



Hochschulforschungsbericht



2
0
0
9



Forschungsberichterstattung, Forschungsergebnisse 2008
Projektübersichten, Projektkurzberichte
Messen, Präsentationen



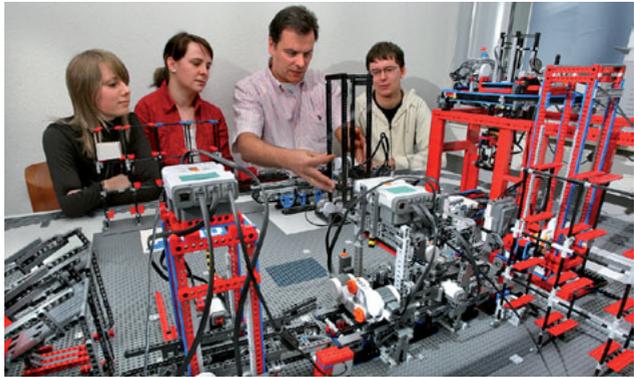
Messebesucher am Stand der WHZ



Sächsischer Wirtschaftsminister Thomas Jurk am Messestand der WHZ

HOCHSCHULFORSCHUNGSBERICHT 2009

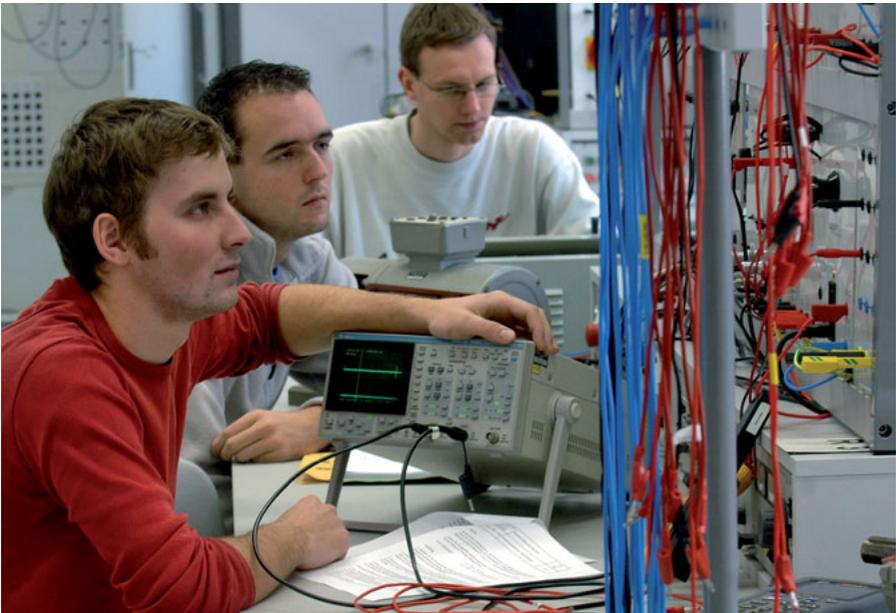
**Forschung
und
Entwicklung**



**Wissenstransfer
Dienstleistung
Beratung**



August-Horch-Bau



Labor Elektrotechnik



Vorwort

Durch das gestiegene Engagement der Professoren, Mitarbeiter und Studierenden konnte sich die Westsächsische Hochschule Zwickau auf dem Gebiet der Angewandten Forschung im Jahre 2008 unter den zehn erfolgreichsten Fachhochschulen der Bundesrepublik Deutschland etablieren.

Um die wissenschaftlichen Potenziale bestmöglich nutzen zu können, hat die WHZ eine moderne und flexible Forschungsdienstleistungsstruktur aufgebaut. Dazu gehören u. a. die in den letzten Jahren gegründeten Institute:

- Institut für Kraftfahrzeugtechnik (IfK)
- Institut für Produktionstechnik (IfP)
- Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme (IfOM)
- Institut für Management und Information (IMI)
- Institut für Betriebswirtschaft (IfB)

sowie das Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ) als An-Institut.

