten ist, eine komplexe Wissenssammlung auf Basis vorhandener Dokumente in Form eines Wissenspools zusammengestellt werden. Mittels zu entwickelnder Methoden soll dieser Wissenspool zielgruppen- und anwendungsorientiert über ein Lernmanagementsystem bereitgestellt werden.



Ergebnis

Es entstand ein prototypisches Verfahren, mit dem komplexe Fachinhalte multivalent bereitgestellt werden können. Die Inhalte werden in drei Dimensionen aufbereitet, die dieser Fragestellungen folgen: Welche Inhalte mit welchem Schwierigkeitsgrad (1. Dimension) in einer entsprechenden Vermittlungsdidaktik (2. Dimension) sind über definierte Medien und Distributionskanäle (3. Dimension) bereitzustellen.

Die Projektpartner lösten dabei folgende Teilaufgaben:

- Entwicklung eines Modells zur Strukturierung und Charakterisierung der Inhaltsmodule,
- Realisierung eines Prototypen für die Zerlegung eines vorgegebenen Lerncontents,
- Speicherung der Content-Objekte in einer SQL-Datenbank und
- Produktion eines Kurses, bestehend aus Content-Objekten, die auf Grundlage von Metadaten-Tags arrangiert werden.

Das bedeutet, dass aus einer Grundgesamtheit eines Wissensbestandes zu einem speziellen Fach gezielt zielgruppen- und bedarfsorientiert, also individualisierte, Inhalte in Form von Wissensbausteinen herausgelöst und bereitgestellt werden.

Stichworte/Deskriptoren

Multivalente Wissensnutzung, Wissensbausteine, Lernmanagementsysteme

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. C.-A. Schumann

Telefon: 0375 / 536-3103

Prof. Dr. H. Muschol

Kooperationspartner

Bildungsportal Sachsen GmbH, HTWK Leipzig, HTW Dresden

Featurebasiertes Assistenzsystem zur energetisch optimalen Technologieauswahl für die Teilefertigung (FAEOT)

Situation

Energieeffizienz wird immer mehr zu einer bedeutenden ingenieurtechnischen und betriebswirtschaftlichen Größe in den KMU der Teilefertigung im Maschinenbau. Insbesondere die nachhaltige Minimierung des Energieaufwandes verbunden mit einer Optimierung der Abläufe der Fertigungsprozesse aus energetischer Sicht ist möglichst in frühen Phasen der Technologieplanung und -auswahl zu berücksichtigen. Bisher gibt es in der industriellen Praxis keine Möglichkeit, den technologisch bedingten Energieaufwand kumulativ von der Rohteilherstellung bis zur Erzeugung des Fertigteilens durchgängig automatisiert mittels Bearbeitungsfeatures voraus zu bestimmen.

Aufgabe

Zielstellung der Technologieentwicklung ist es, durch die Entwicklung eines durchgängig featurebasierten Assistenzsystems den Energieaufwand zur Herstellung von maschinenbautypischen Einzelteilen kumulativ und vergleichend zu ermitteln, um auf dieser Grundlage die Auswahl und Anwendung der Fertigungstechnologien frühzeitig zu optimieren.



Ergebnis

Realisierung des Assistenzsystems erfolgt u. a. mit folgendem Leistungsvermögen:

- durchgängig anwendungsbezogene Featuretechnologie,
- Ablaufmodell zur Auflistung möglicher Verfahrensressourcen bzw. möglicher Fertigungsmittelressourcen für jedes Feature,
- featurebasierte Algorithmen zur Berechnung des kumulierten Energieaufwandes über alle generierten Fertigungsvarianten,
- parameterbasierte Simulation der technologisch verfahrensbedingten Energieaufwände zur optimalen Technologieauswahl,

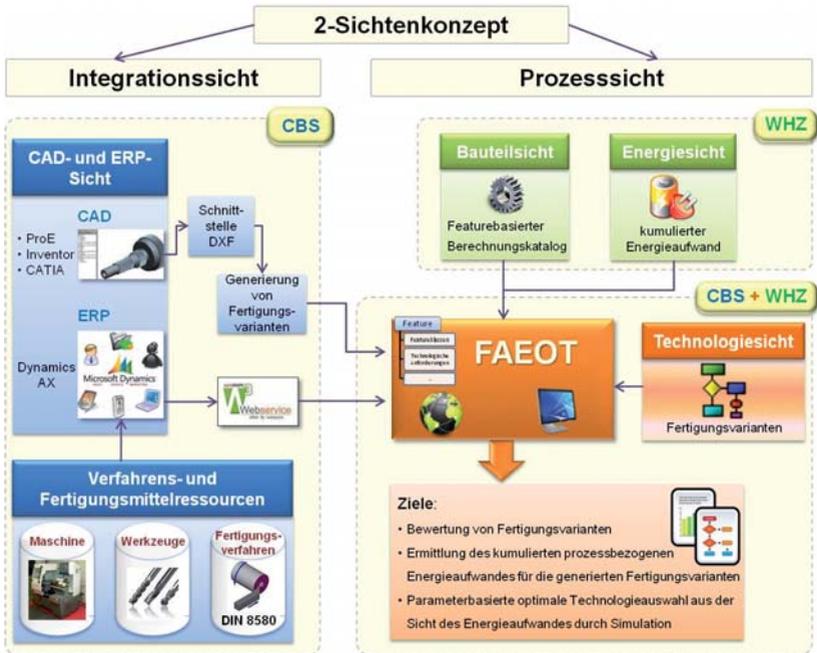


Abb. 3: Schematischer Aufbau des technischen Konzeptes

- problemorientierte Abbildung der generierend ermittelten Zwischen- und Endergebnisse mittels Fertigungsgraphen und
- Technologieentwicklung soll unter Einbeziehung praxisrelevanter technologischer Kriterien erfolgen.

Die technischen Funktionalitäten des Assistenzsystems werden durch ein 2-Sichtenkonzept realisiert (vgl. Abb. 3).



Stichworte/Deskriptoren

Assistenzsystem, Energieaufwand, Feature, Technologieauswahl, Teilefertigung

Projektleitung

Prof. Dr. rer. pol. habil. T. Teich

Telefon: 0375 / 536-3415

Dr.-Ing. N. A. Tran, Prof. Dr.-Ing. habil. H. Dürr

Projektträger

AiF Projekt GmbH

Kooperationspartner

CBS Information Technologies AG

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|---|---|
| Dorsch, M. | Betriebskindergärten als Instrument der Personalpolitik - Eine Fallstudie; T. Masárová, S. Vojtovič, H. Strunz (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, S. 173 - 194, Plauen, 2012 |
| Dorsch, M., Strunz, H. | Ökonomie in Palästina - Kein Licht am Ende des Tunnels; Schriftenreihe der Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen, Wien, 2012 |
| Dorsch, M. | Fit für die Prüfung: Management; Lerntafel, UVK Lucius, München, 2012 |
| Dürr, H.; Duong, A. N.; Teich, T., Tran, N. A. | Knowledge-based Estimation of the Energy Expenditure of Technological Process Chains; Proceedings of the MOTSP 2011, University of Zagreb, Croatia, ISBN 978-953-7738-10-5 |
| Götze, J.; Müller, E.; Rutsch, A.; Schumann, C.-A. | Semantic Technologies and Augmented Reality for Inspection and Maintenance Processes; Dobre, C., Vasiliu, N.: 18th European Concurrent Engineering Conference, Bucharest, EUROSIS-ETI Publications, Ostend, Belgium, S. 45 - 48, ISBN 978-90-77381-70-0 |
| Karbach, R.; Kutik, J. | Kompodium des Führens; Mercur Verlag Wien/Berlin, 2012 |
| Karbach, R. | Core competencies and virtues of transformational leaders - A conceptual design; Masárová, T., Vojtovic, S., Strunz, H. (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, Plauen, S. 105 - 112, 2012 |
| Karbach, R. | Is university education able to develop „charismatic-leaders“?; Social and economic revue, Scientific journal, Alexander-Dubček-University of Trenčín, No. 3/2012, Vol. 10, S. 61 - 69 |
| Kassel, S.; Gruner, F. | Experiences of Transferring Approaches of Interoperability into SMEs: A Case-Study of Implementing an Integration Platform; Enterprise Interoperability V, Number 38, Springer Verlag, London, pp. 441 - 451, 2012 |



| | |
|---|---|
| Kassel, S.; Gruner, F. | Extending Lifecycle of Legacy Systems - An Approach for SME to Enhance Their Supported Business Processes through a Service-Integration-System; IFIP Advances in Information and Communication Technology, Volume 372, Number 5, Springer Verlag, London, pp. 43 - 50, 2012 |
| Kolev, S. | Gleichheit und Gerechtigkeit in der Sozialen Marktwirtschaft; Altmiks, P., J. Morlok (Hrsg.): Noch eine Chance für die Soziale Marktwirtschaft? Rückbesinnung auf Ordnungspolitik und Haftung, OLZOG Verlag, München, 2012 |
| Kolev, S. | Der bulgarische Weg seit 1989: Wachstum ohne Ordnung?; Seliger, B., Sepp, J., Wrobel, R. (Hrsg.): Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen, Peter Lang Verlag, Frankfurt/M., 2012 |
| Kolev, S. | Nicht wie viel Staat, sondern welcher Staat, Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik; 131 (März), S. 48 - 52, 2012 |
| Kolev, S. | Die Nachfolgestaaten der UdSSR - eine Zwischenbilanz nach 20 Jahren; Wirtschaftsdienst 92 (1), S. 68 - 70, 2012 |
| Kolev, S. | Ohne Rechtsstaat kein Markt; Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27.02.2012 |
| Kretz, D.; Neumann, T.; Teich, T. | Feature-Basierte Produktmodellierung für eine vollständig Computer-Integrierte Prozessplanungslösung; Scientific Reports: Ressourcenschonung in der Produktion, S. 3 - 11, 2012 |
| Kretzschmar, M.; Franke, S.; Kretz, D.; Scharf, O.; Teich, T. | Modulares Visualisierungskonzept für Smart Buildings unter Berücksichtigung von Kommunikationsaspekten mobiler Anwendungen; Scientific Reports: Intelligente Infrastrukturen und Energiemanagement, S. 33 - 40, 2012 |
| Kretzschmar, M.; Kretz, D.; Neumann, T.; Teich, T. | Informations- und Kommunikationskonzept zur Realisierung Ubiquitärer Kraftwerke; Tagungsband 22. Internationale Wissenschaftliche Konferenz Mittweida „Energienetz der Zukunft, Energietechnische Blätter“, Mittweida, S. 57 - 63, 24.10.2012 |
| Kutik, J.; Karbach, R. | Public administration management within the social environment; Social and economic revue, Scientific journal, Alexander-Dubček-University of Trenčín, No. 1/2012, Vol. 10, S. 40 - 53 |
| Lange, S.; Neumann, T.; Kretz, D.; Teich, T. | Bewertung von Fertigungsvarianten anhand multikriterieller Optimierungsalgorithmen; Scientific Reports: Ressourcenschonung in der Produktion, S. 36 - 44, 2012 |



| | |
|---|--|
| Leonhardt, S.; Häber, A.; Teich, T.; Lamprecht, M.; Randow, A. | Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Forschungsgebiet Ambient Assisted Living zur Bewältigung demographischer Probleme im Gesundheitswesen-Szenarienkonzepktion und Automatische Konfiguration von Gebäudesystemtechnik; Scientific Reports: Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 3 - 10, 2012 |
| Leonhardt, S.; Randow, A.; Grünendahl, M.; Teich, T.; Poßbögel, C.; Thiele, S. | ESF-Forschungsprojekt Ambient Assisted Living zur Schließung der konzeptionellen „Lücke in der medizinischen Versorgungskette zwischen Stationärer Pflege und (kommunaler) Wohnungswirtschaft“; Scientific Reports: Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 32 - 39, 2012 |
| Märker, M.; Kretz, D.; Neumann, T.; Soika, C.; Teich, T | Entwicklung einer grafischen Benutzeroberfläche zur Initialisierung von erweiterten Produktmodellen für ein Planungsassistenzsystem; Scientific Reports: Effizienzorientierte Prozessentwicklung, S. 59 - 62, 2012 |
| Roessler, F.; Teich, T.; Franke, S. | Neural Networks für Smart Homes and energy efficiency; DAAAM International Scientific Book, DAAAM International Publishing, Vienna, S. 305 - 314, 2012, ISSN: 1726-9687 |
| Rutsch, A., Schumann, C.-A., Wolle, J. | Postponement and the Wealth of Nation; Seliger, B., Sepp, J., Wrobel, R.: Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen, Peter Lang Verlag, Frankfurt/M., S. 281 - 300, ISBN 978-3-631-63593-3 |
| Schmidt, S.; Weidhaas, C.; Mittlacher, D.; Hertting-Thomasius, R.; Teich, T. | Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Forschungsgebiet Ambient Assisted Living zur Bewältigung demographischer Probleme im Gesundheitswesen - Architekturkonzepte im Kontext von Ambient Assisted Living; Scientific Reports: Ambient Assisted Living und neue Konzepte in der Pflege, S. 26 - 31, 2012 |
| Scharf, O.; Kretz, D.; Kretschmar, M.; Schrader, M.; Teich, T. | Hardware-Plattform zur Entwicklung eines Home Energy Gateways; Scientific Reports: Intelligente Infrastrukturen und Energiemanagement, S. 41 - 47, 2012 |
| Sepp, J.; Seliger, B.; Wrobel, R. (Hrsg.) | Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen: ökonomischer und technologischer Wandel zwischen 1989 und 2009; Tagungsband: Ordnungspolitische Dialoge, Band 3, Peter Lang Verlag Frankfurt/M., 2012 |
| Schumann, C.-A. | CDHAW'ler besuchen Volkswagen Motorenwerk in Chemnitz; CDH AKTUELL, Nr. 2 (26), 28. CDH an der Tongji University Shanghai, Oktober 2012 |
| Schumann, C.-A.; Hoffmann, K.; Schumann, M.-A. | Adaptive Performance Measurement System (APMS) for Distribution Centre Benchmarking; British Academy of Management London, BAM 2012 Cardiff, S. 21 pp., ISBN Number 978-0-9549608-5-8 (CD-Proceedings) |



| | |
|--|--|
| Schumann, C.-A.; Gerischer, H.; Feng, X.; Zhu, Y. | Multiwave Rollout Approach for Continuing Education in Business and Engineering Studies; Continuing Engineering Education: solutions for competitiveness, innovation and grand challenges, New ideas for tired programs, new missions and services, IACEE 2012 World Conference on Continuing Engineering Education Valencia, Universitat Politècnica de València, S. 20 pp. ISBN 978-84-8363-858-3 (CD-Proceedings) |
| Schumann, C.-A; Kassel, St.; Tittmann, C.; Weber, J.; Schumann, M.-A.; Haubold, M. | Holistic Approach of Knowledge Transfer for Project Management in Global Cooperation; Pantouvakis, J. P.: Integrating Project Management Standards, Proceedings of the 26th IPMA World Congress, Greece, CD version 109, ISBN 978-618-80311-0-4 |
| Schumann, C.-A.; et al. | Eurasian Business and Knowledge Transfer for Optimizing Transnational Warehouse Systems; Matbaacilik, T. B., EBES 2012 Warsaw Conference Program & Abstract Book, Warsaw 28, ISBN 978-605-61069-7-2 |
| Strunz, H.; Reinecke, S. | Fallstudien als didaktisches Instrument in der akademischen Lehre; Masárova, T., Vojtovič, S., Strunz, H. (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, Plauen, S. 261 - 270, 2012 |
| Strunz, H.; Vojtovič, S. | Marketing & Sales Management; M&S-Verlag, Plauen 2012 |
| Strunz, H.; Vojtovič, S. | Hat die Arbeitsgesellschaft eine Zukunft?; Masárova, T., Vojtovič, S., Strunz, H. (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, Plauen, S. 51 - 59, 2012 |
| Strunz, H.; Vojtovič, S. | Modern human resources management in the military sector; Masárova, T., Vojtovič, S., Strunz, H. (Hrsg.): Personalmanagement in bewegten Zeiten, M&S-Verlag, Plauen, S. 195 - 210, 2012 |
| Strunz, H.; Vojtovič, S.; Masárova, T. | Personalmanagement in bewegten Zeiten; M&S-Verlag, Plauen, 2012 |
| Teich, T.; Ivanov, D. | Integrated customer-oriented product design and process networking of supply chains in virtual environments; International Journal of Networking and Virtual Organisations (IJNVO), Vol. 11, No. 1, pp. 48 - 61, 2012, ISSN (Print): 1470-9503 |
| Teich, T.; Gentemann, R. B.; Schröder, F. | Smart Metering belegt Energieeinsparung - Geniex System im Mietwohnungsbau; HLH Bd. 63 (2012), Nr. 8 August, Springer-VDI-Verlag GmbH & Co. KG, Düsseldorf, S. 83 - 87, 2012 |
| Teich, T.; Joppich, M.; Schrader, M.; Franke, S. | Energetisches Sanierungskonzept für einen Wohngebäudekomplex in Zwickau; Scientific Reports: Intelligente Infrastrukturen und Energiemanagement, S. 3 - 13, 2012 |



| | |
|-----------------------------------|--|
| Tittmann, C.; Schumann, C.-A. | Multilayer Structure of Knowledge Nodes; Cegarra, J. G.: Proceedings of the 13th European Conference on Knowledge Management, Cartagena, Volume Two, Book version, Reading, 1079-1085, ISBN 978-1-9088272-63-8 |
| Vojtovič, S.; Strunz, H. | Personalmanagement aus historischer Perspektive; Mercur-Verlag, Wien/Berlin, 2012 |
| Wrobel, R. | Ethnische Minderheiten und Erinnerungskulturen in Mittel- und Osteuropa; Ergebnisse des 7. Sächsischen Mittel- und Osteuropatages 2011 in Zwickau, Peter Lang Verlag Frankfurt/M., 2012 |
| Wrobel, R. | The social market economy as a model for sustainable growth in developing and emerging economies; Economic and Environmental Studies, Vol. 12, No. 1 (21/2011), S. 47 - 64, 03/2012 |
| Wrobel, R. | Geldpolitik und Finanzmarktkrise: Das Konzept der „unabhängigen Zentralbank“ auf dem ordnungspolitischen Prüfstand; B. Seliger, J. Sepp., R. Wrobel (Hrsg.): Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen, Ordnungspolitische Dialoge, Band 3, Frankfurt/M., S. 27 - 44, 2012 |
| Wrobel, R.; Eerma, D. | Majanduspoliitika Alused (dt.: Einführung in die Wirtschaftspolitik, estnisch-sprachiges Lehrbuch); Tartu, 2012 |
| Wrobel, R.; Sepp, J.; Seliger, B. | Die Soziale Marktwirtschaft als Vorbild in internationalen Krisen: ökonomischer und technologischer Wandel zwischen 1989 und 2009; Tagungsband: Ordnungspolitische Dialoge, Band 3, Peter Lang Verlag, Frankfurt/M., 2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|---------------|---|
| Gerischer, H. | Eurasian Business and Knowledge Transfer for Optimizing Transnational Warehouse Systems; Eurasia Business and Economics Society (EBES), Warsaw/Poland, 01.11.2012 |
| Karbach, R. | Is university education able to develop „charismatic leaders“?; Scientific conference, Alexander-Dubček-University of Trenčín, Faculty of Social and Economic relations, Trenčín/Slowakei, 26.04.2012 |
| Gruner, F. | Extending Lifecycle of Legacy Systems - An Approach for SME to Enhance Their Supported Business Processes through a Service-Integration-System; Third IFIP WG 5.5/SOCOLNET Doctoral Conference on Computing, Electrical and Industrial Systems, DoCEIS 2012, Costa de Caparica/Portugal, 28.02.2012 |



| | |
|-----------------|---|
| Kassel, S. | Experiences of Transferring Approaches of Interoperability into SMEs: A Case-Study of Implementing an Integration Platform; 6th International Conference on interoperability for enterprise System and applications (I-ESA), Valencia/Spanien, 23.03.2012 |
| Kolev, S. | Ordnungspolitik als Methode zu mehr Nachhaltigkeit in Politik und Ökonomie; Vorlesung im Rahmen des Studium Generale der Technischen Universität Ilmenau, 09.01.2012 |
| Kolev, S. | Neoliberale Staatsverständnisse im Vergleich; Hayek-Tage 2012, Bayreuth, 22.06.2012 |
| Kolev, S. | Review of „Is Liberalism Dead in Europe“; General Meeting der Mont Pèlerin Society, Prag/Tschechische Republik, 05.09.2012 |
| Kolev, S. | Demographie als Chance für die Hochschule von morgen; BundesDezkanerKonferenz Wirtschaftswissenschaften, Zwickau, 25.10.2012 |
| Kolev, S. | Innovation, long-term oriented thinking and the economic constitution; Konferenz vom Ost-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft, Belarusian State Economic University, Minsk/Weißrussland, 13.12.2012 |
| Richter, M. | Confidence Intervals; Seminar of the Institute of Road and Railway Engineering; Technische Universität, Krakau/Polen, 06.11.2012 |
| Tran, N. A. | Featurebasiertes Assistenzsystem zur energetisch optimalen Technologieauswahl für die Teilefertigung; 21. Internationale Wissenschaftliche Konferenz Mittweida - IWKM 2011, Mittweida, 27.10.2011 |
| Schumann, C.-A. | Multilayer structure of knowledge nodes; European Conference on Knowledge Management 2012, Cartagena/España, 08.09.2012 |
| Schumann, C.-A. | Semantic Technologies and Augmented Reality for Inspection and Maintenance Processes; 18th European Concurrent Engineering Conference, Bucharest/Romania, 29.04.2012 |
| Schumann, C.-A. | Adaptive Performance Measurement System (APMS) for Distribution Centre Benchmarking; BAM 2012 Annual Conference, British Academy of Management, Cardiff/UK, 12.09.2012 |
| Schumann, C.-A. | Holistic Approach of Knowledge Transfer for Project Management in Global Cooperation; 26th IPMA World Congress, Hersonissos, Crete/Greece, 30.10.12 |
| Schumann, C.-A. | Zusammenarbeit zwischen Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie München und WHZ - eine nachhaltige Erfolgsstory - Festvortrag; Diplom- und Bachelorfeier der VWA München, 16.11.2012 |



| | |
|------------|--|
| Wrobel, R. | Social Market Economy as Model for Asia: Conception and Implementation Problems; Workshop: Comparing Economic Systems - Social Market Economy and Asian Tigers, Tartu University, Tartu/Estland, 14.02.2012 |
| Wrobel, R. | Social Market Economy as Model for Sustainable Growth in Developing and Emerging Countries; Twelfth International Conference on Current Issues of Sustainable Development – Governance and Institutional Change, Opole University, Opole/Polen, 19.03.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|--------------------|--|
| Januar - Dezember | CDHAW Fachkoordinatorentreffen - Workshops für Ausbildungsprojekt |
| August - September | Summerschool Projektmanagement mit 19 chinesischen und 5 deutschen Teilnehmern, Westsächsische Hochschule Zwickau, 19.08. - 08.09.2012 |

Internationale Zusammenarbeit

Harbin Institute of Technology

Prof. Dr.-Ing. S. Kassel

Akademie für Arbeit und Soziale Beziehungen, Moskau

Prof. Dr.-Ing. S. Kassel

Prof. Dr. B. Zirkler

Prof. Dr. H. Strunz

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Kassel, St.; Prof. Dr. <ul style="list-style-type: none">- Treasurer der IFIP WG 5.8 „Enterprise Interoperability“- Vorstand des Instituts für Knowledge Management e. V.- Leiter des VDI-Arbeitskreises „Informationstechnik“ im VDI Westsachsen, Regionalgruppe Zwickau |
| Richter, M.; Prof. Dr. <ul style="list-style-type: none">- Mitglied der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker Vereinigung- Mitglied des Verwaltungsrates des Studentenwerkes Chemnitz-Zwickau |
| Strunz, H.; Prof. Dr. <ul style="list-style-type: none">- Vorsitzender, Fachausschuss „Betriebswirtschaftslehre“ im Hochschulverbund Distance Learning- Vorsitzender, Wirtschaftswissenschaftlicher Beirat der Wissenschaftskommission beim Bundesministerium für Landesverteidigung und Sport der Republik Österreich- Vorstandsmitglied, Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen- Beiratsmitglied, Dr. Maria Schaumayer-Stiftung, Wien |



3.6 Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg (AKS)

Dekan: Prof. Dr. Thomas Pöpper

Forschungsschwerpunkte

Studiengang Gestaltung/Modedesign

- Entwicklung und Realisierung gestalterisch hoch stehender, innovativer experimenteller und ‚tragbarer‘, d. h. auch industriell umsetzbarer Bekleidungslösungen, insbesondere in den Bereichen Damen- und Herrenoberbekleidung sowie in den Sparten Klassik, Funktions- und Sportbekleidung.

Studiengang Gestaltung/Textilkunst, Textildesign

- Entwicklung und Realisierung gestalterisch/künstlerisch sowie technisch anspruchsvoller angewandter, d. h. praxisorientierter, innovativer textiler Lösungen und Stofferrfindungen für Flächen, Körper und Räume, die als Unikate, in Kleinserien oder industriell gefertigt werden können, insbesondere in den Technologien Drucken (v.a. Digitaldruck und Siebdruck), Weben, Stricken und Tufting.

Studiengang Gestaltung/Holzdesign, Produktdesign, Objektdesign

- Entwicklung und Realisierung angewandter, d. h. praxisorientierter innovativ-kreativer Gestallösungen in Holz (und verwandten Werkstoffen), insbesondere in den Bereichen Möbelbau, Spielmittel, Skulptur und Architektur bzw. Inneneinrichtung (z. B. Ausstellungsinszenierung).

Studiengang Musikinstrumentenbau/Zupf- und Streichinstrumentenbau

- Entwicklung und Realisierung von künstlerisch-gestalterisch anspruchsvollen, formal und technisch innovativen, funktionsoptimierten Instrumenten, insbesondere auf Basis (design-/musik-)wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie werkstofftechnologischer und messtechnisch-akustischer Forschungen.

Fachgruppe Wissenschaftlich-Theoretische Grundlagen

- Koordination und Durchführung angewandter, in Publikationen dokumentierter Forschung in den Bereichen Kunst- und Designgeschichte und -Wissenschaft.

Fachgruppe Künstlerisch-Gestalterische Grundlagen

- Koordination und Durchführung angewandter Forschung und Erprobungen im Bereich künstlerisch-gestalterischer Ausdrucksmittel und Techniken.

Die sächliche Ausstattung und die personelle Besetzung der Studiengänge, also die vorgehaltene materielle Kapazität (z. B. Werkstätten, Maschinen, Soft- und Hardware) und die fachliche Kompetenz der Fakultät gewährleisten in allen Disziplinen (s. o.) optimale Voraussetzungen für die Zusammenarbeit mit externen, z. B. privatwirtschaftlichen Partnern und damit für die Drittmittelinwerbung in den Bereichen der angewandten Forschung.

Projektübersicht

Bárdos, D.; Prof.

Experiment Natur, Struktur, Sächsisches Textilforschungsinstitut (STFI), 10/2011 - 02/2012



| | |
|-----------------------|--|
| Bárdos, D.; Prof. | Stripe Lab, Schoeller Wool Österreich, 03/2012 - 07/2012 |
| Bárdos, D.; Prof. | Golfwear - outcome based clothing, W.L. Gore & Associates GmbH, David Leadbetter Golf Academy, 03/2012 - 07/2012 |
| Bárdos, D.; Prof. | BA-Arbeit Maria Dürer „sixyards“, Kaseee Apolda, 03/2012 - 07/2012 |
| Kaden, G.; Prof. | Designprojekt: Ü 60 - Design für morgen, Robert Bosch Stiftung, Projektpartner: Museum für Angewandte Kunst - Grassimuseum Leipzig, Freie Uni Bozen Italien, Burg Giebichenstein - Kunsthochschule Halle - Fakultät Design, 03/2012 - 07/2012 |
| Mark, G.; Prof. Dr. | Die Schwanenhalslaute, eine theorbierte Barocklaute des 18. Jh., bis 07/2012 |
| Meinel, E.; Prof. | Untersuchungen zum Holz alt-italienischer Streichinstrumente, bis 07/2012 |
| Meinel, E.; Prof. | Thermische Modifikation von Resonanzholz, bis 07/2012 |
| Meinel, E.; Prof. | Der Einfluss des Halses auf die Korpusresonanzen einer Konzertgitarre, bis 07/2012 |
| Michel, A.; Prof. Dr. | Zupfinstrumente mit Resonanzsaiten in Vergangenheit und Gegenwart, bis 07/2012 |
| Polster, G.; Prof. | Spitze für Bekleidungsstoffe - Eine Kollektion, Gerber-Spitzen Auerbach, 03/2012 - 07/2012 |
| Polster, G.; Prof. | DECONSTRUCTING GEOMETRIC - Eine Kollektion für die Firma KNOTS RUGS London, 03/2012 - 07/2012 |
| Polster, G.; Prof. | Kompressionsarmstrümpfe bemustert, Eine Entwurfskollektion für den Druck, Lindner Socks Hohenstein-Ernstthal, 03/2012 - 07/2012 |
| Pöpper, T.; Prof. Dr. | Forschungsverbund und Buchprojekt „Kunst und Architektur in Mitteldeutschland“, in Kooperation mit dem Institut für Kunstgeschichte der Universität Leipzig, 05/2011 - 02/2012 (Buch erschienen) |
| Pöpper, T.; Prof. Dr. | Nachhaltiges Design in Montanregionen, (Inter-) Kulturelle Dimensionen (Arbeitstitel), Kyrgyz State University (KSUCTA), Bischkek/Kirgisistan, 11/2011 - 12/2012 |
| Pöpper, T.; Prof. Dr. | Design-Erkundungen/Dinge im Kontext, international und interdisziplinär ausgerichtetes Designwissenschaftliches Forschungs- und Publikationsprojekt, Erzgebirgssparkasse (ehem. Sparkasse Aue-Schwarzenberg) und Stadt Schneeberg, 11/2012 - 12/2014 (geplant) |



| | |
|-----------------------|--|
| Pöpper, T.; Prof. Dr. | Neues zum Schneeberger Reformationsretabel (Technologie, Archivalien), Forschungs- und Publikationsprojekt, 01/2012 - 01/2013 |
| Pöpper, T.; Prof. Dr. | Fritz Behn (1878 - 1970), Bildhauer; Forschungs- und Publikationsprojekt, Gerhard-Marcks-Haus, Bremen, 01/2012 - 12/2016 (geplant) |
| Schulze, A.; Prof. | DER SCHWARZE FADEN, Maschenbildende Muster für Bekleidung, Augustin TEWOUL Berlin, 03/2012 - 07/2012 |
| Schulze, A.; Prof. | alt ist neu, upcycling textiler Flächen, 03/2012 - 07/2012 |
| Voigt, J.; Prof. | Das materialästhetische Buffet - Ein Beitrag zum Sächsischen Staatspreis für Design 2013, SMWA, 10/2011 - 02/2012 |
| Zwanzig, A.; Prof. | Schnittkonstruktion, Schnittgestaltung: Umsetzen einer Musterkollektion Hosen/Röcke, Loi Moden GmbH, 03/2012 - 07/2012 |

Projektkurzberichte

Designprojekt: Ü 60 - Design für morgen

Situation

Die alternde Gesellschaft ist auch für Designer und Designprojekte mittlerweile reale Aufgabe. Neben den Kindern, den Jugendlichen, den Familien, den Menschen im leistungsfähigen Alter stand die Generation jenseits der „60“ im Fokus als Konsument mit Anspruch. Dinge für den Alltag galt es für diese Generation zu entwerfen und vorzustellen. Die Einbeziehung von sozialen und altersbedingten Besonderheiten war die zu bewältigende Herausforderung, für Gestalter eine eher ungewöhnliche Aufgabe. Brauchen „die Alten“ überhaupt diese Sonderbehandlung, will nicht jeder mit den Dingen leben, die er unabhängig vom Alter nur zweckmäßig und schön findet?

Aufgabe

Drei Studententeams aus den 3 Hochschulen arbeiteten parallel am gleichen Thema. Es ging um Designlösungen für die ältere Generation. Die Hochschulen kooperierten eng miteinander und durch mehrere Arbeitstreffen in Halle, Bozen, Mailand und Schneeberg entwickelte sich das Projekt. Die Entwürfe sollten in ausstellbaren Prototypen ihren Abschluss finden. Die Studenten des 6. Semesters der Studienrichtung Holzgestaltung, Produkt- und Objektdesign aus Schneeberg stellten sich der Aufgabe Ideen für Produkte zu entwickeln, die der älteren Generation mit ihren speziellen Ansprüchen und Anforderungen gerecht werden.

Ergebnis

Die Projektteilnehmer aus Schneeberg entwickelten eine Fülle an praktischen Designlösungen, die man scheinbar kennt und die dennoch im neuen Gewand daher kommen, genauso Neues, Innovatives und exakt auf die Zielgruppe zugeschnittenes. Das Spektrum reichte von elementaren Spielen zum Ordnen und Sortieren, für das haptische und



motorische Training geeignet, ebenso zuzuordnen dem therapeutischen Ansatz der logischen Beschäftigung. Das Möbel als Konzept für die Herstellung bzw. Ausrüstung für Seniorenheime, was nimmt man mit, wie präsentieren sich Dinge des Lebens im neuen wesentlich kleineren Umfeld, die Schranktür als Fläche mit neuer Nutzung für Erinnerungen und Hobbys. Der Griff am Schrank wird bei einem Entwurf zum Gestalt prägenden Detail, er dient zum Festhalten an allen Stellen des modularen offenen Möbels. Angebote für diejenigen, die das Pflanzen und Säen als Bedürfnis erleben wollen, dafür die fahrbare kleine Gartenstation als mobile Einheit. Der Stock als das Symbol für Bewegung schlechthin erfährt eine intensive Untersuchung und erfährt die vielfältigste Interpretation, nicht nur als Gehhilfe. Ruhe und Bewegung steht sehr im Fokus vieler Gestaltungsansätze. Der Schaukelstuhl wird neu interpretiert, die Seifenkiste, die Opa mit den Enkeln baut, wird schwungvoll getestet. Ruhephasen lassen sich bewusster erleben, nutzt man die Auflage auf die Fensterbank zum Beobachten der Außenwelt. Schließlich sei noch der gefundene Griff erwähnt, um heiße Töpfe sicher fassen zu können.

Projektbeschreibungen der einzelnen Objekte

Die Mobile Pflanzstation

Für viele Menschen wird die Verbundenheit zur Natur zunehmend wichtiger. Sie wollen ihrem Hobby „Garten“ auch im hohen Alter noch nachgehen können. Die mobile Pflanzstation ermöglicht ein problemloses Bepflanzen und Umtopfen durch eine angenehme, rücken- und knieschonende Arbeitshöhe. Die mobile Pflanzstation ist beweglich wie eine Schubkarre, dabei stabil und umsturz sicher und ermöglicht den bequemen Transport von Gartenzubehör. Kleine Gartengeräte finden ihren Platz an einer universalen Aufhängung. Blumentöpfe verschiedenen Durchmessers können sicher in der Halterung aus unterschiedlich großen ineinander steckbaren Ringen gesetzt werden. Der Anwendungsbeereich erstreckt sich vom eigenen Garten über Parks bis zu Einrichtungen für Senioren.

Der schaukelnde Stuhl

Der „schaukelnde Stuhl“ ist eine Neuinterpretation des klassischen Schaukelstuhls. Dabei steht der eigentliche Stuhl fest an seinem Platz und nur die Sitzschale ist beweglich gelagert und gibt die Möglichkeit zu schaukeln. Die Proportionen sind so gewählt, dass sie ein einfaches Hinsetzen und Aufstehen erleichtern. Der Stuhl ist zudem kleiner als ein gewöhnlicher Schaukelstuhl und schränkt somit die Bewegungsfreiheit im Wohnraum nicht ein.



Abb. 1: Der schaukelnde Stuhl



Abb. 2: Der schaukelnde Stuhl



holidayheimat - Bausatz für Seifenkisten

Das Projekt holidayheimat zielt auf die Begegnung zwischen Jung und Alt, auf den Austausch unterschiedlicher Fähigkeiten und das Erreichen eines gemeinsamen Ziels. Dabei stehen der gemeinschaftliche kreative Prozess und das von- und miteinander Lernen im Vordergrund. Umgesetzt werden die Baupläne der „Seifenkisten“ aus einfachsten Materialien und Standardwerkzeugen. Durch das zurückhaltende Erscheinungsbild soll Raum für eigene Interpretationen gegeben werden. download Bausatz unter www.holidayheimat.de

sideboard - lifeboard

Das Board unterstützt den User beim Einsortieren und Ordnen seiner alltäglichen Gebrauchsgegenstände wie z. B. Handy, Kamera, Ladegeräte usw.. Der User kann die Zuordnung selbst bestimmen und seine eigene Hierarchie finden. Dem Zugrunde liegt ein offenes Ordnungssystem. Die farbliche Gestaltung der Schübe soll die Orientierung erleichtern.

Farbturm

Die bunten stapelbaren Bausteine fördern die Greifmotorik und das Verständnis von Farben bei älteren Leuten. Die Spielregel besteht in der farblichen Zuordnung der Bausteine. Mit den bedruckten Grundscheiben kann man die bunten Kegel zusammenbauen. Das Stapelspiel kann allein oder zu mehreren gespielt werden.



Abb. 3: Farbturm

Schlüsselaufsatz

Bei diesen Produkten handelt es sich um einen Schlüsselaufsatz und Schlossaufsatz. Der Schlossaufsatz ist auf jedes beliebige Schloss aufsteckbar. Er vereinfacht das Finden vom Schlüsselloch, Dank des eingebauten beweglichen Zylinders. Der Zylinder besteht aus zwei Einführkeilen, die den Schlüssel in das gewünschte Schlüsselloch führen. Zusätzlich ist er noch als Sicherheitsfunktion zu verstehen, durch den beweglichen Zylinder wird das Aufbohren erschwert. Der Schlüsselaufsatz erleichtert das Aufschließen von Türen Dank des erweiterten Drehhebels. Der Schlüsselaufsatz ist für alle Schlüsselarten benutzbar, geeignet ist er für Menschen, die Probleme mit dem Handgelenk haben.

Flexibler Topfgriff

Gelenkerkrankungen gehören zu den häufigsten Leiden im Alter. Ein Grund für die Zunahme von Gelenkproblemen in der Gesellschaft ist die höhere Lebenserwartung. Durch Gelenkabnutzung werden ganz alltägliche Tätigkeiten, wie zum Beispiel das Kochen, schmerzhaft. Dank des Topfgriffes, der auf jeden herkömmlichen Kochtopf passt, erleich-



tert das Tragen der Töpfe. Die Topfgriffe gibt es in 6 verschiedenen Varianten aus Multiplex und Holz.

MuFu - Tür - System

Anpassungsfähige Schrankfronten für mehr Wohnqualität im Alter

Das MuFu – Tür – System ist eine modulare Ergänzung für Einbauschranksysteme im altersgerechten Wohnen. Mit der variablen Nutzung der großflächigen Schrankfronten eröffnen sich kreative Aufbewahrungsmöglichkeiten auf wenig Raum. Gleichzeitig entstehen individuelle Gestaltungsspielräume für die Nutzer.

Beschreibung MuFu - Tür

Die Tür-Maße richten sich nach den jeweiligen Rastergrößen der Schranksysteme. Jede Tür ist in fünf Segmente unterteilt, in die verschiedene Module eingeschoben werden können. Es sind vier Grundmodule und ein freies Flächenmodul vorgesehen. Die Grundmodule dienen im Einzelnen dem Sammeln und Präsentieren, Ablegen und Erinnern, Basteln und Schreiben und als Träger digitaler Bilderrahmen oder iPads. Das freie Flächenmodul hat rein dekorative Funktion. Die Anordnung der Module ist individuell wählbar und mit wenigen Handgriffen veränderbar.



Abb. 4: MuFu - Tür System 1



Abb. 5: MuFu - Tür System 2



Abb. 6: MuFu - Tür System 3

Fensterhocker

Der Fensterhocker besteht aus Formholz, ist leicht und dient für ältere Leute als Möbel zum Entspannen am Fenster. Viele ältere Leute schauen gern aus dem offenen Fenster, um einerseits die Natur zu genießen bzw. das tägliche Leben zu beobachten. Der Hocker soll das Verweilen am Fenster bequemer machen. Er könnte auch als Fußhocker vor dem Sofa Verwendung finden.



Abb. 7: Fensterhocker



Abb. 8: Rollatortisch

Rollatortisch

Der Rollatortisch besteht aus einem Stück Formholz. Er dient als Bettisch, als zusätzlicher Ablagetisch, den man sich an den Stuhl heranschieben kann oder als Hausrollator.

Möbel mit Griff

Die an jedem Möbelstück integrierten Griffe stellen eine vielseitige Hilfe im Alltag dar. So wird das Aufstehen vom Tisch oder das Ein- und Ausräumen des Schrankes leichter und sicherer. Die an allen Möbelstücken vorhandenen vertikalen und horizontalen Griffe bieten eine Möglichkeit die eigene Mobilität zu fördern und zu erhalten. Das Möbel tritt in direkten Kontakt mit dem Benutzer und bietet über das alltägliche Ein- und Ausräumen eine Erleichterung beim Bücken und Aufrichten. Die Möbel sind Wegpunkte im Raum und können gezielt angesteuert und gegriffen werden. Durch eine solide Wandbefestigung besteht keinerlei Gefahr des Umkippens oder Verschiebens.



Abb. 9: Möbel mit Griff

Stichworte/Deskriptoren

Möbeldesign, Spielmitteldesign, Innenarchitektur

Projektleitung

Prof. G. Kaden
Prof. D. Vent

Telefon: 03772 / 3507-16



Das materialästhetische Buffet - Ein Beitrag zum Sächsischen Staatspreis für Design 2013

Situation

Seit vielen Jahren werden an der Studienrichtung Holzgestaltung experimentelle Untersuchungen zu neuartigen Oberflächen durchgeführt. Anlässlich des Sächsischen Staatspreises für Design wurde die Studienrichtung aufgefordert, in Form eines neuen Projektes das Anliegen der materialästhetischen Experimente deutlich zu machen.

Aufgabe

Zur Realisierung dieser Herausforderung wurde das so genannte Lackprojekt gestartet, bei dem es darum ging, spezielle Eigenschaften von Lacken mit unkonventionellen Sichtweisen zu verbinden. Die Ergebnisse sollten in Form einer riesigen Tafel dem Besucher dargeboten werden.

Ergebnis

Insgesamt wurden 40 Ergebnisse in 40 dafür gefertigten Kästen zu einer 10 Meter langen Fläche zusammengesetzt, die auf einem ebenso langen, extra entworfenen Präsentationstisch dem materialästhetischen Buffet zum Aufbau kamen. Es wurden beispielsweise Eisenpulver mit Lacken gemischt und starken magnetischen Feldern ausgesetzt, es wurden Lacke mit Treibmittel versehen bzw. spezielle Lacksorten zu Fadengebilden ausgezogen.

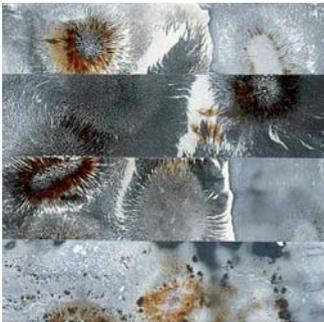


Abb. 10: Lackfläche von Mark Hillig mit Eisenpulvern Lackfläche

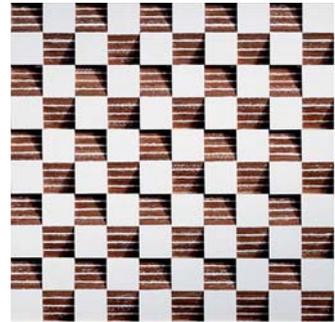


Abb. 11: Schichtungen aus Lack und Furnier



Abb. 12: Lackfläche von Sebastian Turtl mit aufgelegten Lackfäden



Stichworte/Deskriptoren

Materialästhetik/Lackobjekte

Projektleitung

Prof. J. Voigt

Telefon: 03772 / 3507-16

Golfwear - outcome based clothing

Situation

Die Firma W.L. Gore & Associates (München) ist ein bekannter Entwickler und Lizenzgeber im Produktsegment Sport- und Funktionsbekleidung. Golfbekleidung ist ein wichtiges Produktsegment der Firma mit großem Potential für den Einsatz von verschiedenen GORE-TEX®-Technologien. Das Projekt wurde vergeben um innovative Ansätze für Design und Funktion. Die Differenzierung möglicher Anwendungsbereiche unterschiedlicher Zielgruppen zu erkennen und diese in die Entwicklung eigener Prototypen für den Produktbereich zu integrieren war Schwerpunkt der Aufgabenstellung.

Aufgabe

Entwickeln, Kommunizieren und Visualisieren innovativer Bekleidungskonzepte für funktionale Golfbekleidung.

Realisierung eines Prototypen für Herren oder Damen in den Sortimenten Jacken, Hosen und Westen unter Verwendung von 2- und 3-Lagen-Laminaten der Gore-Produktgruppen GORE-TEX® und WINDSTOPPER®.

Entwickeln innovativer Bekleidungskonzepte für den Produktbereich Stadionjacke. Realisierung eines Prototypen für Herren oder Damen im Sortiment Jacken unter Verwendung der GORE-TEX®-Technologien Z-Liner und/oder Liner-to-Drop LTD Z-Liner.

Schwerpunkte:

- Entwickeln funktionaler Gestaltungslösungen entsprechend den Ansprüchen an Klimakomfort, Wasser- und Winddichtigkeit; gezielter Einsatz von GORE-TEX® und WINDSTOPPER®,
- Entwickeln technologisch optimierter Lösungen für leicht handhabbare Regenbekleidung,
- ergonomische Schnittgestaltung hinsichtlich Besonderheiten in der Anwendung,
- Recherche und Analyse spezifischer Zielgruppen und Anwendungssituationen und
- Entwickeln neuer Design-Impulse.

Ergebnis

Im Projektzeitraum von 4 Monaten erarbeiteten 14 Studierende des 4. Semesters (von der Recherche und Analyse über die Idee und das Design bis zur Realisierung ausgereifter Prototypen) jeden einzelnen Schritt des Designprozesses selbst. Dieses sehr umfangreiche Spektrum wurde vom Projektteam der Studienrichtung und den Projektpartnern der Firma Gore in jeder einzelnen Phase begleitet. Neben einer Exkursion in die Firma, die den Studierenden die technologischen Entwicklungen der Firma anschaulich vermittelte, unterstützte während der Projektarbeit ein Experte der Firma die Studierenden bei der Realisierung der Prototypen. David Cardew (Trainer an der David Leadbetter Golf Academy München) führte die Studentinnen zudem in die komplexen Geheimnisse des Golfspiels ein. Die sehr intensive Zusammenarbeit mit dem Projektpartner ermöglichte den Studierenden ein besonders realitätsnahes Arbeiten und garantierte, dass neben der Vision



auch der Blick auf die Notwendigkeiten am Markt nicht unbeachtet blieb.