Im Berichtszeitraum wurden ca. 164 Drittmittelprojekte, davon 107 Projekte in der Hochschule und 57 Projekte im FTZ bearbeitet. Über eine Drittmittelfinanzierung aus Förderprogrammen der Bundesministerien BMBF und BMWa, der Deutschen Forschungsgemeinschaft, den Landesministerien SMWK, SMWA und SMUL sowie durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen und die Forschungszentren Jülich und Karlsruhe als Projektträger wurden ca. 40 Projekte abgesichert.

Insgesamt (Industrieverträge und Förderprojekte) wurden dabei Forschungsleistungen im Wertumfang von 5,26 Mio. € erbracht. Dies entspricht einem Zuwachs gegenüber dem Vorjahr von 705 T € (+15 %). Der Anteil Drittmiteinnahmen aus der freien Wirtschaft betrug 2,72 Mio. €. Die vereinbarte Vertragssumme über die Gesamtlaufzeit der einzelnen Projekte liegt bei ca. 12,5 Mio. €. Die in diesen Projekten beschäftigte Anzahl der Wissenschaftler konnte im Jahr 2008 auf insgesamt 77 Personen (VZÄ) gesteigert werden. Das entspricht etwa 19 % der gesamten Beschäftigten.

Mit dem Forschungsbericht 2009 wollen wir Partnern und Interessenten über das Leistungsspektrum unserer Hochschule informieren und zur Zusammenarbeit auf dem Gebiet der angewandten Forschung anregen. Unseren Partnern danken wir für die vertrauensvolle und erfolgreiche Zusammenarbeit und verbinden dies mit dem Wunsch nach weiteren gemeinsamen Erfolgen.

Dieser Dank gilt gleichermaßen allen beteiligten Hochschullehrern, Mitarbeitern und Studenten für die erbrachten Forschungs- und Entwicklungsleistungen.

Prof. Dr.-Ing. habil. Karl-Friedrich Fischer
Rektor

Prof. Dr. rer. nat. habil. Gunter Krauthaim
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	7
2.3	Potenzielle Forschungsförderung	10
3	Berichte Fachbereiche/Institute	12
3.1	Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik	12
	- Institut für Kraftfahrzeugtechnik (IfK)	12
	- Institut für Produktionstechnik (IfP)	37
	- Fachgruppe Maschinenkonstruktion	74
	- Fachgruppe Versorgungs- und Umwelttechnik	77
	- Fachgruppe Textil- und Ledertechnik Reichenbach	83
3.2	Fachbereich Elektrotechnik	94
3.3	Fachbereich Physikalische Technik/Informatik	112
	- Institut für Oberflächentechnik und Mikrosysteme (IfOM)	112
	- Fachgruppe Informatik	132
	- Fachgruppe Mathematik	144
3.4	Fachbereich Wirtschaftswissenschaften	150
	- Institut für Betriebswirtschaft (IfB)	155
	- Institut für Management und Information (IMI)	162
3.5	Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg	180
3.6	Fachbereich Architektur	200
3.7	Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften	209
3.8	Fachbereich Sprachen	219
4	Zentrale Einrichtungen	228
4.1	Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung	228
4.2	Hochschulbibliothek	230
4.3	Zentrum für neue Studienformen	235
5	Statistik	240
5.1	Zum Stand der Forschung	240
5.2	Forschungsmittel und Personal	243
5.3	Messebeteiligung/Internationale Verbindungen	244



1 Innovation durch angewandte Forschung

Die mittlerweile hervorragende materielle Ausstattung und fachkompetente Personalbesetzung der Hochschulen unseres Landes befähigen diese in hohem Maße zu innovativen Leistungen. 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. Im Allgemeinen werden diese im Ergebnis eines anspruchsvollen Ausbildungsprozesses in der späteren Praxis durch den Einsatz modern ausgebildeter und fähiger Fachkräfte 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.