Entwickelt wurde eine Vielzahl individueller Designlösungen, die das Thema in überraschender Vielfalt interpretieren, sowohl in ästhetischer und gestalterischer, als auch in technologischer und funktionaler Hinsicht. Potentielle Nutzer und deren Lebensstile wurden genauer betrachtet und neue Ansätze für relevante Anwendungsbereiche, das Design und funktionale Notwendigkeiten entwickelt. Es entstanden neue Impulse für die Bereiche Regenbekleidung und winddichte Bekleidung.

Die Projektpräsentation fand am Gore Firmensitz in Feldkirchen/Westerham statt. In einer Ausstellung wurden die Arbeiten dort von Juli bis Oktober 2012 gezeigt.

Der Projektpartner plant die Realisierung ausgewählter Designideen in zukünftige Produkte.



Abb. 13: Arbeiten von: Itgekhuï Gangaamaa und Tina Krause, Maura Hofmann, Miriam Seeburg, Yana Golant, Sarah Schmidt, Janine Appelt, Inna Wagner und Eva-Maria Ahlsvede

Stichworte/Deskriptoren

Innovative Bekleidungskonzepte, Bereich Funktionsbekleidung, Golfwear

Projektleitung

Prof. D. Bárdos

Telefon: 03772 / 3507-39

S. Thormann, M. Höhnisch, I. Eichert, B. Jöchel

Kooperationspartner

W.L. Gore & Associates GmbH; David Leadbetter Golf Academy; W.L. Gore & Associates GmbH

Sponsoren

Regine GmbH & IQtrim Ltd.; YKK Deutschland GmbH; YKK Stocko Fasteners GmbH; Golfclub Bad Schlema

Untersuchungen zum Holz alt-italienischer Streichinstrumente

Situation

Alt-italienische Streichinstrumente genießen einen legendären Ruf. Die Instrumente eines Antonio Stradivari oder Guisepppe Guarneri del Gesù gelten sowohl unter Musikern als auch unter Sammlern als besonders wertvoll und sind von einem Flair von „Geheimnissen“ und „Geheimwissen“ umgeben. Durch die in den letzten Jahren zunehmende Anzahl



von wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu diesem Thema sollte eine nüchterne Betrachtungsweise leichter fallen. Zahlreiche Untersuchungen mit den modernsten Messmethoden wie Röntgenfluoreszenz, Gaschromatographie, Magnetresonanz-Spektroskopie und Rasterelektronenmikroskopie wurden am Lack sowie teilweise auch am Holz vorgenommen. Dennoch zirkulieren weiterhin unzählige Ansichten, Vermutungen und Mythen unter Geigenbauern, Musikern und Geigenhändlern, die dem verwendeten Tonholz besondere Eigenschaften zusprechen.

Aufgabe

In dieser Arbeit soll mit Hilfe der Nanoindentierung festgestellt werden, ob das von Antonio Stradivari und Guarneri del Gesù verwendete Deckenholz außergewöhnliche mechanische Eigenschaften aufweist. Im Speziellen wird Probematerial dieser alt-italienischen Geigenbauer mit modernem Tonholz verglichen.

Ergebnis

Mittels Nanoindentierung konnten reduzierte E_L -Moduln (in Längsrichtung) und Härten von Deckenmaterial zweier Violinen von Antonio Stradivari und einer von Giuseppe Guarneri del Gesù bestimmt werden. Nanoindentierung ist ein registrierendes Härteprüfverfahren, das auch bei geringen Abmessungen der Proben (Holzsplitter, Abb. 14) Messungen ermöglicht.

Zusätzlich wurde an Referenz-Holz sowohl der makroskopische E_L -Modul mittels Resonanzmethode und Laufzeitmessung eines Ultraschallsignals als auch der reduzierte E_L -Modul mittels Nanoindentierung gemessen.

Bei den makroskopischen Messungen hat sich eine deutliche Varianz des E_L -Moduls über die Breite einer Violinendecke gezeigt. Hierbei folgt die Dichte dem Trend des E_L -Moduls. Bei entsprechender Probenpräparation ergaben sich mit geringer Abweichung reproduzierbare Nanoindentierungsergebnisse. Sowohl die reduzierten E_L -Moduln als auch die Härten der Stradivari- und Guarneri-Proben sind mit dem Referenzmaterial vergleichbar. Die Ergebnisse decken sich somit weitgehend mit den Untersuchungen anderer Forschergruppen.

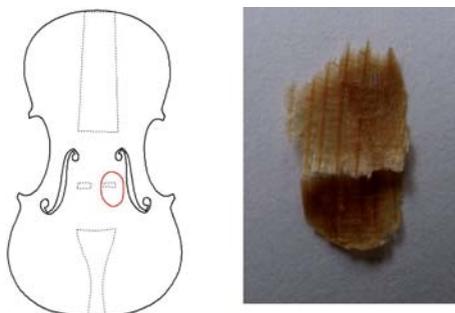


Abb. 14: Entnahmeort und Span einer Guarneri-Geige

Stichworte/Deskriptoren

Streichinstrumentenbau, Geigenbau, Nanoindentierung, Holzigenschaften alt-italienischer Geigen



Projektleitung
Prof. E. Meinel
M. Betcher

Telefon: 037422 / 2094

Spitze für Bekleidungsstoffe

Situation

Untersuchung von transparenten textilen Gründen für Bekleidungsspitzen mittels Druckverfahren

Aufgabe

Wie lassen sich auf differenziert transparenten Gründen Motive im Druckverfahren aufbringen und überlagern sowie kombinieren?

Ergebnis

Für den Einsatz in exklusiven Modekollektionen sind die Ergebnisse höchst innovativ. Die Extravaganz wurde durch textile Verfahren im Experiment möglich und ist für die serielle Produktion zu empfehlen.



Abb. 15: Spitze für Bekleidungsstoffe



Abb. 16: Spitze für Bekleidungsstoffe



Abb. 17: Spitze für Bekleidungsstoffe



Abb. 18: Spitze für Bekleidungsstoffe

Stichworte/Deskriptoren

Transparenz, Druck- und Stickverfahren für die modischen Stoffe

Projektleitung
Prof. G. Polster

Telefon: 03772 / 3507-57



DECONSTRUCTING GEOMETRIC

Situation

Untersuchung des tradierten tibetischen Teppich-Knüpferns im Kontext neuer Design-Einflüsse

Aufgabe

Entwicklung neuer Designs für Teppiche und der Findung des Finish über das Experiment des Abbrennens vor Ort im Tibet

Ergebnis

Mit Bunsenbrenner wird das aufwendig und hochwertig handgeknüpfte Seiden-Woll-Produkt rechtsseitig bearbeitet und erhält dadurch eine ästhetisch überzeugende Oberfläche - farbig und struktural.



Abb. 19: Diamonds Vintage Olive



Abb. 20: Diamonds Vintage Olive

Stichworte/Deskriptoren

Tradierter Teppich und neue Verfahren im Finish

Projektleitung

Prof. G. Polster

Telefon: 03772 / 3507-57

DER SCHWARZE FADEN

Situation

Entwicklung gestrickter unikatler Flächen für Drapierung am Körper

Aufgabe

Erkundung experimenteller Oberflächen im Strickverfahren mittels differenzierter Materialien, Ausrüstungen und Verformungstechnologien



Ergebnis

Die Vielfalt strukturierter und transparenter Flächen sind Prototypen für eine serielle Produktion, die im handwerklichen Experiment entwickelt wurden; in modifizierter Form zum Einsatz für Accessoires bestimmt oder für weiterführende Produktentwicklungen gedacht.

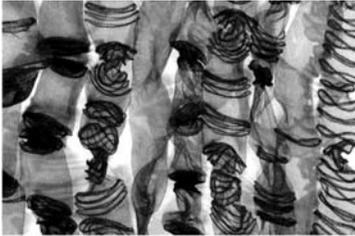


Abb. 21: Maschenbildende Muster für Bekleidungsstoffe



Abb. 22: Maschenbildende Muster für Bekleidungsstoffe

Stichworte/Deskriptoren

Strick, Struktur, modisches Image Strickerei

Projektleitung

Prof. A. Schulze

Telefon: 03772 / 3507-36

Dinge im Kontext. Designwissenschaftliche Tagung der Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg, 15. - 17. November 2012

Situation

Die internationale und interdisziplinäre Tagung fokussierte die gestische Verbindung von Mensch und Ding – nicht in wertender, sondern in deskriptiver Absicht. In der bedingten Gebrauchsgeste wurden Haltungsmuster von bildgebendem, ikonischem Wert erkannt und analysiert. Dabei hat sich bestätigt, dass die handlungsästhetische Gebrauchsgeste dem Ding vom Designer bewusst oder unbewusst eingeschrieben ist (qua Gestaltung, qua Gebrauchsanweisung) und bedeutsam und also auch deutbar ist.

Aufgabe

Die Fallstudien, die diesen neuen designtheoretischen Ansatz erprobten, reichten vom Mittelalter bis ins 21. Jahrhundert. U. a. nahmen an der Tagung als BeiträgerInnen teil: Karianne Fogelberg, M.A. (Akademie der Bildenden Künste München, Zentrum für Interdisziplinäre Studien), Prof. Dr. Rainer Hertting-Thomasius (Westsächsische Hochschule Zwickau, Fakultät Architektur), Dr. Eva Maria Hoyer (GRASSI Museum für Angewandte Kunst, Leipzig), Prof. Dr. Christian Janecke (Hochschule für Gestaltung, Offenbach am Main), Dr. Rachel King (Bayerische Staatsgemäldesammlungen, München), Dr. Susanne König (Universität Paderborn, Lehrstuhl für Materielles und Immaterielles Kulturerbe UNESCO), Prof. Dr. Jeanette Kohl (University of California, Riverside, History of Art Department), Dr. Tobias Lander (Universität Freiburg, Kunstgeschichtliches Institut), Prof. Dr. Petra Leutner (Akademie Mode und Design Hamburg, Lehrstuhl für Modetheorie und Ästhetik), Jasmin Mersmann, M.A. (Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Kulturwissenschaft), Dr. Xenia Riemann (Die Neue Sammlung/The International Design Museum, München), Anette Rose, (Künstlerin, Berlin), Julia Saviello, M.A. (Berlin), Dr. Antje Schermer



(Museumslandschaft Hessen Kassel, Sammlung Angewandte Kunst), Dr. Elke Schulze (Erich Ohser/e.o.plauen-Stiftung, Plauen), Dr. Yvonne Schütze (Volkshochschule Chemnitz, Fachbereich Kultur) und Prof. Dr. Dr. Markus Walz (HTWK Leipzig, Fakultät Medien, Museologie).

Ergebnis

Eine Publikation der Tagungsakten ist geplant.



Abb. 23: Das Logo der Tagung (entworfen von Frau Erika Jansen, Schneeberg) zeigt den Gebrauch eines mittelalterlichen Aquamaniles im Kontext der biblischen Erzählung von der Händewaschung des Pilatus ...

Stichworte/Deskriptoren

Designwissenschaft, Dingtheorie, Gesten

Projektleitung

Prof. Dr. T. Pöpper

Telefon: 03772 / 3507-0

Das Schneeberger Reformationsretabel

Situation

Die Publikation (erscheint als dritter Band der Reihe „Schätze Mitteldeutschlands“ in der Edition Akanthus, Spröda) basiert im Wesentlichen auf eigenen, jüngsten Untersuchungen und Interpretationen. Darüber hinaus wurden vor allem die Beiträge des Bandes „Das Bild des neuen Glaubens [...]“, hg. von Thomas Pöpper und Susanne Wegmann (2011) ausgewertet. Über den dort dokumentierten Forschungsstand hinaus, liefert die Publikation zum einen eine Edition der ältesten Quelle zum Altar (Beitrag: Dietrich Lücke): Das Dokument gibt gleich mehrere Neuigkeiten, aber auch unterhaltsame Anekdoten preis, und zwar nicht nur zum Altar selbst, sondern auch zur Biografie Lucas Cranach des Älteren. Wir erfahren erstmals von „Altar Tucher“, also sehr wahrscheinlich (Fasten-) Tüchern zur Verhüllung des Altares. Wir können im Blick auf die Kostenansätze der Montage erahnen, wie monumental das verlorene Gesprenge gewesen sein muss. Und wir hören zum ersten Mal von Lucas Cranach dem Älteren als Waffen- beziehungsweise Munitionshändler (der Maler ließ sich einen Teil seines stattlichen Lohnes in Form von „Puchssel Kugel“, also Büchsenkugeln, sehr wahrscheinlich für im Festungskrieg benötigte, großkalibrige Wallbüchsen, auszahlen – sicher, um diese Ware anschließend in Wittenberg gewinnbringend weiterzuveräußern).

Aufgabe

Mit diesen Nachrichten aus der Entstehungszeit des Altares, aber auch mit der zusammenfassenden Auswertung von Quellen des 17. Jahrhunderts, die die Wiedererlangung und Wiedererrichtung des Retabels nach seinem Raub im Dreißigjährigen Krieg zum



Thema haben, leistet die Publikation einen neuen, wichtigen Beitrag zur speziellen Monumenten-, aber auch zur allgemeinen Wirtschafts- und Künstlersozialgeschichte.

Ergebnis

Zum anderen wird eine erste Auswertung der im Frühjahr 2012 erfolgten technologischen Untersuchung des Altars vorgelegt (Beitrag: Professor Dr. Gunnar Heydenreich, Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft an der Fachhochschule Köln): Analysiert werden beeindruckende Infrarot-Reflektografien, die die Unterzeichnungen des Altars sichtbar machen. Diese liefern wichtige Indizien für die bislang vor allem stilkritisch begründete Annahme, dass Lucas Cranach der Ältere der maßgebliche Urheber nicht nur des programmatischen Entwurfs, sondern auch der malerischen Ausführung des Retabels war.

In der Zusammenschau wird mit der Publikation sowohl den interessierten Laien und Cranach-Liebhabern als auch den Experten aus unterschiedlichen Disziplinen ein gut leserliches und leicht verständliches Buch an die Hand gegeben, das mit seinen zahlreichen hervorragenden Abbildungen und bündigen Informationen ein Desiderat erledigt.



Abb. 24: Digitale Infrarot-Reflektografie (links) und Fotografie der „Alltagsansicht“ des Schneeberger Retabels (Detail der Gruppe um Moses; Aufnahme: Heydenreich/Sandner, CDA 2012)

Stichworte/Deskriptoren

Lucas Cranach d.Ä., Schneeberg, Reformationsretabel, Altar

Projektleitung

Prof. Dr. T. Pöpper

Telefon: 03772 / 3507-0

Fritz Behn (1878 - 1970), Bildhauer

Situation

Behn ist als Tierbildhauer, weniger als Schöpfer von zahlreichen Denkmälern, Brunnen, Grabmälern und Bildnisbüsten bekannt. Vor allem exotische Tiere bildeten seine künstlerischen Motive, aber auch seine persönliche Motivation: Auf zahlreichen Expeditionen u. a. nach Afrika und Südamerika porträtierte der Künstler und Großwildjäger selberlegte Antilopen, Nashörner, Löwen und Affen. In Museen werden die Werke Behns heute selten ausgestellt. Die Gründe hierfür liegen wohl nur zum Teil in ihrer heute zumeist kritisch bewerteten ästhetischen Qualität. Vor allem sieht sich die Behnsche Kunst einer gewissen Reserve gegenüber der Künstlerpersönlichkeit selbst ausgesetzt: Der Bildhauer, der schon zu Lebzeiten wegen seiner politischen Weltsicht umstritten war, muss klar als Monarchist, Antirepublikaner und auch sonst als Konservativer charakterisiert werden.



Aufgabe

Bremen beherbergt Behns monumentalen „Elefanten“ (Nähe Hauptbahnhof), die wohl größte Tierplastik im öffentlichen Raum Europas, errichtet 1931 als „Reichskolonialehrendenkmal“ und 1989 umgewidmet zum „Antikolonialdenkmal“. In Zusammenarbeit mit dem Bremer Bildhauereimuseum, dem Gerhard-Marcks-Haus, und seinem Direktor, Dr. Arie Hartog, einer Gruppe von Fachwissenschaftlern (der u. a. der Historiker Dr. Joachim Zeller, Berlin, angehört) sowie den Nachfahren des Künstlers (in den USA und in Großbritannien) wird ein ‚mehrstufiges‘ Editions- und Publikations- (2014) sowie Ausstellungsprojekt (2016) angestrebt.

Ergebnis

Dabei wird es u. a. darum gehen, Behns Kunst in der Perspektive der aktuellen Human-Animal-Studies neu zu bewerten.



Abb. 25: Drei Werke von Fritz Behn (in der Mitte der Bremer „Elefant“, 1931)

Stichworte/Deskriptoren

Fritz Behn, Bildhauerei, Tierbildhauerei

Projektleitung

Prof. Dr. T. Pöpper

Telefon: 03772 / 3507-0

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|----------------------------|---|
| Michel, A. | Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau 1790 bis 1850; SCHUMANN STUDIEN 10, S. 165 - 192, Sinzig, 2012 |
| Michel, A.; Lospennato, L. | Aroma of Varnish and Tradition. The Zwickau University's School of Lutherie; Sustain - Quarterly Magazine for Designers and Builders of Musical Instruments, 1/2012, S. 58 - 61 |
| Pöpper, T. | Kunst und Architektur in Mitteldeutschland [...], Leipzig 2012 (hg. zusammen mit Nadja Horsch und Zita Pataki) |
| Pöpper, T. | Michelangelo, 1475 - 1564. Das vollständige Werk, Sonderausgabe, Hong Kong-Köln-London-Los Angeles-Madrid-Paris-Tokyo 2012 |



| | |
|------------|---|
| Pöpper, T. | Raffaels Madonna di Foligno. Eine ‚Verortung‘, in Santa Maria in Aracoeli, Rom. Skizze zur Spezifik des Ortes, des Raumes und der Platzierung, in: Als sie den Raum betreten... Gedankenimpulse für Lernsituationen zum Themenfeld Räume und Orte. Ein (kunst-)pädagogisches Lesebuch, hg. von Manfred Blohm, Bd. 2, Hamburg 2012 |
| Pöpper, T. | Mit dem Tod an Bord. Künstlertestamente als Quellen der Kunstgeschichte und Künstlersozio­logie, in: Nicole Hegener und Kerstin Schwedes (Hg.), Der Künstler und sein Tod. Testamente europäischer Künstler vom Spätmittelalter bis zum 20. Jahrhundert, Würzburg 2012 (zusammen mit Nicole Hegener). |
| Pöpper, T. | Corriger la fortune oder ‚laisser-faire‘. Max Klinger, Georg Kolbe und Georg Wrba im Spiegel ihrer Nachlaßregelungen, in: Nicole Hegener und Kerstin Schwedes (Hg.), Der Künstler und sein Tod. Testamente europäischer Künstler vom Spätmittelalter bis zum 20. Jahrhundert, Würzburg 2012. |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|------------|---|
| Hoyer, C. | Historische Spurensuche; Grenzlandtreffen der Euregio Egrensis, Markneukirchen, 13.05.2012 |
| Meinel, E. | Akustische Messtechnik; Markneukirchen, 08.05.2012 |
| Meinel, E. | Akustische Aspekte der Gitarre; BFS Klingenthal, 07.12.2012 |
| Pöpper, T. | Creativity and Entrepreneurship. The cases of the chair Thonet No. 14, the U.S. paper clip and Picasso's notebook; Internationale Konferenz „Educational Aspects of Entrepreneurship and Creativity“, Eesti Ettevõtluskõrgkool Mainor (Estonian Entrepreneurship University of Applied Sciences), Tallinn/Estland, 09.11.2012 |
| Pöpper, T. | Michelangelo als Zeichner; öffentlicher Abendvortrag im Rahmen der Erasmus-Dozentenmobilität, Kunstuniversität Linz/Österreich, 25.01.2012 |
| Pöpper, T. | Kunst und Architektur in Mitteldeutschland; Referat und Buchpräsentation im Rahmen einer Feierstunde an der Universität Leipzig, Alte Nicolaischule, 20.02.2012 |
| Pöpper, T. | Cranach in Schneeberg; Mitgliederversammlung der Städtekooperation „Wege zu Cranach“, Lutherstadt Wittenberg, Cranach-Höfe, 24.02.2012 |



| | |
|------------|---|
| Pöpper, T. | Raumgreifende Collage; Galerie am Domhof, Zwickau, 25.03.2012 |
| Pöpper, T. | Neues zu Michelangelo als Zeichner; öffentlicher Vortrag im Rahmen der Erasmus-Dozentenmobilität, Moholy-Nagy Művészeti Egyetem (ehem. Universität für Kunst und Design), Budapest/Ungarn, 22.11.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|---------|---|
| April | Workshop „Zither“, AKS, Markneukirchen, 19. - 22.04.2012 Workshop „Bogenbau“, AKS, Markneukirchen, 25. - 28.04.2012 |
| Juni | Workshop „Tonabnahme und Tonabnahmesysteme“, AKS, Markneukirchen, 15. - 17.06.2012 |
| Oktober | Workshop „Restauration“, AKS, Markneukirchen, 17. - 20.10.2012 Workshop „Design-Workshop with YKK-products“, Firma YKK Deutschland, 16.10.2012 |

Ausstellungen (Auswahl)

| | |
|---------|---|
| Januar | Heimtextil „Rooms for Free“, Messe Frankfurt, 09. - 14.01.2012 IMM Köln 2012, Passagenprogramm mit dem Projekt Möbel und Dekor, 16. - 22.01.2012 Modeperformance Sieben Farben Blau: Das Denim-Experiment, Museum für Kommunikation Berlin, Modeperformance in Kooperation mit 7 Hochschulen aus Deutschland und der Schweiz, 19.01.2012 Ausstellung Not für Sale I, Functionswear-Store Comulus, Berlin Mitte, Fashion Week Berlin, 16. - 23.01.2012 Zwickauer Wirtschaftsball, Modenschau, 28.01.2012 |
| Februar | Ausstellung anlässlich des 15. Internationalen Meisterkurses für Gitarren, Erlbach, 17.02.2012 |
| März | Ausstellung zum Symposium „Textile Filter“ - STFI, Chemnitzer Hof Chemnitz, Studienarbeiten des 1. Semesters, 06.03.2012 Ausstellung „raumgreifende collage“ in der Galerie am Domhof Zwickau, 25.03. - 06.05.2012 |



| | |
|-----------|---|
| Mai | <p>Modenschau zum Thema „Verstrickung“, Schau- stickerei Plauen, 12.05.2012</p> <p>Deutsches Hygienemuseum Dresden, Aktion zum Thema „Kleider machen Leute, Leute machen Klei- der“, 20.05.2012</p> <p>Teilnahme an der Label Europe Fashion Show der Fashion Week Montreal, Katharina Kruppe, Ab- schlussarbeit zum Thema „Kauf Dir einen bunten Luft- ballon oder die unendliche Sehnsucht nach dem Glück“</p> |
| Juni | <p>Ausstellung zur Festveranstaltung zum 20. Grün- dungsjubiläum der sächsischen Fachhochschulen, BMW-Werk Leipzig, 01.06.2012</p> <p>Coburger Designtage, Coburg, 04. - 10.06.2012</p> <p>Campusfest Zwickau, Modenschau zum 20-jährigen Jubiläum, Präsentation von Studien- und Abschluss- arbeiten, 15.06.2012</p> <p>Jahreszusammenkunft der Deutschen Handelskam- mer in Österreich/Salzburg, Präsentation des Vogt- landkreises, Modenschau, 16.06.2012</p> |
| Juli | <p>Ausstellung Not für Sale II, Functionwear-Store Cumulus, Berlin Mitte, Fashion Week Berlin, 29.06. - 16.07.2012</p> <p>Präsentation Projekt Golfwear – outcome based clo- thing, Firma W.L.Gore & Associates GmbH, Feld- kirchen, 24.07.2012</p> <p>Ausstellung anlässlich des Festivals „Gitarre und Natur“, Erlbach, 29.07. - 05.08.2012</p> |
| August | <p>Ausstellung PAPIERINDUSTRIE im Schlematal, Museum Uranbergbau Schlema, 25.08. - 03.10.2012</p> |
| September | <p>Ausstellung in der Firma W.L.Gore & Associates GmbH, Feldkirchen, 24.07. - 27.09.2012</p> <p>Modellcasting für Mercedes Fashion Night Zwickau, Mercedes Autohaus Lueg, 08.09.2012</p> <p>Kunst in Dorfkirchen - Pilgern um Gera, Kirche Frank- thal, 04.09. - 17.10.2012</p> |



| | |
|----------|---|
| Oktober | <p>Mercedes Fashion Night Zwickau, Modenschau mit aktuellen Studien- und Diplomarbeiten im Rathaus Zwickau, Verleihung des Mercedes Fashion Night Award 2012, 06.10.2012</p> <p>„50 Jahre Holzgestaltung“, Ausstellung in der Galerie Lichtenwalde, 05.10. - 18.11.2012</p> <p>Designers Open, Designmesse Leipzig, Gemeinschaftsstand der AKS, 26. - 28.10.2012</p> <p>Grassmesse Leipzig mit dem Projekt „Ü60 - Design für Morgen“, 26. - 28.10.2012</p> <p>Ausstellung zur Messe für Angewandte Kunst in Kiel, Stadtmuseum Warleberger Hof, 28.10. - 04.11.2012</p> <p>Ausstellung „Nadelwerke“ in der Galerie Handwerk München, 17.10. - 17.11.2012</p> |
| November | <p>Industriemuseum Chemnitz, Tag des Designs - „Ein materialästhetisches Buffet“, 15. - 17.11.2012</p> <p>Ausstellung „Paper la Papp“ - Künstlerisches auf und aus Papier in der Galerie Lichtenwalde, Papier-Experimente 1. Semester, 23.11.2012 - 10.02.2013</p> <p>Ausstellung 19. Internationales Dresdner Gitarrenfest, 15. - 18.11.2012</p> |