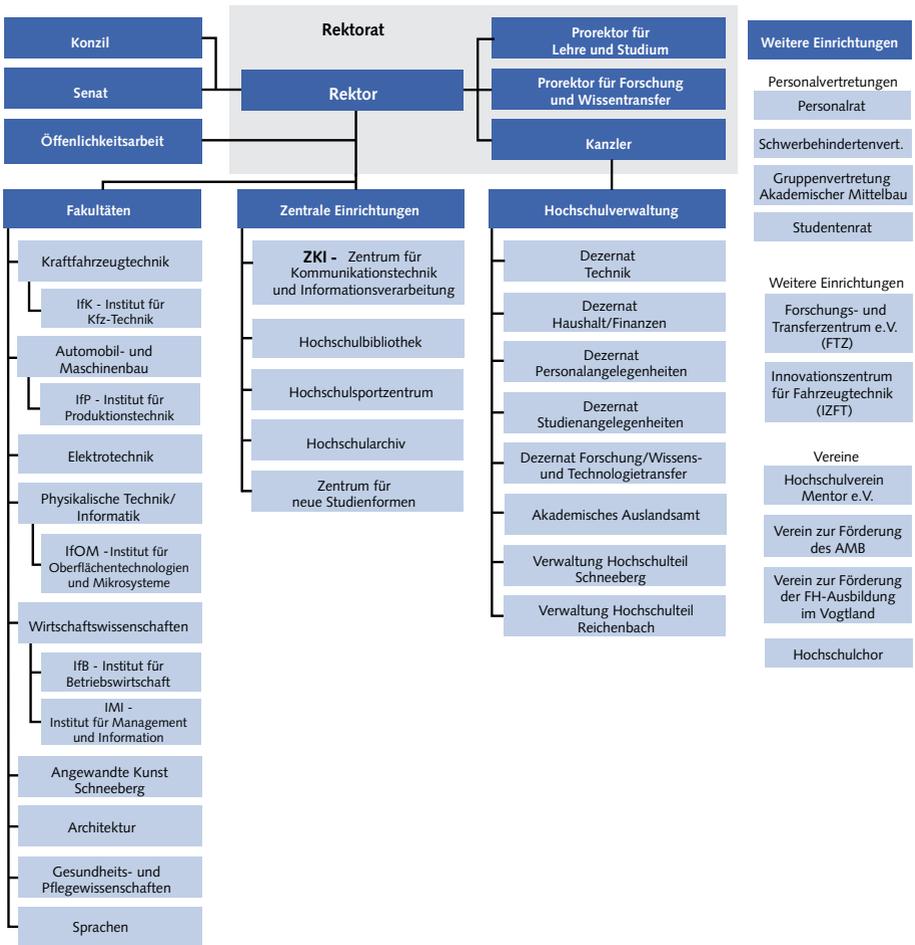
Die Drittmiteleinwerbung spielt dabei eine zentrale Rolle und sie gewinnt vor allem unter dem Aspekt der immer knapper werdenden Mittel in den öffentlichen Kassen und der damit verbundenen oftmals prekären Haushaltssituation enorm an Bedeutung.

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

Bundesweit liegt die Westsächsische Hochschule dabei auf den vorderen 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, BMWA, SMWK, SMWA, SMUL, 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 Einrichtung neuer Studiengänge, die Neugründungen von dienstleistenden Institutionen haben das Image der Hochschule in den zurückliegenden Jahren entscheidend verändert, neu geprägt und zu einer effektiven Breite in der akademischen Ausbildung beigetragen. Neben den etablierten Fachbereichen Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik, Physikalische Technik/Informatik, Elektrotechnik, Wirtschaftswissenschaften und Angewandte Kunst gehören nunmehr auch die Fachbereiche Sprachen, Architektur, Gesundheits- und Pflegewissenschaften zu unverzichtbaren Bestandteilen der Hochschule. Neu ist in diesem Zusammenhang, basierend auf dem neuen Hochschulgesetz, die Zusammenführung verwandter Fachgebiete in Fakultäten. Zur weiteren Profilierung unserer Hochschule tragen seit Januar 2009 die Gründungen der Fakultäten Kraftfahrzeugtechnik sowie Automobil- und Maschinenbau entscheidend bei. Die in den zurückliegenden Jahren gegründeten Institute bündeln die Kernkompetenzen in den ausgewiesenen Forschungsschwerpunkten der Hochschule und erzeugen bereichsübergreifende Synergien. Das Organigramm zeigt die derzeitige Gesamtstruktur der Westsächsischen Hochschule Zwickau.

2.2 Forschungsstruktur

Zur Lösung von Aufgaben einer anwendungsorientierten Grundlagenforschung durch die Hochschullehrer, Mitarbeiter der Fachbereiche und Drittmittelbeschäftigten bestehen drei in ihren Funktionsmerkmalen unterschiedliche Organisationsstrukturen, die sich insgesamt auf einen durch die Praxis stark geprägten Forschungsbezug stützen. Die bisher bewährte Organisationsform der Hochschulforschung besteht weiterhin als zentraler Kernbereich. Zu bemerken ist hier, dass sich die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in einem sehr engen Wechselverhältnis zu den Lehraufgaben des Hochschullehrers vollziehen. In erster Linie sichert damit die Hochschule 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, aber auch für den Abgleich inhaltlicher Entwicklungen innerhalb dieser Forschungsstrukturen, hat dabei das Dezernat für Forschung, Wissens- und Technologietransfer. Die darin integrierte Transferstelle übernimmt hier als „Schaltstelle“ nach außen eine wichtige Akquisefunktion. Angewandte Forschung und Entwicklung ist eine wichtige und notwendige Aufgabe der Fachhochschulen des Freistaates Sachsen und auch im neuen Hochschulgesetz mit Nachdruck festgeschrieben.

Das Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ) hat sich zu einem wichtigen Faktor der Hochschulforschung entwickelt. 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.



Kompetenz und Tradition der Westsächsischen Hochschule Zwickau auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik und des Automobil- und Maschinenbaus werden getragen von engagierten und in der Forschung erfolgreichen Professoren. Diese Kompetenz stützt sich dabei auf die drei Säulen Automobilentwicklung, Automobilfertigung und Automobilwirtschaft. Die Westsächsische Hochschule Zwickau mit ihrer hochwertigen laborativen Ausstattung, speziell für Forschungs- und Lehraufgaben in den Studiengängen Kraftfahrzeugtechnik, Maschinenbau, Kraftfahrzeugelektronik, Verkehrssystem- und Informationstechnik bietet sehr gute Voraussetzungen, diese Kompetenz im industriellen Umfeld zur Wirkung zu bringen.

Die personelle und versuchsfeldtechnisch-laborative Basis dafür ist vorhanden. Sie wurde an der Westsächsischen Hochschule Zwickau in den letzten Jahren kontinuierlich ausgebaut, erweitert und auf einen modernen Stand gebracht. Mit der Fertigstellung und Einweihung 2004 steht eine im europäischen Maßstab modernste Laborhalle für Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik zur Verfügung – sie trägt den Namen des Auto-Pioniers August Horch. Bau und Ausrüstung liegen im zweistelligen Millionenbereich. Der August-Horch-Bau ist die Heimstatt des 2004 gegründeten Institutes für Kraftfahrzeugtechnik (IfK), das zusammen mit dem ebenfalls 2004 gegründeten Institut für Produktionstechnik (IfP) im Rasmussen-Bau das Kernstück der weiter gewachsenen automobilen Kompetenz der Hochschule bildet. Die Fragen und Probleme der Entwicklung und Fertigung von Automobilen finden hier forschungs- und ausbildungsseitig schnell und zeitnah praxiswirksam ihre Lösung. Dazu tragen insbesondere auch die neu installierten Studiengänge „Master of Science in Automotive Engineering“ und „Automotive Technology and Product Development“ bei.

Das Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme (IfOM) an der Westsächsischen Hochschule Zwickau, gegründet 2005, 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 Fachbereichen Physikalische Technik/Informatik und Elektrotechnik ist die studentische Ausbildung, insbesondere in den Masterstudiengängen, sowie die Weiterbildung ein zentrales Anliegen im Institut. Das Institut ergänzt das Profil der Hochschule hinsichtlich der im Freistaat Sachsen herausragenden Bedeutung der Mikroelektronik, Halbleitertechnik und innovativer Technologieentwicklungen.

Am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften wurden das Institut für Betriebswirtschaft (IfB) und das Institut für Management und Information (IMI) gegründet.

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

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 eben-



so 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.