Preise & Wettbewerbe

| | |
|--------------------------------|--|
| Studienrichtung Holzgestaltung | Nominierung zum MDR Designpreis: Britta Nehrdrich - „Für den Wohnbereich“ - eine Massivholzmöbel mit besonderem Anspruch |
| Studienrichtung Holzgestaltung | Nominierung und Anerkennung zum Sächsischen Staatspreis für Design 2012: Simon Haase - „Das experimentelle Serienmöbel“ |
| Studienrichtung Holzgestaltung | Recycling Design Award Österreich 2012 Raphael Biller - „Lichtobjekt“ aus Büchern |
| Studienrichtung Modedesign | Mercedes Fashion Night Award 2012 Förderpreis der Stadt Zwickau (Büro für Wirtschaftsförderung) und Mercedes Deutschland Maria Dürer, Bachelor-Abschlussarbeit „sixyards“ |
| Studienrichtung Modedesign | Anerkennung, European Fashion Award - FASH 2012 der Stiftung der Deutschen Bekleidungsindustrie - SDBI Jörn Wonneberger, Studienarbeit 4. Semester, Damen-Bikewear-Outlet „Nokok 3/1“ |
| Studienrichtung Modedesign | 2. Preis, German Fashion Design Award, Düsseldorf Anja Stübling, Abschlussarbeit zum Thema „Zwischen Illusion und Wirklichkeit“ |



| | |
|--|--|
| Studienrichtung Modedesign | Finalist, MUUSE"s most promising designer by VOGUE Talents, Anja Stübling, Abschlussarbeit zum Thema „Zwischen Illusion und Wirklichkeit“ |
| Studienrichtung Modedesign | Nominierung für den Baltic Fashion Award Anja Stübling, Abschlussarbeit zum Thema „Zwischen Illusion und Wirklichkeit“ |
| Studiengang Musik-instrumentenbau | Deutscher Musikinstrumentenpreis 2012, Frankfurt/M. Dieter Schossig, Renaissance-Laute |
| Studiengang Musik-instrumentenbau | Internationaler Instrumentenbauwettbewerb in Luby/Tschechien Jan Bacher, 1. Preis „Violine“ |
| Studiengang Musik-instrumentenbau | Internationaler Instrumentenbauwettbewerb in Luby/Tschechien Adrian Heinzelmann, 1. Preis „Konzertgitarre“ |
| Studiengang Musik-instrumentenbau | Innovationspreis des Rotary Club Plauen Oliver Klapproth, 1. Preis „Aliquotgitarre“ |
| Studienrichtung Textilkunst/Textildesign | Wettbewerb Akustikvorhang Thomasalumnat Leipzig Oliver Philipp, 1. Preis |
| Studienrichtung Textilkunst/Textildesign | Rotary Innovationspreis 2012 Anja Alice Wintermann, 2. Preis |
| Studienrichtung Textilkunst / Textildesign | Wettbewerb zur künstlerischen Gestaltung des Akustikvorhanges im Neubau des Probensaals des Thomasalumnates Leipzig - ausgelobt durch die Stadt Leipzig, Kulturamt |
| Studienrichtung Textilkunst / Textildesign | Wettbewerb New Design Contest - think BIG now open on, CREATE YOUR OWN 2012 - THINK BIG |

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Bárdos, D.; Prof. - Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Sächsischen Textilforschungsinstitutes (STFI) - Jurymitglied / Mitarbeit an Konzeption Mercedes Benz Fashion Night Award |
| Meinel, E.; Prof. - Mitarbeit „Vogtländischer Förderverein für Musikinstrumentenbau und Innovation e. V.“, Zwota - Vorsitzender „1. Vogtländischer Gitarre-Förderverein e. V.“, Erlbach - AiF-Gutachter |
| Michel, A.; Prof. Dr. - Mitarbeit in Forschungsgruppe „Historische sächsische Musikinstrumente“ - Chairman of Study Group on Folk Musical Instruments (ICTM) - Wissenschaftlicher Beirat „Institut für Musikinstrumentenforschung Georg Kinsky e. V.“, Leipzig |



3.7 Fakultät Architektur (ARC)

Dekan: Prof. Dr. Rainer Hertting-Thomasius

Forschungskonzeption

Forschung in der Architektur, Landschaftsarchitektur und der Stadtplanung beschäftigt sich mit der Gesamtheit der gebauten Umwelt, ihrer Planung, ihrer Geschichte, ihrer Entwicklung. Sie umfasst aufgrund der komplexen Eigenschaften von Bauwerken, Siedlungen und Städten und den damit verbundenen Prozessen eine große Anzahl von unterschiedlichen wissenschaftlichen und künstlerischen Gebieten mit deren spezifischen Methoden. Entwurfstätigkeit führt ihrerseits laufend zu Fragestellungen, die mit wissenschaftlichen Methoden untersucht werden können.

Die Forschung am Fachbereich Architektur in Reichenbach findet neben kleinen Drittmittelprojekten auch über die Bearbeitung von Projekten statt, d. h. Studierende insbesondere des Masterstudienganges sind in die Bearbeitung eingebunden. Die entsprechenden Projekte erhalten durch die spezifischen Fragestellungen einen hohen Grad an Praxisnähe, sie verfolgen sehr konkrete Fragestellungen aus der Praxis und fokussieren häufig auch den gesellschaftlichen Wandel in der Region.

Die Ergebnisse der Projekte werden über Ausstellungen, Publikationen oder das Internet bekannt gemacht. Ergänzt wird die Forschungstätigkeit durch Vorträge, Veröffentlichungen und der Teilnahme an Symposien.

Für die aktuell identifizierten Schwerpunkte des Forschungsprofils der Hochschule kann die Fakultät zu allen drei Schwerpunkten forschend beitragen. Die Beteiligung an Projekten der übergeordneten Forschungsschwerpunkte der Hochschule mit fakultätsübergreifendem Anspruch soll in den nächsten Jahren ausgebaut werden. Im Vordergrund stehen seitens der Fakultät künstlerisch/gestalterische Beiträge, die Visualisierung von Prozessen und Ergebnissen sowie die Unterstützung von Planungsprozessen und alle Bereiche, die auf das räumliche Umfeld von Menschen Auswirkungen haben.

Derzeit wird auf folgenden Gebieten gearbeitet:

Regionale und wirtschaftliche Entwicklung/gesellschaftlicher Wandel

Prof. M. Grunwald

Entwicklung der europäischen Stadt, Stadtquartiersplanung, städtebauliche Masterplanung und Standortentwicklung, Revitalisierung von Brachen und Nachnutzung von Altstandorten

Bauen im Bestand

Prof. D. Becker

Weiterentwicklung bestehender Bausubstanz/Wohnen im Alter

Haus und Stadt

Prof. T. Wenzel

Studien zu zeitgemäßen, hybriden Bauformen im Kontext der europäischen Stadt



Mensch und Raum

Prof. T. Wenzel, Prof. H. Hornung, Prof. R. Hertting-Thomasius
Wahrnehmung von Architektur/Wirkung von Raum auf den Menschen

Visualisierung

Dipl.-Ing. S. Paulisch
Sichtbarmachen räumlicher Veränderungen durch Umsetzung von Planungsprozessen/
Variantenabwägung und Erstellen von Szenarien zur Qualifizierung von Planungsent-
scheidungen

Innovative Bautechniken und energieeffizientes Bauen

Prof. A. Nietzold in Zusammenarbeit mit Prof. F. Schüler/Prof. C. Knoche
Einsatz von zukunftsweisenden Baustoffen/Auswirkungen auf Entwicklungsprozesse von
Gebäuden

Adaptive Gebäudehüllen und Kunststoff im Bauwesen

Prof. F. Schüler
Gebäudehüllen, die autonom auf Umwelteinflüsse reagieren. Einsatz von GFK-Konstruk-
tionen in Gebäuden in Zusammenarbeit mit dem Kunststoffzentrum in Halle.

Projektübersicht

| | |
|---------------------|--|
| Becker, D.; Prof. | Neues Wohnen in der alten Stadt: Zwickau; Bearbei- tung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, Stadtplanungsamt Zwickau, 03/2012 - 07/2012 |
| Grunwald, M.; Prof. | Hamburg Hebebrandquartier, Städtebauliche Master- planung zur Entwicklung eines urbanen, autoarmen Wohngebietes mit ca. 1200 Wohnungen im Norden der Hansestadt; Stadtplanungsamt Hamburg-Nord, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Archi- tektur, 03/2012 - 07/2012 |
| Hornung, H.; Prof. | Multiple Häuser und altersgerechtes Wohnen im ländlichen Raum, Lübs und Ahlbeck; Gemeinde Ahl- beck, 03/2012 - 12/2012 |
| Knoche, C.; Prof. | Campus Scheffelberg Institutsgebäude Gebärden- sprachendolmetschen, Baukonstruktiver Entwurf zur baulichen Weiterentwicklung des Campus Scheffel- berg für ein Institutsgebäude; SIB Zwickau, Bearbei- tung: Studierende im MA-Studiengang Architektur, 10/2011 - 02/2012 |
| Knoche, C.; Prof. | „Gartenhügelturn - Ein Aussichtsturm für Bucha/ Thüringen“, Baukonstruktiver Entwurf zur Planung und Realisierung eines Aussichtsturmes; Gemeinde Unterwellenborn und Heimat- und Geschichtsverein Bucha, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 03/2012 - 06/2012 |



| | |
|-------------------------|---|
| Nietzold, A.; Prof. Dr. | Burg Mylau - Bauaufmaß - „Burg wird Schule“, Projektarbeit mit praktischer Tätigkeit am Baudenkmal; Stadt Mylau, Bearbeitung: Studierende im BA-Studiengang Architektur, 03/2012 - 06/2012 |
| Nietzold, A.; Prof. Dr. | Burg Scheinfeld - Burg ist Schule, Projektarbeit am Stammsitz der v. Schwarzenbergs, Mittelfranken, Ideen und Konzepte für Nutzung als Elite-Schule und Internat; Bearbeitung: Studierende im MA-Studiengang Architektur, 01/2012 - 09/2012 |
| Schüler, F.; Prof. | Autonome intrinsische Aktoren auf Basis von Verbundelementen für energieautarke Gebäudefassaden (Actorwall), SMWK, 01/2012 - 12/2012 |
| Wenzel, T.; Prof. | ZIEM_Zentrum für Islam in Europa, Projekte für die islamische Gemeinde in München; Islamische Gemeinde München, Bearbeitung: Studierende im MA-Studiengang Architektur, 03/2012 - 07/2012 |

Projektkurzbericht

Actorwall - Sensorische Objekte

Situation

Der Gedanke „Umwelteinflüsse“, wie beispielsweise Licht, Wärme, Feuchtigkeit oder Wind nicht als Störfaktor zu betrachten, sondern als energetische Kapazitäten zu nutzen, gewinnt in der Gebäudetechnik zunehmend an Bedeutung. Im Bereich der Fassadengestaltung gibt es seit einigen Jahren entsprechende Denkansätze, um auf die ständig wachsenden Anforderungen an Gebäudehüllen reagieren zu können.

Aufgabe

Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung von Hüllkonzepten, die autonom auf Umwelteinflüsse wie Licht, Wärme, Feuchte oder auch Wind reagieren und deren energetische Kapazitäten ausnutzen.

Dabei werden materialspezifische Eigenschaften wie Quellen, Ausdehnen, Kontrahieren und andere physikalische Phänomene ausgenutzt, um die Durchlässigkeit, Öffnen und Schließen oder die Orientierung zu steuern. Die Hülle soll als reaktives „lebendes Organ“ betrachtet werden.

Das Projekt verbindet Themengebiete, die in den beteiligten Fakultäten schwerpunktmäßig bearbeitet werden. Durch die Zusammenführung in dem Gemeinschaftsprojekt werden die Kompetenzen der Westsächsischen Hochschule im Forschungsprofil *Energieeffizienz* erweitert.

Studierende sollten durch die Beteiligung am Projekt und der Generierung von Forschungsarbeiten in das Forschungsprojekt integriert werden.

Ergebnis

Electrostaticmotion: Ein auf (Elektro)magnetismus reagierendes transluzentes Kunststoff-sandwichpaneel mit Ferroaquafüllung im Zwischenraum soll Geräusche und Klänge visuell erlebbar machen. Angelegte elektromagnetische Felder erzeugen durch das Ferrofluid



(Nanopartikeln in Trägerflüssigkeit mitpolymeren Oberflächenbeschichtung) zeitlich begrenzte sichtbare grafische Spuren zwischen den Kunststoffplatten. (Danny Lorenz) <http://electrostaticmotion.blogspot.de>

Hygrocurtain: Ein sensorischer Vorhang, der auf Feuchte seine Durchlässigkeit und Transparenz verändern kann. Eine Primärstruktur aus Filzwaben zur Absorption von Feinstpartikeln aus der Luft fungiert gleichzeitig als Feuchtespeicher, der stabilisierende Raumklimawirkung hat, schalldämmend durch Absorption wirkt und Steckplatz für speziell laminierte Furnierholzplättchen ist. Bei Feuchtigkeitsunterschieden krümmen sich die Furnierplättchen und verschließen oder öffnen die Wabenstruktur. Da die Furnierplättchen nur gesteckt sind, lässt sich die Gesamtstruktur sehr leicht auseinandernehmen und auf kleinstem Packmaß verstauen oder transportieren. (Jochen Gusetti, Corinna Rau) <http://stillstandingmotion.blogspot.de>

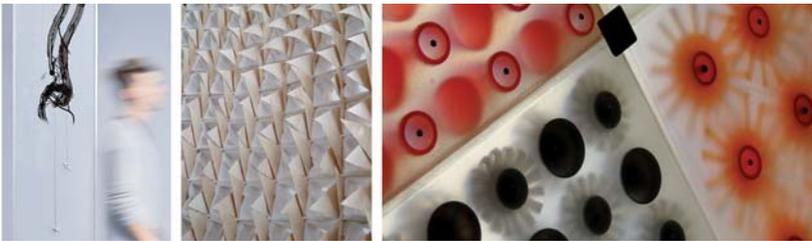


Abb. 1: Foto Prototypen (Electrostaticmotion, Hygrocurtain, farbadaptive Leuchtmodule)

Farbadaptive Leuchtmodule: Dabei handelt es sich um 50cm x 50cm große GFK-Modulboxen, die auf Temperatur- oder Luftdruckveränderung reagieren, indem sie ihre Farbe und Transluzenz nach Vorbild des Chamäleons anpassen. Der Farbzellenaufbau der Chamäleonhaut wird hierbei durch farbige PP-Becher mit unterschiedlichen Seitenwand-einschnitten imitiert, welche bei Druckeinwirkung expandieren und dadurch Farbintensität und Lichtdurchlässigkeit steuern. Ein dimmbares Leuchtmodul, welches zu Wand-, Decken- oder Bodenflächen addiert als Raumelement sowie sich selbstständig verschattende Fassaden- und Dachfläche eingesetzt werden kann. (Oliver Lenk, Marcus Kirschke, Sören Burkhardt) <http://sensory360.blogspot.de>



Abb. 2: Foto Prototypen ((sp)lineframe, Thermoschindel, Anemometer)



(sp)lineframe: Ein sensorisches Objekt als transluzenter oder geschlossener Filter im Stadtkontext, der Durchblicke filtert. Durch sensorische Reaktionen auf Gewicht und Bewegungen kommt es zur Interaktion zwischen Benutzer und Umwelt. Öffnen und Schließen, Zeigen, Ahnen und Verbergen. Interessantes wird fokussiert, Ablenkendes wird ausgeblendet. Ein optisches Flimmern durch Überlagerung von Linien, „Moiré-Effekte“. Durch sich ausdehnende Kissen temperatursensitiv ausgelegt wäre die Nutzung in einer Fassadenstruktur denkbar. So könnten die Glasfaserstäbe als Sonnen- und Sichtschutz dienen, Ausblicke ermöglichen und die Bewegung im Gebäude nach außen sichtbar machen. (Julia Pfeifer, Tina Schmidt) <http://soundwavemotion.blogspot.de>

Thermoschindel: Temperatur und Luftdruck werden durch die temperatursensitiven Kunststoffschindeln visuell erlebbar. Die einzelnen 12 cm x 24 cm großen Schindeln sind aus je 4 PMMA-Scheiben zusammengesetzt und verklebt. Die vorderste Scheibe ist auf der Rückseite mit unterschiedlich breiten Längsrillen eingefräst. In diesen Rillen steigt die eingefärbte Flüssigkeit bei Temperaturerhöhung. Dahinter befindet sich eine Trennscheibe mit unterem Überlauf. In der dritten Scheibe ist der Flüssigkeitsbehälter eingefräst, der mit einer 4. Scheibe nach hinten abgeschlossen ist. Addiert zu Wänden können diese temperatursensitiven Kunststoffschindeln die Transparenz und Durchsicht einer Glasfassade verändern. Durch die aufsteigende und eingefärbte Flüssigkeit verdunkeln sich die Schindeln bei Temperaturerhöhung. Sie können somit als Sonnen- und Blendschutz eingesetzt werden. Es können auch ganz unterschiedliche individuelle Muster als Ausdehnungskanäle für die Flüssigkeit eingefräst werden. Die Schindeln könnten z.B. auch geheime Botschaften enthalten, die nur bei Sonneneinstrahlung und Wärme lesbar werden. Und auch andere Funktionen kann man sich leicht vorstellen. Der Kreativität sind hier keine Grenzen gesetzt. (Natalie Kaufuß, Isabel Klemm, Lars Sadowski) <http://liquidmovement.wordpress.com>

Anemometer: Eine Kuppel, deren äußere Haut mit einer windundurchlässigen blauen transluzenten Membran überspannt ist, reagiert auf Winddruck, indem sich in ihrem Innern über Druckelemente gekoppelte, gefaltete Blütenmodule öffnen und schließen. Es entsteht ein Spiel von pulsierenden Licht-, Schatten- und Farbreflexen auf den Oberflächen und Böden der Kuppel. Eine poetische Visualisierung von Windstärke und Windrichtung. (Isabel Breuer, Nadine Dombrowski) <http://unfoldedart.wordpress.com>

Stichworte/Deskriptoren

Adaptive Fassadensysteme, smart materials, FVK, thermostriktiv, magnetroktiv, piezoelektrisch, FGL, Dehnstoffe

Projektleitung

Prof. Dipl.-Ing. Architekt F. Schüler

Telefon: 03765 / 5521-64

MA S. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. H. Klose (Fakultät AMB), Prof. Dr. rer. nat. H. Müller (Fakultät AMB), MasterstudentInnen der Fakultät Architektur

Projektträger

SMWK



Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--------------|--|
| Grunwald, M. | Hamburg - Hebebrand; Dokumentation der Städtebauentwürfe; Herausgeber: Prof. Matthias Grunwald, 12/2012 |
| Hornung, H. | Bildnerische Attitüden; Edition Februar Presse, 2012, ISBN: 978-3-00-038346-5 |
| Hornung, H. | Naturlandschaft; Erlebnisregionen am Stettiner Haff, 2012, ISBN: 978-3-00-035113-6 |
| Nietzold, A. | Behutsamer Brandschutz in Kirchen: St. Ignatius in Landshut; Machbarkeitsstudie, Sommer 2012 |
| Nietzold, A. | Brandschutz & Nutzung im Universitätsgebäuden: Bibliotheken, Mensen, Hörsaalgebäude und Laborbauten, Hochschulen in Dresden, Leipzig und Freiberg; Machbarkeitsstudie, Sächsischer Staatsbetrieb für Immobilien und Baumanagement, 09/2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|------------------------|--|
| Hertting-Thomasius, R. | Mensch-Maschine-Systeme; Akademie für Sozialmedizin, Berlin, 09.04.2012 |
| Nietzold, A. | Kulturpalast Dresden, Optimaler Brandschutz - Umbau versus Reparatur; Stadtratsitzung Dresden, 03.04.2012 |
| Nietzold, A. | Haus der Archäologie im Kaufhaus Schocken, Chemnitz, zielorientierter Brandschutz; Bautechnik Forum, Ingenieurkammer Sachsen, Chemnitz, 16.04.2012 |
| Schüler, F. | Sensorische Objekte- Experimentelles Entwerfen mit Compositen; Composites in architecture - 5. Internationales Symposium, Weimar, 03.12.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|-------|---|
| April | Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fakultät Architektur in Reichenbach „Haus - Garten - Gartenschau“, Michael Rudolph C23, Leipzig, 18.04.2012 „Wohnst du noch...“, Prof. Thomas Knerer, Dresden 25.04.2012 |
| Mai | „Centrum Galerie“, Philipp Stamborski, Peter Kulka Architektur, Dresden, 09.05.2012 „Alltägliche Blicke“, Christian Schmitz, F29 Architekten, Dresden, 23.05.2012 „Kindergärten“ Hans Wittig, Wittig Brösdorf Architekten, Leipzig, 30.05.2012 |



| | |
|----------|--|
| Juni | Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fakultät Architektur in Reichenbach „Dauerhaft und schön“, Till Schneider, Schneider + Schumacher, Frankfurt, 13.06.2012 |
| Juli | Laminierverfahren FVK – Herstellung von Prototypen Süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ) Halle, Dipl.-Ing. Thoralf Krause, SKZ Halle, Praxislehrgang, 02. - 07.07.2012 |
| Oktober | Alltag in der Brandbekämpfung, Stadtwehrleiter Michael Mittag, Feuerwehr Reichenbach/V., 24.10.2012 |
| November | Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fakultät Architektur in Reichenbach Praxisnaher Brandschutz in Beherbergungsstätten, Dipl.-Ing. Thomas Eulitz, Dresden, Prüflingenieur, 07.11.2012 Brandsimulation und Rauchversuche, Dipl.-Ing. Lars Geißler, Chemnitz, 14.11.2012, Entwurfsgedanken lieber gleich mit Brandschutz, Dipl.-Ing. Margot Ehrlicher, HHP Berlin, 28.11.2012 |
| Dezember | Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fakultät Architektur in Reichenbach Bauaufsicht im Brandschutz, Dipl.-Ing. Sabine Chmiesleski, Leipzig, Landesstelle für Bautechnik, 05.12.2012 Aus Sicht des Prüflingenieurs, Dipl.-Ing. Burkhard Borchert, Dresden, Prüflingenieur, 12.12.2012 |

Ausstellungen

| | |
|---------|---|
| Mai | Rekonstruktion eines Engels, Skulptur und Zeichnung, Schwerin, 01. - 28.05.2012 |
| Juli | Bildnerische Attitüden, Skulptur, Zeichnung, Grafik, Ribnitz-Damgarten, 03. - 27.07.2012 |
| Oktober | Designers open, New Material New Design, Sensorische Kunststoffobjekte der Studenten des Masterstudienganges, Leipzig, 25. - 28.10.2012 Bildnerische Attitüden, Skulptur, Zeichnung, Zehdenick, 05. - 24.10.2012 |



Mitarbeit in Gremien

Grunwald, M.; Prof. Dipl.-Ing. Freier Architekt

- Mitglied des Fachausschusses für Stadtentwicklung und Bau der Stadt Leipzig
- Jurymitglied beim landschaftsarchitektonischen Realisierungswettbewerb für die 7. Sächsische Landesartenschau in Oelsnitz/Erzgebirge
- Jurymitglied bei dem Ideen- und Realisierungswettbewerb für die Fassadengestaltung einer innerstädtischen Wohn- und Geschäftszeile in Leipzig

Hornung, H.; Prof.