In den zurückliegenden Jahren haben sich an der Westsächsischen Hochschule Zwickau forschungstragende Bereiche etabliert, die sich derzeit auf folgende Schwerpunkte mit ausgeprägtem Innovationscharakter konzentrieren:

1. Innovativer Fahrzeug- und Maschinenbau, intelligente Technologien, Produkte und Dienstleistungen

- Energie- und Ressourcenschonende Produktlösungen
- Ganzheitliche Komponentenentwicklung für Antrieb, Fahrwerk, Karosserie und Elektronik
- Ressourcenschonende Prozessketten zur Herstellung der Komponenten
- Fabrikplanung, Produktionssteuerung
- Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen zur Prüfung und Optimierung von Fahrzeugkomponenten

2. Entwicklung von Oberflächentechnologien, Mikrosystemen und Werkstoffen, intelligente Lösungen für die Elektrotechnik und Informatik

- Herstellung, Charakterisierung und Einsatz Funktionaler Werkstoffe, Schichten und Oberflächen
- Qualitätssicherung für innovative Werkstoffe
- Mikrosystemkomponenten und Nanotechnologie
- Biomedizintechnik - biokompatible Werkstoffe, Sensoren und Aktoren
- Nachhaltige wissenschaftliche Lösungen in der Umwelttechnik
- Elektromagnetische Verträglichkeit
- Anwendung digitaler Signalprozessoren
- Entwicklung verteilter und mobiler Systeme
- Modellgetriebene Softwareentwicklung

3. Management- und Informationskonzepte vernetzter Systeme

- Management Systems & Engineering für Wertschöpfungsverbünde, Kooperationen und (virtuelle) Unternehmen
- Business Intelligence, Competitive Intelligence und Systems Intelligence
- Supply Chain Management und Logistik
- Optimierungslösungen zum effizienten und umweltschonenden Einsatz von Kraftfahrzeugen im Verbund aller Verkehrsmittel
- Verteilte und mobile Informationssysteme
- Fremdsprachen- und interkulturelle Kompetenz für professionelle internationale Wirtschaftskommunikation
- Analyse und Entwicklung internationaler Wirtschaftskontakte

4. Gesundheit, Soziales und Pflege

- Effiziente, auf den Menschen orientierte Gesundheits- und Pflegesysteme sowie Pflegeeinrichtungen
- Intelligente Management- und Qualitätssicherungskonzepte für Gesundheits-, soziale und Pflegeunternehmen



- Wissenschaftliche Untersuchungen zu den Themen
 - Altern und Gesellschaft
 - Versorgungs- und Lebensqualität
 - Gebärdensprache
 - Rehabilitationstechnik
 - e-Health

5. Architektur, Angewandte Kunst und Musikinstrumentenbau

- Regionale Entwicklung und gesellschaftlicher Wandel, Bauen im Bestand
- Innovative Bautechniken und energieeffizientes Bauen
- Historische Musikinstrumente
- Design, Materialien und Technologien für die Textil-, und Möbelindustrie und den Musikinstrumentenbau

6. Gestaltung ökonomischer Entwicklungspotenziale mit Regionalbezug

- Demografische Entwicklungstendenzen und deren grundlegenden Implikationen für Wirtschaft und Gesellschaft
- Sozio-ökonomische Kosten/Nutzen- und Chancen/Risiken-Analysen
- Moderne Managementinstrumente und -systeme zur Bewältigung der sozioökonomischen Herausforderungen
- Ressourcen- und kompetenzbasierte Branchenentwicklungspotenziale
- Innovative Geschäftsmodelle für die Region
- Wissenstransfer und Fachkräfteentwicklung
- Finanzierung und Controlling in Unternehmen

2.3 Potenzielle Forschungsförderung

Die Forschung und Entwicklung an den Fachhochschulen wird nach wie vor im Wesentlichen auf 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, BMWA, SMWK, SMWA, SMUL, die DFG und die EU mit speziellen Programmen, wobei besonders spezifische Programme des BMBF (z. B. das Programm zur Förderung anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen FHprofUnd, das Programm Forschungskoooperation in der mittelständischen Wirtschaft inkl. PRO INNO, PRO INNO II, InnoRegio, ZIM), des SMWK (Förderrichtlinien für Forschungsvorhaben auf dem Gebiet Grundlagenforschung sowie der innovativen anwendungsorientierten Forschungsvorhaben an Hochschulen) und des SMWA (z. B. Verbundprojektförderung) hervorzuheben sind. Mit ihren Programmen verfolgen die Förderorgane grundlegend gleiche Zielsetzungen, die Länder modifizieren die inhaltliche Seite bzgl. ihrer Schwerpunktvorhaben.