- Kulturausschuss des Gemeindeverbandes Stettiner Haff

Knoche, C.; Prof. Dipl.-Ing. Freier Architekt BDA

- Mitglied im Landesvorstand des BDA Sachsen

Nietzold, A.; Prof. Dr.-Ing

- Mitglied im Gremium zur Entwicklung des Weiterbildungsseminars „Nachhaltiges Bauen“, Ingenieurkammer Sachsen



3.8 Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften (GPW)

Dekan: Professor Dr. med. habil. Jörg Klewer

Für die Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften ist es von Bedeutung, dass die Dienstleistungen im Gesundheitswesen nicht nur nach der ökonomischen Ratio der Effizienz erbracht werden, sondern immer auch die Verletzlichkeit des „Kunden“ im Gesundheitswesen für materielle und psychische Ausbeutung berücksichtigen. Die Wiederherstellung von Lebensqualität für durch Krankheit, Behinderung und/ oder Alter beeinträchtigte Menschen verlangt demnach immer die professionelle Berücksichtigung der Tatsache, neben den ökonomischen Eigeninteressen und den Interessen der Organisation insbesondere die Interessen des Kunden zu verstehen und zu berücksichtigen. Inhaltlich anknüpfend an den Profilschwerpunkten und der strategischen Konzeptionierung der WHZ sowie angesichts der besonderen regionalen Verankerung der Fakultät, gliedert sich die Fakultät in einzelne Fachgruppen:

Mobilität und Lebensqualität: Mobilität umfasst in diesem Kontext die selbstbestimmte persönliche Mobilität im Alltag. Damit verbunden sind der Ansatz des selbstbestimmten Lebens und die Einbindung in einen sozialen bzw. gesellschaftlichen Kontext. Dabei sind die vorhandenen Möglichkeiten zur selbstbestimmten Mobilität sowie eventuell vorhandene Einschränkungen relevante Einflussfaktoren auf die Wahrnehmung der eigenen Lebensqualität.

Altersgerechtes Leben in Sachsen: Die demographische Entwicklung erfordert komplexe Problemlösungen sowohl im medizinischen als auch im pflegerischen Bereich, um den älteren Menschen möglichst lange ein selbstbestimmtes und sicheres Leben im häuslichen Umfeld zu ermöglichen. Des Weiteren müssen sich die Institutionen zur medizinischen und pflegerischen Versorgung älterer Menschen vor dem Hintergrund eines Fachkräftemangels in der Pflege internen Reorganisationsprozessen unterziehen, um eine Qualität geleitete Versorgung sicherzustellen, auch unter Einbezug von technischen Assistenzsystemen eine zunehmende Bedeutung (Ambient Assisted Living).

Evidenzbasiertes Management im Gesundheitswesen: Ziel des evidenzbasierten Managements ist es, Management-Entscheidungen auf der Grundlage von wissenschaftlich belegten Erkenntnissen zu treffen. Dadurch sollen, aufbauend auf dem aktuell verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisstand, die bestmöglichen Management-Entscheidungen im Sinne der zu führenden Institution bzw. Personen getroffen werden.

Ethische Aspekte der Gesundheitsversorgung: Einrichtungen im Gesundheitswesen sind zunehmend gezwungen, die Anforderungen von Wirtschaft und Ethik miteinander in Einklang zu bringen. Dies führt in den Einrichtungen zu Konflikten, indem an Normen und Pflichten ausgerichtete Moralvorstellungen auf utilitaristische Moralvorstellungen treffen. Diese Konflikte gilt es zu lösen und die ökonomischen Zwänge sowie ethischen Anforderungen in Einklang zu bringen, um nachhaltig erfolgreich bestehen zu können. Reflexions- und Entscheidungsfähigkeit in ethischen Konfliktsituationen soll gestärkt werden durch interdisziplinäre, organisationsspezifische und evaluierte Kodices.

Gebärdensprachdolmetschen: Gehörlose und hochgradig hörgeschädigte Menschen trennt eine unsichtbare Kommunikationsbarriere von ihren normalsinnigen Mitbürgern und schränkt ihre soziale Teilhabe wesentlich ein. Schwerpunkte der Arbeit im Bereich Gebärdensprachdolmetschen bilden zum einen die Erforschung des Dolmetschprozesses selbst sowie die Deutsche Gebärdensprache (DGS). Zusätzlich werden die Methodik und Didaktik des DGS- und Dolmetschunterrichts fortlaufend untersucht.



Projektübersicht

| | |
|------------------------------|--|
| Klewer, J.; Prof. Dr. | Alterstraumatologie, Erstellung eines Alterstraumatologieregisters im Heinrich-Braun-Krankenhaus Zwickau, seit 09/2012 |
| Klewer, J.; Prof. Dr. | Familienfreundlichkeit in der Metropolregion Mitteldeutschland, Befragung aller Gebietskörperschaften in Mitteldeutschland zur Familienfreundlichkeit, Metropolregion Mitteldeutschland, 01/2011 - 09/2012 |
| Mitzscherlich, B.; Prof. Dr. | Evaluation der Modellregionen für die geriatrische Versorgung in Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Soziales, 06/2011 - 06/2013 |

Projektkurzbericht

Familienfreundlichkeit in der Metropolregion Mitteldeutschland

Situation

Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt sind von Abwanderung und Fachkräftemangel betroffen. Um diesen Trend entgegenzuwirken hat sich Familienfreundlichkeit zunehmend zu einem Standortfaktor entwickelt. Die Metropolregion Mitteldeutschland hat dazu „Leitlinien zur Familienfreundlichkeit“, verfasst, die Kommunen in fünf Handlungsfeldern erläutern, wie die Familienfreundlichkeit optimiert werden kann.

Aufgabe

Untersucht wurde, inwieweit die Leitlinien in den Gebietskörperschaften in Mitteldeutschland (Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen) Anwendung fanden. Zur Erhebung der Familienfreundlichkeit in Mitteldeutschland wurden 1667 Fragebögen an Bürgermeister und Landräte versandt. Die Auswahl der einzelnen Fragen begründete sich durch die Orientierung an den „Leitlinien zur Familienfreundlichkeit“. Insgesamt konnten 472 Fragebögen ausgewertet werden.

Ergebnis

Im Handlungsfeld „Kommunikation“ verfügten 55,7 % der Gemeinden über eine Anlaufstelle, in der sich Familien informieren können und 4 % boten Familienforen als Beteiligungsform an. Im Handlungsfeld „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ wurde in 80,5 % der Gebietskörperschaften ein durchgängiges Betreuungsangebot für Schulkinder angeboten und in 13,8 % wurden Unternehmen in die Kitabedarfsplanung miteinbezogen. Im Handlungsfeld „Wohnsituation“ sorgten sich 60 % der Kommunen um die Verkehrssicherheit der Kinder, 12,3 % boten Familien Ermäßigungen beim Eigenheimerwerb. Im Handlungsfeld „Bildung“ existierten in 21 % der Gemeinden Projekte zur Familienbildung und 25 % boten Ausbildungsplatzbörsen an. Im Handlungsfeld „Freizeit“ wurden von 42,4 % der Gebietskörperschaften teilweise die Schulhöfe zur Nutzung außerhalb der Schulzeit angeboten und 57,8 % verfügten über Jugendtreffs mit sozialpädagogischer Betreuung.

Ergebnis

Es zeigte sich, dass eine bessere Familienfreundlichkeit mit zunehmender Größe einer Kommune verbunden war. Allerdings bestand in vielen Gemeinden noch Verbesserungs-



bedarf. Auch waren die „Leitlinien zur Familienfreundlichkeit“ noch weitestgehend unbekannt, so dass weiterhin Informationsbedarf besteht, um die Familienfreundlichkeit in Mitteldeutschland zu verbessern.

Stichworte/Deskriptoren

Familienfreundlichkeit, Metropolregion Mitteldeutschland, Leitlinien zur Familienfreundlichkeit

Projektleitung

Prof. Dr.med.habil. J. Klewer
S. Zore B.Sc.

Telefon: 0375 / 536-3405

Projektträger

Metropolregion Mitteldeutschland

Kooperationspartner

AG Familienfreundlichkeit

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|--|
| Fleischer-Schlechtiger, N.; Klewer, J.; Hertwig, A. | Analyse des telefonischen Erstkontaktes und der schriftlichen Informationsbroschüren ambulanter Pflegedienste in der Stadt Leipzig; Pflegewissenschaft 12 (9), S. 500 - 504, 2012 |
| Klewer, J. | Schichtwechsel in Pflegeeinrichtungen - Ein extrinsischer Sturzrisikofaktor?; HeilberufeSCIENCE 3 (3), S. 131 - 133, 2012 |
| Mitzscherlich, B. | Gespaltene Erinnerung. Die Kinder der Kriegskinder in der DDR; H. Knoch, W. Kurth, H. Reiß & G. Egloff (Hrsg.): Die Kinder der Kriegskinder, Jahrbuch für psychohistorische Forschung 13, Mattes Verlag Heidelberg |
| Rausch, L. | Möglichkeiten und Grenzen der Integration/Inklusion von behinderten Kindern in den Schulsport; Tagungsband zur Fachtagung Schulsport und Schulsportforschung, S. 209 - 226, 2012 |
| Scheunpflug, S.; Klewer, J. | Gewalt gegen RD-Mitarbeiter in der Stadt Leipzig und im Landkreis Leipziger Land; Rettungsdienst 35 (1), S. 30 - 33, 2012 |
| Schlüter, W. | Fehler- und Risikomanagement; Märle Poser (Hrsg.): Lehrbuch Stationsleitung Pflegemanagement für die mittlere Führungsebene im Krankenhaus, Huber Bern, S. 679 - 699, 2012 |
| Schreier, J., Klewer, J. | Analyse der Einbindung des christlichen Glaubens in einer stationären Altenpflegeeinrichtung mit kirchlicher Trägerschaft; HeilberufeSCIENCE 3 (3), S. 113 - 118, 2012 |



| | |
|-------------------------|--|
| Teubner, A. | Wirksamkeit eines Testaments mit Einsetzung des Heimträgers zum Nacherben durch Angehörigen eines Heimbewohners zu BGH Beschl. v. 26.10.2011-IV ZB 33/10; Pflegerecht 11/2012, S. 730-734, 2012 |
| Ullrich, J.; Klewer, J. | Analyse zur senioren gerechten Gestaltung von Internetauftritten und Fahrkartenautomaten der öffentlichen Verkehrsgesellschaften im Freistaat Sachsen; HeilberufeSCIENCE 3 (2), S. 71 - 78, 2012 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-------------------|--|
| Klewer, J. | Wie familienfreundlich ist Mitteldeutschland? - Ergebnisse einer Befragung zur Familienfreundlichkeit in Kommunen Mitteldeutschlands; Fachtagung Familienfreundlichkeit, Leipzig, 18.06.2012 |
| Klewer, J. | Geriatrisches Konzept des Freistaates Sachsen; Runder Tisch Pflege, Dresden, 20.09.2012 |
| Klewer, J. | Wie familienfreundlich ist die Region Mitteldeutschland? - Ergebnisse einer Befragung der Kommunen in Mitteldeutschland zur Familienfreundlichkeit; Fachtagung „Zeit für Familie, Zeit für Beruf, höchste Zeit für Lokale Bündnisse“, Erfurt, 15.11.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Spannungsfeld Heimat; Eberswalder Symposium für Umweltbildung, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH), 01.06.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Würde ohne Konjunktiv - Psychologische und strukturelle Voraussetzungen einer Anerkennungsbeziehung; Jahrestagung der Diakonie Baden, Bad Herrenalb, 02.02.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Zeitbezüge von Heimat; Konrad Adenauer-Stiftung Tagung Heimat, Villa La Collina, Griante-Cadennabia/Italien, 27.03.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Die Kinder der Kriegskinder in der DDR; Jahrestagung der Gesellschaft für Psychohistorische Forschung, Universität Göttingen, 01.04.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Erste Ergebnisse der Evaluation der Geriatrischen Modellregionen; Netzwerkkonferenz Klinikum Görlitz, 28.06.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Anerkennungsbeziehungen in der Altenpflege - Psychologische und strukturelle Voraussetzungen; Evangelischer Verband für Altenarbeit und Pflegerische Dienste im Diakonischen Werk Berlin-Brandenburg-schlesische Oberlausitz e. V. Berlin, 18.10.2012 |
| Mitzscherlich, B. | Offene Heimat?; Konrad Adenauer Stiftung, Hildesheim, 26.11.2012 |
| Ochsmann, E. | Der G46 - erste Querschnittsergebnisse; Deutscher Betriebsärztekongress 2012, Weimar, 24.10.2012 |



| | |
|----------------|---|
| Rausch, L. | Bewegung und Lernen im Kontext mathematischer Kompetenzen; Fachtagung Bewegung und Geometrie; DPFA-Hochschule, Zwickau, 11.10.2012 |
| Rosenstock, R. | Crossing Borders: Linguistic Strategies; ESOSLI - European Students of Sign Language Interpreting, Zwickau, 18.05.2012 |
| Rosenstock, R. | Schools, dialects and school dialects: new perspectives on regional variation in German Sign Language; Sociolinguistics Symposium, Berlin, 22.08.2012 |
| Rosenstock, R. | Schools and signs and dialects: what's the link?; Sign Language Colloquium, Radboud/Niederlande; 21.11.2012 |
| Schlüter, W. | Nicht jammern, sondern handeln! Perspektiven für die Langzeitversorgung; VDAB Landesverband Thüringen e. V. Suhl, 16.10.2012 |
| Schlüter, W. | Nicht jammern, sondern handeln! Perspektiven für die Langzeitversorgung, Gesundheit & Pflege im ländlichen Raum, SoVD Weyhe, 01.11.2012 |
| Schlüter, W. | Personalbindungskonzepte, Das (fehlende) Kapital der Zukunft - Was müssen wir jetzt tun?; EKK, Altenburg, 28.11.2012 |

Posterbeiträge

| | |
|--|---|
| Jacob, C.; Klewer, J. | Analyse der Optimierungspotentiale einer zentralen Operationsabteilung am Beispiel eines Klinikums der Regelversorgung; 10. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 26.10.2012 |
| Kugler, J.; Schönfelder, T.; Klewer, J. | Patientenzufriedenheit und Bereitschaft sich erneut in der gleichen Einrichtung behandeln zu lassen: Messen beide Konstrukte das Gleiche?; 11. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung; Dresden, 27.09.2012 |
| Mädig, C.; Klewer, J.; Wachsmuth, C.; Stölting, S. | Analyse zur Zufriedenheit der Transplantationsbeauftragten der Deutschen Stiftung Organtransplantation-Region Ost; 10. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 26.10.2012 |
| Münch, C.; Klewer, J. | Analyse von Sturzereignissen in einem Akutkrankenhaus; 10. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 26.10.2012 |
| Rausch, L. | Die integrative Nutzung von Sportgeräten im Spannungsfeld des demografischen Wandels; Konferenz des Bundesverbandes der Deutschen Sportartikel-Industrie e. V., Frankfurt a. M., 25.04.2012 |
| Rausch, L. | Kreativität und Führungskunst; Konferenz der Landesarbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltschutz, Universitas Gosberg, 26.09.2012 |



| | |
|--|--|
| Schaal, T.; Oehme, J.; Schönfelder, T.; Kugler, J.; Klewer, J. | Auswertungsergebnisse der Qualitätsberichte stationärer Pflegeeinrichtungen - Servicequalität statt Pflege?; 11. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Dresden, 27.09.2012 |
| Schaal, T.; Klewer, J.; Kugler, J. | A study to assess the level of knowledge about accessibility on the Internet for web designers; 140th Annual Meeting, American Public Health Organization, San Francisco/USA, 29.10.2012 |
| Schönfelder, T.; Klewer, J.; Kugler, J. | Erwartungen älterer Patienten an einen Krankenhausaufenthalt; 11. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung, Dresden, 27.09.2012 |
| Schönfelder, T.; Kugler, J.; Klewer, J. | Patientenzufriedenheit in der Neurologie: Einfluss von demografischen und krankenhausbazogenen Variablen sowie der subjektiv wahrgenommenen Behandlungsqualität; 85. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, Hamburg, 28.09.2012 |
| Schönfelder, T.; Schaal, T.; Klewer, J.; Kugler, J. | Differences between patient satisfaction and intention to return to the provider in gynecology, Prevention and wellness across the lifespan; 140th Annual Meeting, American Public Health Organization, San Francisco/USA, 28.10.2012 |
| Zore, S.; Klewer, J. | Familienfreundlichkeit in Mitteldeutschland - Anwendung der Leitlinien zur Familienfreundlichkeit der Metropolregion Mitteldeutschland; 10. Gesundheitspflegekongress, Hamburg, 26.10.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|---------|---|
| Februar | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Nicht miteinander reden geht nicht!“ - Haltung und Kommunikation mit zu Pflegenden, Zwickau, 01.02.2012 |
| März | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Kommunikation und ethische Entscheidungen mit verwirrten Menschen“, Zwickau, 21.03.2012 |
| Mai | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Von Mensch zu Mensch zu HIV infiziertem oder aidskranken Menschen in Pflege und Begleitung“, Zwickau, 09.05.2012 ESOSLI - European Students of Sign Language Interpreting, Zwickau, 17.05. - 20.05.2012 |
| Juni | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Wenn kranke Menschen und ihre Angehörigen nach dem Sterben fragen. Hospizarbeit - Was soll das?“ Zwickau, 20.06.2012 |
| Juli | Workshop Hochschuldidaktik „Die pädagogische Persönlichkeit oder wie ich meine Studierenden begeistere“, Zwickau, 10.07.2012 |



| | |
|-----------|---|
| September | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Erbrecht“, Zwickau, 19.09.2012 |
| Oktober | Branchentreff „Führungskunst heute“, Fakultät Gesundheits- und Pflegemanagement in Zusammenarbeit mit der IHK Chemnitz-Zwickau, Zwickau, 10.10.2012 |
| November | Pflegekolleg 2012 „Von Mensch zu Mensch“: „Leistungen der Pflegeversicherung“, Zwickau, 07.11.2012 |

Internationale Zusammenarbeit

Social Dimensions of Health Institute (SDHI) of the Universities of Dundee and St Andrews

School of Nursing & Midwifery

University of Dundee

Prof. Dr. med. habil. J. Klewer

Firma SCA Personal Care, Schweden

Prof. Dr. phil. W. Schlüter

Mitarbeit in Gremien

| |
|--|
| Klewer, J.; Prof. Dr. med. habil. <ul style="list-style-type: none">- Mitglied im Landesseniorenbeirat des Sächsischen Staatsministerium für Soziales und Verbraucherschutz- Schriftleiter des wissenschaftlichen Online-Journals „HeilberufeSCIENCE“- Federführender Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes an der WHZ |
| Mitzscherlich, B.; Prof. Dr. phil. <ul style="list-style-type: none">- Besuchskommission des Sächsischen Sozialministeriums nach § 3 SächsPsychKG |
| Ochsmann, E.; Prof. Dr. med. <ul style="list-style-type: none">- Ad hoc Sachverständige der DFG-Arbeitsgruppe „Aufstellung von Grenzwerten in biologischem Material“- Mitglied des Arbeitskreises 1.7. (Muskel-Skelett-Erkrankungen) der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung |
| Rausch, L.; Prof. Dr. paed. habil. <ul style="list-style-type: none">- Gründungsausschussmitglied „Mitteldeutsche Hochschule“- Mitarbeit im Gesundheitsnetz Zwickau- Beratende Mitarbeit Referat 22 Lehrerbildung, Allgemeine Weiterbildung des Sächsischen Staatsministeriums für Kultus und Sport |
| Schlüter, W.; Prof. Dr. phil. <ul style="list-style-type: none">- Präsident der Europäischen Vereinigung der Leiter und Träger von Einrichtungen der Langzeitpflege E.D.E. (European Association for Directors and Providers of Long-Term Care Services for the Elderly)- Beirat der Forschungsreihe „Leben im Alter“, FH-OÖ Studienbetriebs GmbH, Fakultät für Gesundheit und Soziales, Linz, Österreich |



3.9 Fakultät Angewandte Sprachen und Interkulturelle Kommunikation (SPR) Dekanin: Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch

Die Forschungskonzeption der Fakultät Angewandte Sprachen und Interkulturelle Kommunikation ist an den Forschungsfeldern der verschiedenen Fachdisziplinen orientiert, denen die Mitglieder der Fakultät entstammen (Sprach-, Literatur-, und Kommunikationswissenschaften, Fremdsprachendidaktik, Fachsprachenforschung und Interkulturelle Psychologie). Die Ergebnisse unserer Forschung wurden auch in diesem Jahr wieder auf zahlreichen nationalen und internationalen Kongressen präsentiert und in einschlägigen Fachpublikationen veröffentlicht.

Besonders hervorzuheben waren im Jahr 2012 folgende Ereignisse und Aktivitäten:

- die Beteiligung an einer Vortragsreihe zum 20-jährigen Bestehen der Hochschule,
- die erstmalige Durchführung eines internationalen Kongresses an der Fakultät mit eingewobenen Mitteln der Deutsch-Französischen Hochschule unter Federführung von Prof. Dr. Nadine Rentel,
- die Entwicklung der Publikationsreihen von Frau Prof. Dr. Ines Busch-Lauer (3 veröffentlichte Bände und 2 in Planung beim Verlag Frank & Thimme) und Prof. Dr. Gabriele Berkenbusch (12 Bände beim ibidem-Verlag seit 2010),
- die Durchführung und Publikation unserer ersten Absolventenstudie, mit sehr erfreulichen Ergebnissen für die Fakultät,
- die Etablierung des Portico-Projekts zur Begleitung des Auslandsaufenthaltes unserer Studierenden auf der Plattform ZwiXChange (in Zusammenarbeit mit dem ZKI) und damit die Möglichkeit der fortlaufenden Erhebung einer empirischen Datenbasis für die entsprechende Begleitforschung durch Frau Prof. Dr. Doris Fetscher und Frau Prof. Dr. Gabriele Berkenbusch

Forschungsthemen und Forschungsaktivitäten

Absolventenstudie



Die vorliegende Studie ist das Ergebnis zweier Diplomarbeiten und deren Überarbeitung und Publikation durch Prof. Berkenbusch. Die Ergebnisse dieser Studie sind von großer Bedeutung für die Fakultät, zeigen sie doch:

- dass unsere Absolventen sich im familiären Rahmen der Fakultät ausgesprochen gut betreut gefühlt haben,
- dass insbesondere das Auslandsstudium und das Auslandspraktikum als unverzichtbare und prägende Elemente des Studiums hochgeschätzt werden,
- dass der Übergang in die Arbeitswelt sich sehr zügig und erfolgreich gestaltete,
- dass die meisten ihre gegenwärtige Beschäftigung als ihrer Ausbildung adäquat empfinden,

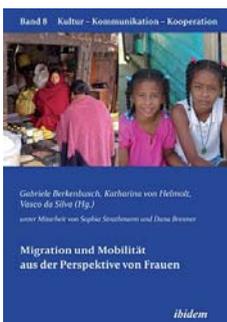
Abb. 1: Band 11 aus der Reihe „Kultur-Kommunikation-Kooperation“ von Berkenbusch, Gabriele, Wiesbaum, Elisa, Weyhe, Jens „Zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt. Die Absolventenstudie der Fakultät Angewandte Sprachen und Interkulturelle Kommunikation der Westsächsischen Hochschule Zwickau“. Stuttgart: ibidem.