Unter immer schwieriger werdenden Bedingungen verfolgen Bund und Länder sowie die anderen Förderer der öffentlichen Hand auf Grund der bisher erfolgreichen und notwendigen Projektförderung auch auf absehbare Zeit diesen Weg. Eine effektive und notwendige Ergänzung zur frei finanzierten Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird dadurch 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. In die Projektbearbeitung wurden insbesondere Studierenden, im Rahmen von Praktika und Diplomarbeiten mit wissenschaftlichen Themenstellungen, integriert.

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

Die ausführlichen Leistungsangebote

- zum Forschungsschwerpunkt
- zum konkreten Leistungsgegenstand
- zur technischen Ausstattung und
- zum verantwortlichen Wissenschaftler

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

Des Weiteren

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

Die notwendigen/erforderlichen Informationen zu Recherchen in der internationalen Patentliteratur werden für Studenten, Mitarbeiter und Partner der Hochschule in unserer Hochschulbibliothek vermittelt.



3 Berichte Fachbereiche/Institute

3.1 Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

ab 01.01.2009

Fakultät Automobil- und Maschinenbau i. G.

Gründungsdekan: Prof. Dr.-Ing. Dieter Richter

Fakultät Kraftfahrzeugtechnik i. G.

Gründungsdekan: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Foken

Die Forschungsarbeit im Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik orientiert sich auf den breiten Bereich von Industrie- und Auftragsforschung bis hin zur Beteiligung an Projekten öffentlicher Träger der Europäischen Union, der Bundesrepublik und des Freistaates Sachsen. Durch das Engagement der Professoren und Mitarbeiter konnten das Gesamtvolumen der Forschungsleistungen weiter gesteigert werden, womit die Rolle des Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik als treibende Kraft bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der angewandten Forschung in der Westsächsischen Hochschule gefestigt werden konnte.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die bisherige erfolgreiche gemeinsame Forschungsarbeit der Institute und Fachgruppen unter dem Dach des Fachbereiches MBK mit dem 31.12.2008 beendet wurde. Ursache dafür ist die Trennung des Fachbereiches MBK in die Fakultäten Automobil- und Maschinenbau sowie Kraftfahrzeugtechnik.

Ersten Ansätzen entsprechend gilt es nun die einzelnen Potenziale der Fakultäten stärker miteinander zu vernetzen um neue Leistungsfelder zu erschließen und beide Fakultäten stärker zu profilieren.

In Zusammenarbeit mit der Forschungs- und Transferzentrum der Westsächsischen Hochschule Zwickau e.V. ist mit dem Vorhaben SysInno für die Jahre 2009 und 2010 eine Struktur am Entstehen, die den Dialog mit der Wirtschaft fördert, um Leistungsangebote und Forschungsbedarfe bekannt zu machen und in Formen einer engen Kooperation zu überführen.

Wir hoffen, dass auch unter den Dächern der beiden neuen Fakultäten die bisherige vertrauensvolle Zusammenarbeit mit allen Beteiligten in der bewährten Qualität und Quantität fortgeführt werden kann.

Institut für Kraftfahrzeugtechnik

Kurzporträt

Das Institut für Kraftfahrzeugtechnik versteht sich einerseits als kompetenter Forschungs- und Entwicklungspartner der regionalen und überregionalen Fahrzeughersteller und deren Zulieferer. Andererseits ist das Institut die wissenschaftliche Basis praxisorientierter Studiengänge „Rund um das Auto“. Besonderer Schwerpunkt ist dabei der Masterstudiengang „Automotive Engineering“. Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen werden zu folgenden Schwerpunkten angeboten:



- **Verbrennungsmotoren/Antriebstechnik**
 - Optimierung von Gemischbildung, Ladungswechsel und Verbrennung
 - Untersuchung des dynamischen Motorenbetriebs
 - Untersuchungen zum Kraftstoffverbrauch und zur Schadstoffemission mit zertifizierungsgemäßer Messtechnik
- **Verbrennungsmotoren/Motormechanik**