- dass unsere Absolventen rückblickend das Studium als außerordentlich passgenau für ihre heutige Beschäftigung empfinden,
- dass die sie uns mit überwältigender Mehrheit weiterempfehlen würden und
- dass die meisten das gleiche Studium bei uns wiederholen würden.

Auf diese Ergebnisse dürfen wir stolz und zufrieden blicken. Durch die Modularisierung und die Etablierung eines Bachelorstudiums haben wir noch einige Aspekte verbessern können. Auch im Zuge der Reakkreditierung werden sich noch weitere positive Neuerungen ergeben.

Interkulturelle Kommunikation



Migration und Mobilität sind Facetten einer immer stärker zusammenwachsenden Welt. Sie sind jedoch nicht gleichzusetzen, sondern können gewissermaßen als zwei Seiten einer Medaille betrachtet werden. Migration hat im 21. Jahrhundert eine neue Qualität erreicht. Millionen von Menschen verlassen ihr angestammtes Heimatland auf Dauer oder für längere Zeit. Frauen haben einen hohen Anteil an Migration und Mobilität, wurden aber von der Forschung lange Zeit wenig berücksichtigt. Hier setzt der vorliegende Band an: WissenschaftlerInnen verschiedener Disziplinen befassen sich mit Migration und Mobilität von Frauen aus der Perspektive qualitativer empirischer Sozialforschung.

Abb. 2: Band 8 aus der Reihe „Kultur-Kommunikation-Kooperation“ von Berkenbusch, Gabriele; da Silva, Vasco; von Helholt, Katharina „*Migration und Mobilität aus der Perspektive von Frauen*“. Stuttgart: ibidem.



Interkulturelle Kompetenz durch interkulturelles Lernen – Schlagwörter des 21. Jahrhunderts schlechthin. Globalisierung, Immigrationszuwachs und der stetige Trend zu multikulturellen Gesellschaften führen dazu, dass diese Begriffe für den Großteil der Bevölkerung längst keine Fremdwörter mehr sind: Bereits in jungen Jahren können Schüler durch internationale Austauschprogramme mit Gleichaltrigen aus anderen Kulturen zusammentreffen und dabei frühzeitig ihre Fähigkeiten im Umgang mit fremdkulturellen Personen ausbilden bzw. erweitern. Dieser Band ist in besonderem Maße interessante für die interkulturelle Austauschforschung, da sie neue Impulse für zukünftige Forschungsarbeiten gibt.

Abb. 3: Band 9 aus der Reihe „Kultur-Kommunikation-Kooperation“ von Ann-Kathrin Hörl „*Interkulturelles Lernen von Schülern. Der Einfluss internationaler Schüler- und Jugendaustauschprogramme auf die persönliche Entwicklung und die Herausbildung interkultureller Kompetenz*“. Stuttgart: ibidem.



Abb. 4: Band 10 aus der Reihe „Kultur-Kommunikation-Kooperation“ von Gwendolin Lauterbach „*Hierarchie in internationalen Hochschulk Kooperationen. Eine Studie zu deutsch-kirgischer Projektarbeit*“. Stuttgart: ibidem.

In Zeiten der wachsenden Internationalisierung vielfältiger Lebensbereiche werden sich Individuen, Organisationen und Nationen vermehrt der Tatsache bewusst, dass kulturelle Diversität nicht nur als Quelle potentieller Konflikte angesehen werden muss, sondern vielmehr als Chance bzw. als Grundlage für Austausch, Wachstum und Kreativität. Während das Konzept der Interkulturellen Mediation traditionellerweise als Konfliktlösungsstrategie definiert wird, mit deren Hilfe Kommunikationsprozesse zwischen Angehörigen unterschiedlicher Kulturen vereinfacht werden können, besteht das Ziel des Sammelbands darin, im Rahmen theoretischer Reflexionen zur Erweiterung der Modellbildung in diesem Bereich beizutragen, indem Interkulturelle Mediation als eine spezielle Form der kritischen Intervention in unterschiedlichen Teildisziplinen der Geisteswissenschaften betrachtet wird.

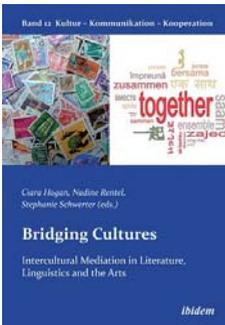


Abb. 5: Band 12 aus der Reihe „Kultur-Kommunikation-Kooperation“ von Gabriele Berkenbusch, Katharina v. Helmolt (Hrsg): Hogan, Ciara, Rentel, Nadine, Schwerter, Stephanie „*Bridging Cultures: Intercultural Mediation in Literature, Linguistics and the Arts*“. Stuttgart: ibidem.



Die Beiträge des Sammelbands gehen vom Konzept der Interkulturellen Mediation als einem facettenreichen und interdisziplinären Phänomen aus, welches u. a. für die Sprach- und Literaturwissenschaft, aber auch für die Übersetzungswissenschaft und die Kulturstudien von Relevanz ist. Kernthemen des aktuellen Forschungsdiskurses, die in den Aufsätzen behandelt werden, sind u. a. die Mehrsprachigkeit sowie die Interkulturalität und der Kulturtransfer.

Abb. 6: „Flirten, Streiten und Reden übers Wetter – ganz direkt.“ Deutsche und englische Ausgabe DMR – Das Magazin für Management und Technologie Band 1/2012 Detecon Management Report.

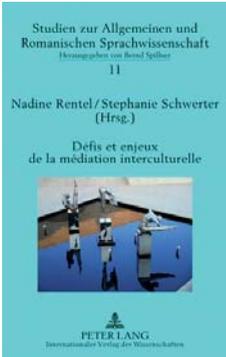


Abb. 7: Band 11 aus der Reihe „Studien zur allgemeinen und romanischen Sprachwissenschaft“ von Bernd Spillner (Hrsg.), Rentel, Nadine, Schwerter, Stephanie „*Défis et enjeux de la médiation interculturelle*“. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag.

Ziel interkultureller Mediationsprozesse ist es, im Konfliktfall zwischen Angehörigen unterschiedlicher Kulturen zu vermitteln, wobei stets die jeweiligen nationalen Traditionen und Identitätselemente berücksichtigt werden müssen. Der Sammelband lädt zu einer tiefergehenden Reflexion über die Konzepte der kulturellen Diversität der Mehrsprachigkeit und der Transkulturalität ein und stellt in diesem Zusammenhang die wissenschaftlichen, politischen, historischen und wirtschaftlichen Herausforderungen heraus, die im Kontext der Interkulturellen Mediation zu bewältigen sind. Die Beiträge widmen sich der Themenstellung gezielt unter einer mehrsprachigen und interdisziplinären Perspektive. Die Synthese sowohl eher theoretisch orientierter als auch anwendungsbezogener Ansätze aus vier Wissenschaftsdisziplinen (Sprach-, Übersetzungs-, Geschichts- und Literaturwissenschaft) ermöglicht eine größtmögliche Methodenvielfalt.



Die Festschrift zum 70. Geburtstag von Professor Bernd Spillner enthält Beiträge zu den Themenbereichen Fachsprachen- und Stilforschung, Sprachvergleich, Medienkommunikation und Fremdspracherwerb. Der Band bietet weiterhin ein breites Spektrum an Aufsätzen zur relativ neuen linguistischen Teildisziplin der Kulinaristik. Die Frage der Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse steht dabei im Zentrum der einzelnen Aufsätze. Es wird deutlich, dass die Ergebnisse der Forschungen der sprachvergleichenden Perspektive einen wichtigen Beitrag zur Herausbildung interkultureller Kompetenz leisten. Diese stellt eine wichtige Grundlage dar, Brücken zwischen Sprach- und Kulturräumen zu bauen – eine Fähigkeit, die Bernd Spillners Werk in exemplarischer Weise auszeichnet. Zu den Autoren gehören Freunde, Kollegen, Mitarbeiter und Schüler von Bernd Spillner, die die vielseitigen Forschungsinteressen des Jubilars teilweise auch interdisziplinär aufgreifen.

Abb. 8: Rentel, Nadine, Venohr, Elisabeth „*Textbrücken zwischen den Kulturen. Festschrift zum 70. Geburtstag von Bernd Spillner*“. Frankfurt a.M.: Peter Lang Verlag.

- Internationalisierung der Sozialwissenschaften und interkultureller Kommunikation in internationalen Forschungsprojekten.
- Mentalitätsgeschichte und kulturpsychologische Forschung in China. Im Mittelpunkt des Vorhabens steht die Aufarbeitung und Auswertung chinesischer Forschungsbeiträge zu ausgewählten kulturpsychologischen Forschungsschwerpunkten.
- Interkulturelles Training für Studierende zur Vorbereitung auf China-Aufenthalte. Unter Einbindung bewährter Psychodrama-Techniken werden innovative Formen des interkulturellen Trainings und Rollenspiels entwickelt.



Portico 2.0 Interkulturelle Lehrforschung - Portico 2.0 ist der Name eines zunächst noch extracurricularen virtuellen Projekts der interkulturellen Lehre (mit freiwilliger Teilnahme). Interessierte Studierende sollen hier mit einem Medium, das ihnen in ähnlicher Form durch andere soziale Netzwerke wie z. B. Facebook schon bekannt ist, während ihres obligatorischen Auslandsaufenthalts verschiedene Möglichkeiten der Vernetzung und Unterstützung in ihrer neuen Umgebung erhalten und dazu angeleitet werden, diese zu reflektieren. Wir danken dem ZKI für die Unterstützung des Projekts durch die Etablierung der Plattform Zwixchange, auf der Portico 2.0 betrieben wird.

Das Medium bietet viele Möglichkeiten, einerseits fördert es den direkten Kontakt von Studierenden, die sich in der gleichen Situation (zunächst im Auslandsstudium, danach im Auslandspraktikum) befinden, und regt die gegenseitige Reflexionen über diese Situation an. Andererseits können die Lehrenden den Auslandsaufenthalt mehr oder weniger intensiv direkt begleiten, wichtige Erlebnisse und dringende Probleme schnell erfahren und sofern nötig, auch beratend eingreifen.

Dieses Setting bietet den Teilnehmern die Möglichkeit ihre interkulturelle Kompetenz zu verbessern, indem sie vor allem ihre metareflexiven Fähigkeiten schulen, hier vor allem die Selbst- und Fremdwahrnehmung. Uns als Forscherinnen liefert die Arbeit mit dieser Plattform einen wichtigen Einblick in interkulturelle Lernprozesse in einer authentischen Situation. Das gesamte Projekt versteht sich als ein Beitrag zur interkulturellen Lehrforschung.

Erste Erfahrungen und Erkenntnisse wurden auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt und in einschlägigen Medien publiziert.

Fachsprachenforschung und Sprachdidaktik



Neuerscheinung in der Publikationsreihe *Studien in Fach, Sprache und Kultur* beim Verlag Frank & Timme unter der Herausgeberschaft von Prof. Dr. Ines Busch-Lauer. Details unter:

<http://www.frank-timme.de/verlag/verlagsprogramm/buch/verlagsprogramm/bd-3-michael-szurawitzki-die-vielen-gesichter-finnlands/backPID/studien-zu-fach-sprache-und-kultur-1.html>

Abb. 9: Band 3 aus der Reihe „Studien zu Fach, Sprache und Kultur“ von Ines-Andrea Busch-Lauer (Hg) Michael Szurawitzki *Die vielen Gesichter Finnlands – Kulturwissenschaftliche Betrachtung*. Berlin: Frank & Timme Verlag

- Korpusbasierte Textanalysen zur Textsorte „Abstracts in der Technik“ (Deutsch-Englisch) als Grundlage für Publikation und anwendungsbezogenen Unterricht.
- Lehrbezogene Forschung zur Anwendung von Podcasts für die Entwicklung einer fremdsprachig-interkulturellen Kompetenz
- Lehrbezogene Forschung im Bereich DaF und Fachsprachen Englisch zur Unterstützung der studienbegleitenden Fremdsprachenausbildung



- Inhaltlich-methodische Vorbereitung des 4-wöchigen Deutsch-Intensivkurses für ausländische Studierende (September 2012)
- Inhaltlich-methodische Vorbereitung der Weiterbildung für 4 Englischlehrkräfte aus dem Projekt Bishkek-Zwickau (Aufenthalt für 2 Monate)
- Online-Datenbank „Bibliographie zu fachsprachlichen Untersuchungen“ für die Zeitschrift „Fachsprache - International Journal of Specialized Communication“ in Kooperation mit dem Verlag facultas (Wien) und der Universität Graz

Test des chinesischen E-learning Programms: „Chinesisch für Tourismus in Taiwan“ in der Unterrichtspraxis - Gemeinsames Forschungsprojekt mit Herrn Prof. Chun, Chen-Cheng vom Graduate Institute of Teaching Chinese as a Second/Foreign Language, National Kaoshiung Normal University, Taiwan.

Vom 24. bis 26. September 2012 wurden insgesamt 10 Unterrichtsstunden mit zwei verschiedenen Gruppen (7. und 3. Semester) unter der Lehrmethode „Task-based language teaching“ von Prof. Chiao durchgeführt. Der ganze Ablauf wurde aufgenommen und protokolliert. Nach jeder Lektion führte die Forschungsgruppe Umfragen und Interviews sowohl mit Prof. Chiao auch mit den beteiligten Studierenden. Die Bewertung des Lehr- und Lernprozesses wurde anlässlich der Conference on Enhancing the Teaching and Learning of Chinese for Non-Chinese Speaking Students „Challenge and Breakthrough“ Ende November 2012 an der University of Hongkong präsentiert.

Vergleich der Textproduktion der deutschen Chinesischlerner mit der der chinesischen Deutschlerner (Arbeitstitel) - gemeinsames Forschungsprojekt mit der Deutsch-Abteilung der National Kaoshiung First University of Science and Technology, Kaoshiung Taiwan.

Durch Vergleich der Aufsätze von deutschen Chinesischlerner mit denen von chinesischen Deutschlerner wird es versucht, die Lernschwierigkeiten, die Sprachfehler und die Textkonvention der beiden Sprachen zu ermitteln. Das Projekt zielt darauf ab, auf Basis der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Fehlertypen ein Lernsystem zu entwickeln. Mit Hilfe dieses Systems soll den identifizierten Fehlerkategorien gezielt entgegengewirkt werden können.

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|--|
| Berkenbusch, G.; Helmolt, K. v.; Silva, V. da; Strathmann, S.; Brenner, D. | Herausgeberband „Migration und Mobilität aus der Perspektive von Frauen.“, Bd. 8 aus der Reihe Kultur - Kommunikation - Kooperation; Hrsg. G. Berkenbusch/K. v. Helmolt, ibidem Verlag, Stuttgart, 2012 |
| Berkenbusch, G.; Wiesbaum, E.; Weyhe, J. | Zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt. Die Absolventenstudie der Fakultät Angewandte Sprachen und Interkulturelle Kommunikation der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Bd. 11 aus der Reihe Kultur - Kommunikation - Kooperation; G. Berkenbusch/K. v. Helmolt (Hrsg.), ibidem Verlag, Stuttgart, 2012 |



| | |
|-----------------|---|
| Berkenbusch, G. | Die Konversationsanalyse: Methodologische Überlegungen zum Umgang mit fremdsprachlichen (Interview-)Daten; J. Kruse/S. Bethmann/D. Niermann/C. Schmieder (Hrsg.): Qualitative Interviewforschung im Kontext fremder Sprachen, S. 232 - 252 |
| Berkenbusch, G. | Migrantinnen erzählen - ein Projekt des forschenden Lernens; G. Berkenbusch/K. v. Helmolt/V. da Silva (Hrsg.): Migration aus der Perspektive von Frauen, ibidem Verlag, Stuttgart, S. 77 - 110, 2012 |
| Berkenbusch, G. | Pragmatik und Gesprächsanalyse; J. Born/R. Folger/C. F. Lafeer/B. Pöll (Hrsg.): Handbuch Spanisch - Sprache, Literatur, Kultur, Geschichte in Spanien und Hispanoamerika. Für Studium, Lehre, Praxis., Erich-Schmidt-Verlag, Berlin, S. 364 - 368, 2012 |
| Busch-Lauer, I. | Herausgeberin der Schriftenreihe „Studien zu Fach, Sprache & Kultur“ beim Verlag Frank & Timme Berlin Szurawitzki, Michael: Die vielen Gesichter Finnlands - Kulturwissenschaftliche Betrachtungen; Bd. 3, Frank & Timme, Berlin, 2012 |
| Busch-Lauer, I. | Zur Vermittlung von technischen Fachsprachen des Englischen dargestellt am Beispiel des Studiengangs Informatik; T. Tinnefeld (Hrsg.), I.-A. Busch-Lauer, H. Giessen et al. (Mitherausgeber): Hochschulischer Fremdsprachenunterricht: Anforderungen - Ausrichtung - Spezifik, Saarbrücker Schriften zu Linguistik und Fremdsprachendidaktik (SSLF), Bd. 1, HTW Saarbrücken, S. 413 - 424, 2012 |
| Busch-Lauer, I. | Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen; Fachsprache - International Journal of Specialized Communication, facultas Verlag, Wien 1-2/2012, S. 101 - 110; 3-4/2012, S. 183 - 194. |
| Busch-Lauer, I. | Abstracts - eine facettenreiche Textsorte der Wissenschaft; Linguistik Online 52, http://www.linguistik-online.de/52_12/index.html |
| Fetscher, D. | Wie manifestiert sich die interkulturelle Kommunikation im virtuellen Raum? Das problemzentrierte Interview als Zugang zum mehrsprachigen virtuellen Feld; U. Reutner (Hrsg.): Von der digitalen zur interkulturellen Revolution, Nomos Baden-Baden |
| Fetscher, D. | Der Fall Alois Geray - Vom Oberen Kuhberg nach Sachsenhausen. Ein Augenzeugenbericht über elf Jahre NS-Verbrechen; A. Ballis (Hrsg.): Holocaust - Literatur - Didaktik, Koordinaten für interdisziplinäres Lernen, Ergon Würzburg |



| | |
|----------------|--|
| Lauterbach, G. | Hierarchie in internationalen Hochschulkooperationen. Eine Studie zu deutsch-kirgisischer Projektarbeit; G. Berkenbusch/K. v. Helmolt (Hrsg.): Bd. 10 aus der Reihe Kultur - Kommunikation - Kooperation, ibidem Verlag, Stuttgart 2012 |
| Rentel, N. | Phénomènes de réduction et métacommunication dans des sms français. Une analyse empirique.; A. Klump/J. Kramer (eds.): Romanistik in Geschichte und Gegenwart, Heft Nr. 17, 2, Hamburg, S. 231 - 248 |
| Rentel, N. | Translating Cultural Values in Marketing Communication. A Cross-Cultural Analysis of French and German Magazine Advertising.; J. K. Dick/S. Schwerter (eds.): Transmissibility and Cultural Transfer. Dimensions of Translation in the Humanities, Stuttgart, S. 157 - 180 |
| Rentel, N. | Les défis de la communication en entreprise dans le contexte de la globalisation: la représentation d'identité sur internet. Une analyse comparée du secteur agro-alimentaire (France - Allemagne).; N. Rentel/S. Schwerter (eds.): Défis et enjeux de la médiation interculturelle: perspectives plurilingues et transdisciplinaires, Frankfurt/ Main, S. 57 - 76 |
| Rentel, N. | Authorial Stance in Linguistic Research Articles: A cross-Cultural Comparison of French, Italian and German.; N. Baumgarten/I. Du Bois/J. House (eds.): Subjectivity in Language and in Discourse, S. 339 - 354 |
| Rentel, N. | Code Switching in spanischen SMS.; A. Klump/M. Frings (eds.): Zeitschrift für Romanische Sprachen und ihre Didaktik, Heft Nr. 6/2, Stuttgart, S. 107 - 126 |
| Weidemann, D. | Rückkehrerfahrungen chinesischer Bildungsmigrantinnen; G. Berkenbusch/K. v. Helmolt/V. da Silva (Hrsg.): Migration und Mobilität aus der Perspektive von Frauen, ibidem Stuttgart, S. 221 - 246 |

Vorträge auf wissenschaftlichen Konferenzen

| | |
|-----------------|--|
| Berkenbusch, G. | Migration aus weiblicher Perspektive; Deutsches Seminar der Universität Freiburg, 02.11.2012 |
| Busch-Lauer, I. | Sprachpannen - Versprecher, Verhörer und Verschreiber; Veranstaltung der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfDS), Wiesbaden, 28.02.2012 |
| Busch-Lauer, I. | Mittler zwischen Fach, Fremdsprache und Bedarfsgruppe - was einen guten Fachsprachenlehrer auszeichnen sollte; 27. Arbeitstagung der AKS, Mannheim, 02.03.2012 |



| | |
|-----------------|--|
| Busch-Lauer, I. | Wie viel Fremdsprache braucht ein Ingenieur?; 22. Internationalen Wissenschaftliche Konferenz, Mittweida, 24.10.2012 |
| Busch-Lauer, I. | Memotechniken - Geistige Mobilität trainieren; Bibliothek im Dialog mit Wissenschaft & Technik, Kunst & Kultur, Wirtschaft & Politik, 12.01.2012 |
| Chiao, H.-f. | Beruflich in China - Interkulturelle Kompetenz; Mobil in die Zukunft, WHZ, 14.06.2012 |
| Chiao, H.-f. | Interkulturelle Dimension beim Dolmetschen; Wenzao College for Foreign Languages, Kaohisung/Taiwan, 06.09.2012 |
| Fetscher, D. | Les incidents critiques dans l'enseignement interculturel; Journées d' études interdisciplinaires: Les enjeux de la communication interculturelle EHESS, Paris/Frankreich, 07.06.2012 |
| Fetscher, D. | Les incidents critiques dans l'enseignement de la communication interculturelle. Un exercice de heuristique interculturelle; Chancen und Herausforderungen der Interkulturellen Kommunikation: Interdisziplinäre Perspektiven, WHZ, 08.11.2012 |
| Fetscher, D. | Possibilities of Virtual Collaboration with ZwiXchange; 11th IALIC International Conference: Intercultural Dialogue: Current Challenges/Future Directions; Durham/England, 30.11.2012 |
| Rentel, N. | Différences culturelles dans la communication par sms. Une analyse empirique des formules de salutation; trinationales Kolloquium „Herausforderungen der Interkulturellen Kommunikation“, WHZ, 08.11.2012 |
| Rentel, N. | Erzählungen über Schmerzen und Emotionen: Italienische Geburtsberichte im Internet; 39. Österreichische Linguistiktagung, Universität Innsbruck, 28.10.2012 |
| Rentel, N. | Unterschiede in der Makrostruktur der Print- und der elektronischen Version eines zweisprachigen Wörterbuchs (Italienisch-Deutsch). Mit einer Diskussion der Mikrostruktur ausgewählter Einträge; 7. Kolloquium zur Lexikographie und Wörterbuchforschung „Print- und E-Wörterbücher im Vergleich: Konvergenzen, Divergenzen, Probleme, Perspektiven“, Kliment Ohridski-Universität, Sofia/Bulgarien, 23.10.2012 |
| Rentel, N. | Strategien des face work in italienischen Tweets; Bibliothek im Dialog, WHZ, 16.10.2012 |
| Rentel, N. | Le plurilinguisme dans les sms italiens; 46th SLI International Conference, Universität Siena/Italien, 28.09.2012 |
| Rentel, N. | Le plurilinguisme et l'alternance codique dans les sms français; 8. Frankoromanistenkongress, Universität Leipzig, 20.09.2012 |



| | |
|------------|---|
| Rentel, N. | Kontrastive Pragmatik deutscher, französischer, italienischer und spanischer SMS: Anredeverhalten, Begrüßung und Verabschiedung; VII. Internationale Arbeitstagung „Romanisch-deutscher und innerromanischer Sprachvergleich“, Universität Innsbruck/Österreich, 05.09.2012 |
| Rentel, N. | Stratégies de face-work dans les sms français. Comment les locuteurs évitent-ils les malentendus et le dissensus?; Tagung „Dialogischer Sprachgebrauch 3: Misskommunikation und verbale Gewalt“, Universität Helsinki/Finnland, 15.08.2012 |
| Rentel, N. | A Corpus Linguistic Approach to New Media Discourse: Discourse Markers in Spanish SMS; CADAAD (Critical Approaches to Discourse Analysis), Universität Braga/Portugal, 05.07.2012 |
| Rentel, N. | Aspetti pragmatici degli sms italiani. Frequenza e funzioni dei segnali discorsivi; XII. Congresso SILFI (Società Internazionale di Linguistica e Filologia Italiana), Universität Helsinki/Schweden, 18.06.2012 |
| Rentel, N. | Die deutsche und französische Automobilwerbung im Zeitalter der Globalisierung - Standardisierung oder Kulturprägtheit? Eine sprachwissenschaftliche Analyse“; Vortrag im Rahmen der Festwoche zum 20jährigen Bestehen der sächsischen Hochschulen, WHZ, 13.06.2012 |
| Rentel, N. | Introduction à la communication interculturelle; Seminar „La communication interculturelle“, EHESS/MSH Paris/Frankreich, 05.06.2012 |
| Rentel, N. | La communication interculturelle; Tagung an der EHESS/MSH Paris/Frankreich, 07.06.2012 |
| Rentel, N. | A Contrastive Analysis of French and German Hotel Presentations on the Internet. Cultural, Compositional and Linguistic Aspects; 11th European ABC Convention, Universität Nimwegen, 31.05.2012 |
| Rentel, N. | Deutsche SMS zwischen Sprachökonomie und Kreativität; Bibliothek im Dialog, WHZ, 08.05.2012 |
| Rentel, N. | SMS - Eine Kommunikationsform im Spannungsfeld zwischen Kürze und Kreativität; Kliment Ohridski-Universität Sofia/Bulgarien, 12.05.2012 |
| Rentel, N. | Französische und italienische SMS zwischen Norm und Innovation; Tagung „Sprachen und Normen im Wandel“, Universität Münster, 22.03.2012 |
| Rentel, N. | La publicité internationale entre standardisation et influence culturelle. Une analyse comparée des messages publicitaires dans la presse française et allemande; EHESS/MSH Paris/Frankreich, 21.02.2012 |



| | |
|---------------|--|
| Weidemann, D. | Three decades of Chinese indigenous psychology: Its contribution to international science; International Thinkshop: Theories About and Strategies against Hegemonic Social Sciences, Seijo University, Tokio/Japan, 13.05.2012 |
| Weidemann, D. | Culture as a dimension in international social science encounters - concepts and theories; The origin and development of social thought and theory in the Muslim world. The 2nd International Conference on Social Thought in the Middle East and North Africa, Yıldız Technical University, Istanbul/Türkei, 27.06.2012 |
| Werner, S. | Didaktische Innovation für die Wirtschaftssprachen Spanisch und Portugiesisch im Hochschulbereich; „Interkulturelles Lernen/Interkulturelle Kommunikation“, Universität Hannover, 17.02.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|----------------|--|
| November | Trinationales Kolloquium „Chancen und Herausforderungen der interkulturellen Kommunikation. Interdisziplinäre Perspektiven“, WHZ, gefördert von der Deutsch-Französischen Hochschule, 08./09.11.2012 |
| ganzjährig | Organisation von Fachvorträgen im Rahmen des Zwickauer Zweiges der „Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS)“ mit folgenden Referenten: Dr. B. Bock, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg „Blindes Schreiben: Die Texte inoffizieller Mitarbeiter des MfS“, 29.05.2012 PD Dr. phil. habil. M. Szurawitzki, LMU München „Deutsch als Bildungssprache in Finnland“, 19.06.2012 Dr. M. Petkova-Kessanlis „Wissenschaft fürs Ohr: Charakteristische Merkmale deutschsprachiger Podcasts zu wissenschaftlichen Themen.“, 13.11.2012 |
| Wintersemester | Fortführung der Vortragsreihe „Bibliothek im Dialog mit Wissenschaft & Technik, Kunst & Kultur, Wirtschaft & Politik“ Koordination: I. Busch-Lauer in Zusammenarbeit mit Frau Grimm, Direktorin der Hochschulbibliothek der WHZ |



Mitarbeit in Gremien

Berkenbusch, G.; Prof. Dr. phil. habil. M.A.

- Mitglied der Deutsch-Katalanischen Gesellschaft (DKG)
- Mitglied des Deutschen Romanistenverbandes (DRV)
- Mitglied des Deutschen Hispanistenverbandes (DHV)
- Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes (DSV)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft (DGfS)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für angewandte Linguistik (GAL)

Busch-Lauer, I.; Prof. Dr. phil. habil.

- Mitglied im Arbeitskreis der Sprachenzentren, Sprachenlehrinstitute und Fremdspracheninstitute (AKS)
- Mitglied im Arbeitskreis Studium generale Sachsen
- Mitglied in der Gesellschaft für Angewandte Linguistik (GAL)
- Mitglied im Bundesverband der Übersetzer und Dolmetscher (BDÜ)
- Mitglied in der Gesellschaft für technische Kommunikation (tekom)
- Vorsitzende des Zwickauer Zweiges der Gesellschaft für deutsche Sprache (GfdS)

Chiao, H.-f.; Prof. Dr. phil.

- Mitglied im Fachverband Chinesisch e. V.
- Mitglied im Bundesverband für Dolmetscher und Übersetzer (BDÜ)
- Prüferin für Feststellungsprüfung für Schüler mit Migrationshintergrund im Freistaat Sachsen
- Fachprüferin für Chinesisch bei Staatlichen Prüfungen für Dolmetscher und Übersetzer im Freistaat Sachsen

Gracia-Wagner, M.

- Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes

Rentel, N.; Prof. Dr.

- Mitglied der Gesellschaft für Angewandte Linguistik (GaL)
- Mitglied im Deutschen Romanistenverband
- Mitglied im Frankoromanistenverband
- Mitglied im Verband Österreichischer Neuphilologen (VÖN)
- Mitglied in der Gesellschaft für Kanada-Studien

Weidemann, D.; Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych.

- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Psychologie
- Mitglied der Gesellschaft für Kulturpsychologie
- Mitglied der Deutschen Vereinigung für Chinastudien
- Mitglied Social Sciences and Humanities Network



3.10 Zentrum für Neue Studienformen (ZNS) Direktor: Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann

Das Zentrum für Neue Studienformen (ZNS) ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Westsächsischen Hochschule Zwickau. Die Arbeit des Zentrums zielt insbesondere auf forschungsbezogene Projektktivitäten innerhalb der Institution ab. Neben den Kompetenzen der inhaltlichen Konzeption, wissenschaftlichen und operativen Durchführung sowie Dokumentation von Forschungs- und Entwicklungsprojekten verfügt das Zentrum durch viele hochwertige Publikationen und die Mitarbeit in zahlreichen nationalen und internationalen Organisationen über ein breites Netzwerk.

| | |
|----------------------------|---|
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | Job Factory - Career Service (Kompetenzentwicklung), Europäischer Sozialfonds und Freistaat Sachsen, 10/2009 - 09/2012 |
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | Job Factory - Career Service (Kompetenzentwicklung)/Verlängerungsprojekt I, Europäischer Sozialfonds und Freistaat Sachsen, 10/2012 - 09/2013 |
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr. | MENTOSA - Mentoring-Netzwerk Sachsen, Europäischer Sozialfonds und Freistaat Sachsen, 04/2010 - 03/2013 |

Projektkurzberichte

Job Factory – Career Service (Kompetenzentwicklung)



Situation

Mit den Praxis- und Forschungsprojekten JOB FACTORY - Career Service wird ein wichtiger Beitrag zur langfristigen Fachkräfteentwicklung in der Region Sachsen geleistet. Durch die Anpassungsqualifizierung in Kooperation mit regionalen Unternehmen werden die Studierenden auf einen erfolgreichen Berufseinstieg vorbereitet. Das Portfolio des Job Factory - Career Service umfasst sowohl e-Learning-basierte und multimedial aufbereitete Lernmodule als auch Beratungsservice zur Thematik Bewerbungsmanagement. Auf einer eigens erstellten Webseite werden zudem Informationen zu Karrieremessen, Bewerbungstipps sowie eine Jobbörse angeboten. Das Projekt Job Factory - Career Service konzentriert sich auf die begleitende Betreuung von Studierenden, durch in den Semesterablauf integrierte Bildungsangebote und auf die Netzwerkbildung und Kontaktknüpfung mit den sächsischen Unternehmen. Das Job Factory – Career Service Verlängerungsprojekt I knüpft unmittelbar an die Erfolge des Projektes Job Factory – Career Service an und führt und entwickelt die Angebote beständig weiter.

Aufgabe

Das Projekt JOB FACTORY - Career Service verfolgt vielschichtig gestaltete Schwerpunkte, die in ihrer Gesamtheit zum Ziel führen, den Auf- und Ausbau eines innovativen Netzwerkes für akademische Nachwuchskräfte unter Einbezug sächsischer Unternehmen zu realisieren. Dabei werden folgende Arbeitsebenen fokussiert:

- Qualifizierungsbedarfsanalyse als Umfrage bei Studierenden, Absolventen und Unternehmen,



- Erarbeitung von bedarfsorientierten und fachspezifischen Qualifizierungsmodulen auf Basis neuer Lehr- und Lernformen,
- Zusammenstellung eines Modul-Portfolios zielgruppenorientierter Weiterbildungsangebote aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur,
- Aufbau eines Bewerbungsmanagement mit Kompetenzcheck bis hin zur Karriereplanung und
- Optimierung der internen Netzwerk- und Kommunikationsstrukturen sowie Verzahnung mit vorhandenen sächsischen Unternehmen, Netzwerken und Verbänden.



Abb. 1: Service Map des Job Factory - Career Service

Zielgruppe dieser Initiative sind Studierende der Westsächsischen Hochschule Zwickau, die neben dem Erwerb der Kernkompetenzen im Studium aufbauende Zusatzqualifikationen erlangen und anhand praktischer Projektarbeit in sächsischen Unternehmen anwenden.

Ziel des Verlängerungsprojektes ist es, den weiteren Ausbau des Netzwerkes zur Betreuung von Career-Services insbesondere für akademische Nachwuchskräfte im Zusammenwirken mit sächsischen Unternehmen voranzutreiben. Der Job Factory – Career Service wird sich im Rahmen des Verlängerungsprojektes insbesondere noch stärker auf SERVICEleistungen gegenüber den Studierenden als auch Unternehmen und Unternehmensvertretern konzentrieren. Dabei werden sukzessive Beitragsleistungen seitens der Unternehmen eingeführt werden, die zur Kostendeckung und Verstetigung der Serviceleistungen beitragen.

Ergebnis

- (1) Datenerhebung durch Befragung der Studierenden zur Ermittlung des Weiterbildungsbedarfes der Studierenden und der Schaffung einer Ausgangsbasis für Angebote des Job Factory Career Service (JFCS).
- (2) Realisierung und Betrieb der Lernplattform. Dies beinhaltet im Detail
 - die Erstellung eines CMS für Projektteilnehmer,
 - den Aufbau entsprechender Datenbanken,



- die Errichtung von Kursbereichen für e-Learning-Anteile der entsprechenden Module, die methodisch-didaktische Aufbereitung der Lerninhalte,
- das Angebot verschiedener Lerninhaltsformen (HTML, SCROM,...) und -medien (Text, Video, Audio, ...),
- die Teilnahme- und Interessensumfrage zu den aktuellen Modulen und die Anwendung der Moodle-Funktionalitäten zum Optimieren der Kompetenzentwicklung der Kursteilnehmer (Informationen, Foren, Chats,...).

(3) Entwicklung und Umsetzung der Module

- „Job Factory – Projektmanagement“,
- „Job Factory – Office“,
- „Job Factory – Soft Skills“,
- „Job Factory – Führungskompetenz“ und
- „Job Factory – Intercultural“

zur Erlangung von Zusatzqualifikationen.

(4) Etablierung eines Serviceangebotes rund um das Bewerbungsmanagement. Dieses beinhaltet Bewerbungsmappenchecks (wöchentlich und individuell): Anschreiben, Lebenslauf, Motivationsschreibung, Form, Online-Bewerbung, Beratung zu Vorstellungsgesprächen, die Bereitstellung eines Bewerbungsleitfadens für nationale und internationale Bewerbungen in gedruckter und digitaler Form sowie Vorträge zum Thema Bewerbung.

(5) Einrichtung und Pflege der Career-Service-Website careerservice.fh-zwickau.de. Diese stellt Informationen zu Veranstaltungen, Messen, Qualifikationen sowie regionale und überregionale Praktika- und Jobangebote bereit. Mit dem Beginn des Verlängerungsprojektes wurde die Jobbörse ausgebaut und wesentlich benutzerfreundlicher, u.a. durch die Möglichkeit der Filterung, gestaltet.

(6) Etablierung der Veranstaltungsreihe „Perspektiven in der Region - Unternehmen stellen sich vor!“. Unternehmensinformationen, offene Praktikastellen, Studienabschlussarbeiten und Möglichkeiten zum Direkteinstieg - Unternehmensvertreter stehen Rede und Antwort, nehmen Bewerbungen an und beantworten Fragen bei Interesse am Unternehmen. Zudem erfahren die Studierenden etwas über mögliche Tätigkeitsbereiche bzw. Einsatzfelder im Unternehmen und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten.

Stichworte/Deskriptoren

Karriereentwicklung, Career Service, Bildung, Unternehmensnetzwerk, Fachkräfteentwicklung, Module, Projektmanagement, Office, Beratung

Projektleitung

Prof. Dr. C.-A. Schumann

Telefon: 0375 / 536-3103

Dipl.-Ing. M. Otto, Dipl.-Kfm. (FH) M. Haubold, Dipl.-Inf. (FH) D. Schmucker,
B.A. C. Jänisch, MBA A. Graube

Projekträger

SAB



Situation

Mentoring ist ein in Sachsen erprobtes Instrument der Nachwuchsförderung und Personalentwicklung an der Schnittstelle von Hochschulausbildung und Berufseinstieg. In der Vergangenheit lag dabei der Fokus auf der Förderung des weiblichen Nachwuchses. Dem Gender-Mainstreaming-Konzept der Sächsischen Staatsregierung folgend, haben sich nunmehr sächsische Universitäten und Hochschulen erneut in einem Verbundprojekt zusammengeschlossen, um Nachwuchsförderung in Tätigkeitsfeldern in der sächsischen Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Kunst im Hinblick auf Exzellenzentwicklung und Eliteförderung im Freistaat Sachsen und gleichermaßen unter demografischen Aspekten zu betreiben.

Aufgabe

Das Mentoringprogramm - kurz MENTOSA - ist in Sachsen in seiner Ausrichtung und Gestaltung durch die bereits erwähnte Berücksichtigung des Gender-Mainstreaming-Konzeptes einzigartig. Neben dem Kernziel, die Einstiegschancen der Mentees in den sächsischen Arbeitsmarkt zu verbessern, werden in diesem Nachwuchsförderprogramm stets gendersensible Fragestellungen zur Karriereplanung, zum Management sowie Führungsverhalten einbezogen. Es bietet überdurchschnittlich engagierten und hochqualifizierten Studierenden sowie Promovierenden aller Fakultäten die Möglichkeit, sich frühzeitig auf ihr zukünftiges Berufsleben strukturiert und reflektiert vorzubereiten. Dabei können sie im Rahmen einer Mentoringbeziehung von dem informellen Wissen erfahrener Führungskräfte profitieren und weitreichende Einblicke in sächsische Unternehmen erhalten.

Das begleitende Rahmenprogramm unterstützt die Vermittlung von gendersensiblen Schlüsselkompetenzen, die aktive Entwicklung von Karrierestrategien und den Aufbau eines beruflichen interdisziplinären Netzwerkes. Das Rahmenprogramm besteht aus Eröffnungs- und Abschlussworkshop sowie drei weiteren Workshops zu den Themen: Persönlichkeit/Karriereplanung, Führungskompetenz/Kommunikation, Arbeitstechniken. Außerdem bieten die Workshops die Möglichkeit zur Reflexion der Mentoringbeziehung und zur Vernetzung.

Die Westsächsische Hochschule Zwickau hat seit Beginn des Projektes schon 30 Mentee-Plätze vergeben. Im März 2013 startet die Bewerbungsmöglichkeit für den 4. Durchgang, bei Genehmigung des Folgeprojektes.

Ergebnis

Die ersten zwei Durchläufe (2010/2011 und 2011/2012) wurden erfolgreich abgeschlossen. Der dritte Durchgang befindet sich im Mentoringprozess März 2012 – März 2013 und für den 4. Durchlauf (Folgeprojekt beantragt) werden bis zum März 2013 Bewerbungen entgegen genommen.

Nach Sondierungen und Auswahlgesprächen aller Bewerber für den 3. Durchgang konnten wieder 10 Mentee aus verschiedenen Fakultäten gewählt und in das Projekt aufgenommen werden. Darauf aufbauend wurden passende Mentor_innen aus sächsischen Unternehmen und Institutionen gesucht.

Die Auswahl der Mentor_innen erfolgte auf Basis der Wünsche und Bedürfnisse der Mentee. Entsprechend der geäußerten Anforderungen an die Mentor_in in Bezug auf Fachbereich, Unternehmensgröße, Karriereposition, fachlicher und sozialer Kompetenzen wurden die sächsischen Unternehmen und potentiellen Mentor_innen recherchiert, ausgewählt und kontaktiert. Dabei lag der Fokus auf der Region Zwickau und Chemnitz, in Ausnahmen Leipzig und Dresden. Sämtliche Mentor_innen in beiden bisherigen Durch-



gängen konnten aus 30 verschiedenen sächsischen Unternehmen gefunden werden. Durch die intensive Beteiligung der Unternehmen und Institutionen an diesem Forschungsprojekt, werden auch Netzwerke der Westsächsischen Hochschule weiter ausgebaut und unterstützt. Mentee und Mentor_in lernen sich im Matchingtreffen kennen und stimmen die zukünftige Mentoringarbeitbeziehung ganz individuell miteinander ab. Zur Unterstützung und für eine verbindliche Arbeitsbeziehung wurde der Abschluss einer Mentoringarbeitsvereinbarung/ Rahmenvereinbarung konzipiert und entwickelt.



Abb. 2: Mentosa Projektlogo

Stichworte/Deskriptoren

Mentoring, Gender-Mainstreaming, Mentosa, Netzwerke, Mentee, Gleichstellung, Wirtschaftsingenieurwesen, Mentor e.V.

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. habil. C.-A. Schumann
Petra Mudra-Marzinowski

Telefon: 0375 / 536-3103

Projekträger

SAB

Kooperationspartner

HS Mittweida, Universität Leipzig, Hochschule für Musik „Carl Maria von Weber“ Dresden, Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig, TU Chemnitz

Veröffentlichungen/Fachberichte

| | |
|--|---|
| Schumann, C.-A.; Marr, R.; Weber, J.; Tittmann, C.; Lerant, K. | Cross-Generational Approach for the Integration of Formal, Non-Formal and Academic Education; Paulsen, M.F., Szűcs, A.: Open Learning Generations. Closing the Gap from Generation „Y“ to the Mature Lifelong Learners, EDEN 2012 Annual Conference, Porto, European Distance Education and E-Learning Network, Budapest, 6 pp. (ISBN 978-963-89559-0-6 (CD-Proceedings)) |
| Schumann, C.-A., Gerischer, H., Feng, X.; Zhu, Y. | Multiwave Rollout Approach for Continuing Education in Business and Engineering Studies. In: Continuing Engineering Education: solutions for competitiveness, innovation and grand challenges. New ideas for tired programs, new missions and services. IACEE 2012 World Conference on Continuing Engineering Education Valencia. Universitat Politècnica de València. 20 pp. (ISBN 978-84-8363-858-3 (CD-Proceedings)) |



Vorträge

| | |
|-----------------|--|
| Schumann, C.-A. | Multiwave Rollout Approach for Continuing Education in Business and Engineering Studies; Continuing Engineering Education: solutions for competitiveness, innovation and grand challenges. New ideas for tired programs, new missions and services, IACEE 2012 World Conference on Continuing Engineering Education Valencia, Universitat Politècnica de València/ Spanien, 17.05.2012 |
| Schumann, C.-A. | Cross-Generational Approach for the Integration of Formal, Non-Formal and Academic Education; M.F. Paulsen, A. Szücs: Open Learning Generations, Closing the Gap from Generation „Y“ to the Mature Lifelong Learners, EDEN 2012 Annual Conference, Porto/Portugal, 07.06.2012 |
| Schumann, C.-A. | Ingenieurausbildung im Kontext der Globalisierung; 22. Wissenschaftliche Konferenz an der Hochschule Mittweida (IWKM), 25.10.2012 |
| Schumann, C.-A. | Ability of Networking - R&D Experiences; Meeting Leonardo Group an der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 17.02.2012 |
| Schumann, C.-A. | 15 Jahre Zentrum für Neue Studienformen; Festvortrag der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Schweinsburg, 11.06.2012 |
| Schumann, C.-A. | Der JOB FACTORY – Career Service der WHZ; Vortrag zur Eröffnungsveranstaltung der ZWIK 2012, 08.11.2012 |

Fachveranstaltungen

| | |
|--------|---|
| Januar | Job Factory - Intercultural, Sprach- und Kommunikationskompetenz, 1. Durchgang, 04.01.2012 Job Factory - Führungskompetenz - Workshop II, 2. Durchgang, 20. - 22.01.2012 |
| März | Job Factory - Intercultural, Sprach- und Kommunikationskompetenz, 1. Durchgang, 08.03.2012 Job Factory - Führungskompetenz - Workshop I, 3. Durchgang, 30.03. - 01.04.2012 |
| April | Job Factory - Soft Skills, Workshop I, 2. + 3. Durchgang, 13. - 15.04.2012 Job Factory - Intercultural, Sprach- und Kommunikationskompetenz, 1. Durchgang, 23.04. + 25.04.2012 |



| | |
|---------|--|
| Mai | Job Factory - Führungskompetenz - Workshop II, 3. Durchgang, 11. - 13.05.2012 Erfolgreich Online Bewerben - Professioneller Vortrag zur Online-Bewerbung, 30.05.2012 |
| Juni | Job Factory - Soft Skills, Workshop II, 2. + 3. Durchgang, 01. - 03.06.2012 Job Factory - Intercultural, Sprach- und Kommunikationskompetenz, 1. Durchgang, 04.06.2012 15 Jahre Zentrum für Neue Studienformen, 15.06.2012 |
| Oktober | MessePrepare, Professioneller Vortrag zur Vorbereitung auf Karriere-Messen, 24.10.2012 |

Mitarbeit in Gremien

| |
|---|
| Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil. |
| <ul style="list-style-type: none">- Fachkoordinator Wirtschaftsingenieurwesen und Mitglied des Senates der Chinesisch-Deutschen Hochschule der Angewandten Wissenschaften (CDHAW) an der Tongji University Shanghai- Gastprofessor der Staatlichen Universität für Technology und Design Sankt Petersburg- Member of the British Academy of Management- Member/Fellow of the European Distance Education and E-Learning Network- Founding Member/German Representative of the Association "Global Universities in Distance Education"- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Vereins Deutscher Ingenieure- Mitglied des Regionalbeirates des Vereins Deutscher Ingenieure- Mitglied des Finanzbeirates des Vereins Deutscher Ingenieure- Sprecher des Ingenieurforums Sachsen, Mitglied des Vorstandes des Landesverbandes des VDI- Vorsitzender des Kuratoriums der Stiftung „Sachsen. Land der Ingenieure“ der Ingenieurkammer Sachsen- Vorsitzender des Vorstandes des Westsächsischen Bezirksvereins des VDI- Vorstandsvorsitzender des Institutes für Territoriale und Kommunale Entwicklung- Vizepräsident des Bundesinstitutes zur Interessenvertretung wissenschaftlich-technischer Dienstleister und Hersteller e.V.- Stellvertretender Vorstandsvorsitzender des Institutes für Knowledge Management- Mitglied des Deutschen Hochschulverbandes und des Hochschullehrerbundes- Mitglied der Gesellschaft für Informatik- Mitglied des Interessenverbandes Chemnitzer Maschinenbau- Mitglied des Netzwerkes Innovation und Kompetenz in Automation- Gutachter für die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke“ e.V. (AiF)- Session Chair, Conference / Scientific Committee Member internationaler Konferenzen und Tagungen- Scientific Committee Member bzw. Reviewer internationaler Fachzeitschriften- Scientific Officer in nationalen und internationalen Projekten |



4 Statistik

4.1 Zum Stand der Forschung

Im Jahr 2012 konnte bezogen auf die Vorjahre das zweitbeste Ergebnis der erbrachten Drittmiteleinnahmen durch Forschungsleistungen der Westsächsischen Hochschule Zwickau der Hochschule und im Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ), erreicht und somit auf hohem Niveau weiter stabilisiert werden. Die Drittmiteleinnahmen Forschung in Höhe von 6,24 Mio. € stellen folglich den größten Anteil der gesamten Drittmiteleinnahmen der WHZ in Höhe 8 Mio. € dar. Somit setzt sich der Trend, der in dieser Form bereits 2004 seinen Anfang nahm, erfolgreich stetig fort. Positiv festzustellen ist, dass der Durchschnittswert Drittmiteleinnahmen Forschung/FH-Professor an der WHZ mit erzielten 39 T € auf konstant hohem Niveau etabliert werden konnte und damit erneut im vorderen Bereich der Fachhochschulen Sachsens und im bundesweiten Vergleich der Hochschulen liegen dürfte.

Die Höhe der Forschungseinnahmen ist verbunden mit einem erheblichen Aufwand, vor allem bei der juristisch-rechtlichen und finanziellen Projektbegleitung. Der nicht unerhebliche Mehraufwand bei der ordnungsgemäßen Mittelbewirtschaftung ist u. a. zurückzuführen auf die Zunahme der Vielfalt der Projektträger mit ihren jeweils spezifischen und einschlägigen Bestimmungen, insbesondere bei Ausreichung von EU-nahen Mitteln (z. B. ESF-Mitteln) sowie auf die Verschärfung der Anforderungen bei Kontrolle und Nachweis der Verwendung der Fördergelder. Der sogenannte „Overhead“ im Projektmanagement ist für die Durchführung von Forschungsprojekten ein unabdingbarer Bestandteil zur teilweisen Finanzierung der entstehenden Gemeinkosten der Hochschule. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die DFG-Programmpauschale sowie die BMBF-Projektpauschale. Das Projektmanagement und -controlling im Dezernat Forschung, Wissens- und Technologietransfer der Westsächsischen Hochschule Zwickau steht damit auch weiterhin vor der Bewältigung neuer quantitativer und qualitativer Herausforderungen, insbesondere auch durch die finanztechnische Abwicklung der Projekte aus den Bereichen Drittmittel Forschung, Lehre, Weiterbildung und Dienstleistung.

Die Einnahmen aus Forschungsprojekten von EU, Bund und Land Sachsen betragen 4,35 Mio. € und bilden damit 69,7 % der Drittmittel. Wichtigster Drittmittelgeber bei den Programmbeiträgen ist der Bund (52 %). In den jeweiligen Wettbewerben wurden Projekte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in den Fachhochschulprogrammen FHprofUnt, Ingenieurwachstum und im Profil NT gefördert.

Die Erfolgsquote bei diesen Ausschreibungen ist sehr unterschiedlich. Insbesondere im BMBF-Programm „Zentrales Innovationsmanagement Mittelstand“ (ZIM) liegt die Erfolgsquote in der Antragstellung auf konstant hohem Niveau (Prof. Busch, Prof. Gemende, Prof. Grimm, Prof. Hartmann, Prof. Heßberg, Dipl.-Ing. Kausch, Prof. Kolbe, Prof. Kühn, Prof. Mehnert, Prof. Müller, Prof. Schumann). Wie aus der aktuellen ZIM-Statistik hervorgeht, ist die Westsächsische Hochschule Zwickau als Partner von KMU im ZIM in hervorragender Position in Kooperations-(ZIM KOOP) - und Netzwerkprojekten ZIM-NEMO-Netzwerke etabliert. Im Fachhochschulprogramm FHprofUnt konnten die Projekte von Prof. Richter und Prof. Zacharias gefördert werden.

Besonders die über das SMWK verwalteten und auf die Stärkung des Humankapitals ausgerichteten Projekte des Europäischen Sozialfonds (ESF) wirken sich weiterhin in den nächsten Jahren auf die Steigerung der Drittmittel aus.



Als wirkungsvolles hochschulpolitisches Instrument haben sich die durch das SMWK bereit gestellten Mittel für die Fachhochschulforschung erwiesen. Es ist sehr erfreulich, dass dieses Programm auch für 2013 erneut aufgelegt wird. Im Rahmen einer hochschulinternen Ausschreibung konnten für 2012 aus insgesamt 12 Projektskizzen wiederum sieben interdisziplinäre Vorhaben ausgewählt und beantragt werden.

Über alle Projekte der Drittmittel Forschung (Auftragsforschung, Bund- und Länderförderung, DFG) wurden Forschungsleistungen im Wertumfang von insgesamt 6,24 Mio. € erbracht. Die vereinbarten projektbezogenen Vertragssummen über die Gesamtlaufzeiten der einzelnen Projekte liegen bei ca. 19,7 Mio. € Vorjahr ca. 16,7 Mio. €. Dies ist ein Hinweis auf stabile und gesicherte Drittmiteleinnahmen für das laufende und auch die folgenden Jahre.

Die Westsächsische Hochschule Zwickau und das Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ sind durch die anwendungsorientierte Forschung wichtige Arbeitgeber in der Region. Über befristete Arbeitsverträge waren im Jahr 2012 insgesamt mehr als 232 Personen im Jahresverlauf mit rund 115 VZÄ beschäftigt.

Im Berichtszeitraum wurden 117 Drittmittelprojekte bearbeitet. Es bestehen Forschungsverträge mit deutschen und ausländischen Firmen. Wir arbeiten sowohl mit Automobilherstellern wie beispielsweise der Volkswagen AG, der AUDI AG, der Porsche AG sowie der BMW AG als auch mit der Automobilzulieferindustrie erfolgreich zusammen. Aus der Region sind beispielhaft die Firmen FLEXIVA automation & Robotik GmbH Amtsberg, FIBER-TECH Products GmbH Chemnitz, AMR Hydraulik GmbH Zwickau, Willig Fahrzeugbau GmbH Mühlau, FES GmbH und TS Fahrzeugtechnik zu nennen.

Weitere langjährige Vertragspartner sind deutsche und ausländische Unternehmen wie z. B. fiberware GmbH Mittweida, Kälte-Klima-Sachsen GmbH Wermisdorf, ComCard GmbH Falkenstein/V., STFI Chemnitz e. V., Stadtwerke Zwickau, CanControls Aachen, micro resist technology Berlin, FCT Hartbearbeitungs GmbH Sonneberg, Theysohn Extruder-Komponenten Salzgitter GmbH Salzgitter-Lichtenberg, Qioptiq GmbH Aßlar, Siemens AG, IAV GmbH, TÜV Thüringen e. V., EURAMET EMRP-MSU und öffentliche Einrichtungen wie z. B. die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, das Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena, TU Chemnitz, TU Bergakademie Freiberg, das Institut für Angewandte Mechanik der TU Braunschweig und die Hochschule Mittweida.

Neben der erfolgreichen Beteiligung an Förderprogrammen und der Realisierung von Auftragsforschungen mit der Industrie wurden Drittmittel Dienstleistung in einem Umfang von 110 T € erwirtschaftet. Ein ganz wichtiger Beitrag zum Wissenstransfer erfolgt über Praktikum- und Abschlussarbeiten sowie durch die Absolventen, die in der Wirtschaft und anderen Bereichen der Gesellschaft tätig werden, um dort ihre im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden.

Auch 2012 konnten durch verschiedene Institutionen mehrere Diplomarbeiten aus den Fakultäten Kraftfahrzeugtechnik, Automobil- und Maschinenbau, Physikalische Technik/ Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik, Architektur, Gesundheits- und Pflegewissenschaften sowie Angewandte Kunst Schneeberg mit Preisen ausgezeichnet werden.



4.2 Drittmittel Forschung und Personal

Im Jahr 2012 umfassen die Forschungsleistungen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Drittmittelprojekten 6,24 Mio. €.

| Fakultäten | vereinbarte Vertragssummen (Gesamtlaufzeit) <i>in T €</i> | realisierte Einnahmen 2012 <i>in T €</i> | Projektanzahl | Drittmittelbeschäftigte <i>in Pers./VZÄ</i> |
|--------------------------------------|---|--|----------------------|---|
| Automobil- und Maschinenbau | 3.443 | 1.092 | 23 | 49 / 20,4 |
| Kraftfahrzeugtechnik | 3.070 | 699 | 16 | 33 / 11,5 |
| Physikalische Technik/ Informatik | 2.121 | 542 | 16 | 28 / 9,0 |
| Elektrotechnik | 2.247 | 426 | 12 | 23 / 8,7 |
| Wirtschaftswissenschaften | 6.621 | 1.481 | 16 | 54 / 25,3 |
| WHZ | 17.502 | 4.240 | 83 | 187 / 74,9 |
| FTZ | 2.164 | 1.996 | 34 | 45 / 39,8 |
| Gesamt | 19.666 | 6.236 | 117 | 232 / 114,7 |

Die nachfolgende Statistik und die Abbildungen zeigen die Entwicklung des Wertumfangs (in T €) der realisierten Forschungseinnahmen sowie die anteiligen Forschungseinnahmen für die Industrie und für öffentlich geförderte Projekte, getrennt nach der Themenbearbeitung in der Hochschule und im FTZ.

| Jahr | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Institution | | | | | | | | | | |
| realisierte Einnahmen (WHZ + FTZ) | 2.742 | 2.531 | 2.879 | 3.229 | 4.553 | 5.258 | 5.603 | 5.726 | 7.420 | 6.236 |
| - davon Industrie | 1.664 | 1.616 | 1.595 | 1.757 | 2.334 | 2.721 | 2.391 | 1.874 | 1.848 | 1.889 |
| - davon öffentl. geförderte Projekte | 1.078 | 915 | 1.284 | 1.472 | 2.219 | 2.537 | 3.212 | 3.852 | 5.572 | 4.347 |
| WHZ | 1.064 | 1.071 | 1.217 | 1.612 | 2.687 | 2.787 | 3.539 | 4.068 | 5.854 | 4.240 |
| - davon Industrie | 437 | 444 | 190 | 397 | 683 | 603 | 722 | 603 | 394 | 141 |
| FTZ | 1.678 | 1.460 | 1.662 | 1.617 | 1.866 | 2.471 | 2.064 | 1.658 | 1.566 | 1.996 |
| - davon Industrie | 1.227 | 1.173 | 1.405 | 1.360 | 1.651 | 2.118 | 1.669 | 1.271 | 1.454 | 1.748 |



Übersicht Drittmittel Forschung 2003 bis 2012 (WHZ + FTZ)



4.3 Messebeteiligung

| Messe | Datum | Ort | Name des Projektleiters |
|---|---------------------|--------------------|---|
|  | 11. - 14.01.2012 | Frankfurt/ Main | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 16. - 22.01.2012 | Köln | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 18. - 20.01.2012 | Berlin | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 29.01. - 01.02.2012 | München | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 31.01.- 02.02.2012 | Karlsruhe | Fakultät Wirtschafts- wissenschaften |
|  | 14. - 20.03.2012 | München | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 21. - 24.03.2012 | Frankfurt/ Main | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |



| Messe | Datum | Ort | Name des Projektleiters |
|---|------------------|-----------|--|
|  | 27. - 29.03.2012 | Nürnberg | Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften |
|  | 23. - 27.04.2012 | Hannover | Fakultät Automobil- und Maschinenbau IfP |
|  | 08. - 10.05.2012 | Chemnitz | Fakultät Automobil- und Maschinenbau ITL |
|  | 22. - 25.05.2012 | Frankfurt | Fakultät Physikalische Technik/Informatik |
|  | 05. - 10.06.2012 | Coburg | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |
|  | 20. - 27.09.2012 | Hannover | Fakultät Kraftfahrzeug-technik |
|  | 26. - 28.10.2012 | Leipzig | Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg |

Im Jahr 2012 war die Westsächsische Hochschule Zwickau auf verschiedenen Messen vertreten, wobei die Möglichkeit der Präsentation im Rahmen der „Forschung für die Zukunft“ über den Gemeinschaftsstand nur ungenügend genutzt wurde. Im Gegenzug ist die Hochschule jedoch als Direktaussteller mit Einzelständen zunehmend erfolgreich vertreten, z. B. bei der IAA-Nutzfahrzeuge in Hannover und zahlreichen Messen und Ausstellungen der Fakultät Angewandte Kunst in Schneeberg.

Auf der LEARNTEC 2012 stellte das Team der JOB Factory - Career Service um Professor C.-A. Schumann deren fünf Qualifizierungsmodule unter dem Titel „Career Service 2.0 - Die neue Generation“ auf dem Gemeinschaftsstand der Länder Thüringen, Sachsen Anhalt und Sachsen im Rahmen der „Forschung für die Zukunft“ vor. Die Module Führungskompetenz, Soft Skills, Projektmanagement, Office und Intercultural werden als Kombination aus Präsenzveranstaltungen und e-Learning Anteilen innerhalb einer eignen Lernplattform angeboten. Die dadurch erreichte Flexibilität gewährleistet eine semesterbegleitende Teilnahme. Zusätzlich besteht in den Modulen Projektmanagement und Office die Möglichkeit der externen Zertifizierung.



Vom 23. bis 27. April präsentierte sich die Fakultät Automobil- und Maschinenbau auf der Hannover Messe. Neben einem keramischen Umformwerkzeugaktivteil zum Ziehen eines Blechteiles für einen Kleinwagen und der entsprechenden Keramikbearbeitungsmethodik stellte die Fakultät ein innovatives, automatisiertes Umform- und Schneidzentrum (beide Projekte: Umform- und Spannungstechnik) sowie ein neuartiges textiles Fertigungsverfahren zur Realisierung eines Wasserfiltrationssystems (Textil- und Ledertechnik) vor. Eine Bio-Zahnbürste aus PLA (Kunststofftechnik) wurde ebenso präsentiert wie eine neuartige Welle-Nabe-Profilverbindung (Maschinenkonstruktion/-elemente). Auch über die Studienangebote der Fakultät inklusive des neuen Studiengangs Automobilproduktion informierten die Mitarbeiter vor Ort. Insgesamt hat sich die Fakultät Automobil- und Maschinenbau sowohl als innovativer, zuverlässiger und sehr vielseitiger Partner für mögliche Forschungsthemen dem Fachpublikum, als auch mit seinen lebendigen, praxisnahen Studiengängen zukünftigen Studierenden vorgestellt.



Abb. 1: Markus Peschel im Fachgespräch auf der Hannover Messe 2012



Abb. 2: Messestand des Institutes für Textil- und Ledertechnik auf der mtex 2012

Das Institut für Textil- und Ledertechnik präsentierte sich vom 8. bis 10. Mai zum vierten Mal auf der mtex, einer internationalen Messe rund um Textilien für den Fahrzeugbau. Dabei wurden zahlreiche Exponate, wie zum Beispiel ein auf Wärme und Feuchtigkeit reagierender Verbundwerkstoff, eine Hinterradschwinge aus CFK, verschiedene 3D-Gestricke und textile Muster aus Fertigung durch Ultraschallschweißen, gezeigt. Darüber hinaus wurde umfangreich für das Textilstudium sowie für den ab WS 2013 neuen Bachelorstudiengang „Textile Strukturen und Technologien“ geworben.



Eine am Leupold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften (PTI/LIAN) der Westsächsischen Hochschule Zwickau entwickelter optischer Verlustmessplatz konnte auf der internationalen Fachmesse für Optik und Lasertechnik OPTAEC in Frankfurt am Main erfolgreich vorgestellt werden. Der, in enger Zusammenarbeit mit der Firma QUIOPTIC (Göttingen) und der Arbeitsgruppe von Professor Hartmann, entwickelte Messplatz nutzt die Cavity-Ring-Down-Technik, um Reflexionen und Verluste an optischen Dünnschichten und Substraten bei einer Vielzahl von Einfallswinkeln und Polarisationen zu messen. Reflexionsgrade von 0,995 bis 0,99995 oder optische Verluste von 50 ppm bis 5000 ppm können mit hoher Präzision bestimmt werden. Die in Zwickau entwickelte Technik ist beim Fachpublikum bereits auf breites Interesse gestoßen und wird von der Firma Qioptiq in der laufenden Produktion eingesetzt.



Abb. 3: Tobias Baselt präsentiert den Prototypen des Messplatzes CRDplus+ auf der Messe OPTATEC 2012 in Frankfurt am Main.



Abb. 4: Präsentation des E-Bikes auf der IAA-Nutzfahrzeuge 2012

Vom 18. bis 27. September 2012 nutzte die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik das Forum der Internationalen Automobilausstellung für Nutzfahrzeuge in Hannover zur Darstellung der laufenden Aktivitäten und wichtigsten Neuigkeiten um deutschlandweit das interessierte Fachpublikum anzusprechen. Zahlreiche Fachgespräche zeigten, dass mit dem Thema Elektromobilität, welches durch die Ausgründung HERMS GmbH und eigene Forschungsthemen abgebildet wird, Besucher und Aussteller der IAA direkt angesprochen werden. Zudem wurden jüngere Besucher und Eltern zukünftiger

Studentinnen und Studenten mit den Informationen über Studiengänge und -angebote erreicht. Insbesondere die Beispiele aktueller studentischer Projekte, wie eine Diplomarbeit zum Thema Rennmotorrad mit Elektroantrieb und Formula Student, fanden ein reges Interesse. Eine besondere Nachfrage erfuhr die Einrichtung der ADAC-Stiftungsprofessur zur Motorsport Engineering als europaweit einzigartiges Angebot dieser Art.



Die Westsächsische Hochschule Zwickau (WHZ) lud im September 2012 zu einer Fachtagung unter dem Thema „Mobilität im Wandel - Herausforderungen in den Bereichen Auto, Gebäude und Mensch“ ein. Ziel dieser Tagung war es, mit Beiträgen aus Wissenschaft und Praxis zum Austausch über Strategien, Konzepte und verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten anzuregen und auf ein breites Spektrum von Mobilität aufmerksam machen. Unter den rund 70 Teilnehmern waren sowohl Vertreter der Praxis als auch Wissenschaftler der sächsischen Hochschulen und Universitäten. In den einzelnen Sessions und den dazwischenliegenden Pausen bot sich reichlich Gelegenheit die in diesen Themenfeldern gesammelten Erfahrungen auszutauschen, die aktuellen Probleme und Herausforderungen zu diskutieren und voneinander zu lernen.



Abb. 5: Fachtagung „Mobilität im Wandel - Herausforderungen in den Bereichen Auto, Gebäude und Mensch“

Ende Oktober fanden die 8. Designers Open in Leipzig statt. Gut 12.500 Besucher, 180 Aussteller und 120 Messestände sind der Beweis dafür, dass mit Recht von Mitteldeutschlands größtem Design-Festival gesprochen werden kann. Schneeberg präsentierte sich mit aktuellen Studienarbeiten aus allen drei Studienrichtungen. Ebenfalls im Oktober präsentierte sich die Studienrichtung Modedesign zur Mercedes Fashion Night. Höhepunkt der Modenacht war die Verleihung des Mercedes Fashion Night Awards. Die glückliche Gewinnerin, Maria Dürer, überzeugte die Jury mit Ihrer Kollektion sixyards.



Abb. 6: Präsentation der Studienrichtung Modedesign zur Mercedes Fashion Night 2012

Westfälische Hochschule Zwickau Messekalender 2013 (Auszug)

| | | |
|---|----------------------------|----------------|
|  | 14. - 20. Januar 2013 | Köln |
|  | 29. - 31. Januar 2013 | Leipzig |
|  | 26. Februar - 1. März 2013 | Leipzig |
|  | 13. - 17. März 2013 | Dortmund |
|  | 8. - 12. April 2013 | Hannover |
|  | 9. - 11. April 2013 | Nürnberg |
|  | Mai 2013 | Coburg |
|  | 13. - 16. Mai 2013 | München |
|  | 11. - 13. Juni 2013 | Frankfurt/Main |
|  | 12. - 22. September 2013 | Frankfurt/Main |
|  | 25. - 27. Oktober 2013 | Leipzig |

Herausgeber: Westfälische Hochschule Zwickau
Der Rektor

Redaktion: Dezernat Forschung, Wissens- und Technologietransfer
Dr.-Ing. Ralf Steiner
Tel.: 0375 / 536-1190
Fax: 0375 / 536-1193
E-mail: ralf.steiner@fh-zwickau.de
Internet: <http://www.fh-zwickau.de>

Redaktionsschluss: 19.04.2013

Fotos: WHZ
Grafik: Kliche Grafik und Design - 4. Umschlagseite
Druck: Druckerei Schubert, Reinsdorf



Forschungsprofilinien

- Mobilität und Kraftfahrzeug - „Innovation meets Tradition“
- Energieeffizienz - klimaschonend und bezahlbar gestalten
- Gesundheit - technisch, sozial und wirtschaftlich abgesichert



Forschungsschwerpunkte

Innovativer Fahrzeug- und Maschinenbau, intelligente Technologien, Produkte und Dienstleistungen

Entwicklung von Oberflächentechnologien, Mikrosystemen und Werkstoffen, intelligente Lösungen für die Elektrotechnik und Informatik

Management- und Informationskonzepte vernetzter Systeme

Gesundheit, Soziales und Pflege

Architektur, Angewandte Kunst und Musikinstrumentenbau

Gestaltung ökonomischer Entwicklungspotenziale mit Regionalbezug



Dezernat Forschung, Wissens- und Technologietransfer

Dr.-Friedrichs-Ring 2 A, 08056 Zwickau

Telefon: 0375 536-1190

Fax: 0375 536-1193

E-Mail: dezernat.forschung@fh-zwickau.de

Internet: <http://www.fh-zwickau.de>