Ventiltriebsdynamik, mechanischer Wirkungsgrad und dynamische Belastung von Bauteilen
- **Verbrennungsmotoren/Strömungsmechanik**
 - Strömungsuntersuchungen an Gleitlagern
 - Spülungsoptimierung an Zweitakt- und Kleinmotoren
- **Verbrennungsmotoren/Thermodynamik**

Direkteinspritzverfahren, alternative Antriebssysteme, alternative Kraftstoffe
- **Thermodynamik**

Stoffströme in Brennstoffzellen, Biogasmotoren und Brennstoffzellen, Untersuchungen an Kfz-Klimaanlagen
- **Fahrzeugakustik/Sound-Design**
 - Untersuchungen zur Geräuschminderung und zur Geräuschqualität von Fahrzeugen und Fahrzeugkomponenten
 - Psychoakustische Bewertung von Geräuschen
- **Karosseriebau**
 - Erarbeitung von Studien und Benchmark für Ex- und Interieurbauteile von Fahrzeugen
 - Ergonomie und Packageuntersuchungen, Visualisierung von Fahrzeugkomponenten
- **Fahrwerk**

Bewertung von Feder-/Dämpfersystemen, interaktive virtuelle Modelle von Achs- und Bremsbaugruppen
- **Fahrdynamik**

Beurteilung des Fahrverhaltens von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Längs- und Querdynamik
- **Fahrzeuginstandhaltung/Zuverlässigkeit**

Schadensforschung und Zuverlässigkeit von Kraftfahrzeugen und deren Komponenten
- **Verkehrssystemtechnik**

Funktion des Kraftfahrzeuges im Verbund aller Verkehrsmittel, Gestaltung und Bemessung von Verkehrsanlagen

Basis der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sind moderne Laboratorien und Prüfstände im August-Horch-Bau einschließlich entsprechender Prüfstands-, Mess- und Auswertetechnik.



Beispiele sind ein semireflexionsarmer Raum mit Leistungsrollenprüfstand, mehrere Motorenprüfstände (teilweise auch für dynamischen Betrieb) und ein Einachs-Rollenprüfstand mit CVS-Anlage.

Die kraftfahrzeugorientierten Forschungsaktivitäten werden durch Betrachtungen zur Systemtechnik des Straßenverkehrs ergänzt, die vorzugsweise im Auftrag von Kommunen und Gebietskörperschaften der Region Westsachsen durchgeführt werden.

Außerdem ist das Institut für Kraftfahrzeugtechnik Träger umfangreicher studentischer Projekte und unterstützt damit die praxisorientierte Ausbildung junger Ingenieure:

- **Formula Student Germany – Racing Team der WHZ**

Das Institut hat im Berichtszeitraum folgende Veranstaltungen durchgeführt oder war an der Organisation beteiligt:

- 12. Kolloquium Fahrzeug und Verkehrstechnik (Mai 2008)
- Eröffnung „Forum Mobile“
- Kolloquium „Automobiltechnik Praxis“ (November 2008)
- Weiterbildungslehrgang „Karosseriebau“ für die BMW-Group

Projektübersicht

Eichert, H.; Prof. Dr., Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, A.; Dipl.-Ing.(FH)	Betrieb von Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) mit Biogas, SMWK, bis 12/2008
Eichert, H.; Prof. Dr., Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, A.; Dipl.-Ing.(FH)	Erstellung eines grundlegenden Prüfkonzeptes für die unterschiedlichen Vorgehensweisen zur Messung der Leckraten, Unternehmen der Industrie, bis 06/2008
Zwahr, S.; Dr.-Ing.	Untersuchungen an einem Ottomotor im Ethanol- und Autogasbetrieb (Autogastechnik Triptis GmbH), Untersuchungen zum Einfluss der Ladungsbewegung auf die ottomotorische Verbrennung (IAV GmbH Chemnitz)
Kühn, W.; Prof. Dr.-Ing.	Aufbau eines Minisimulators für Lehre und Forschung Aufbau eines Großsimulators für interdisziplinäre Forschungsaufgaben (1. Ausbaustufe)
Hoffmann, W.; Prof. Dr.-Ing., Zwahr, S.; Dr.-Ing., Käßner, D.; Dipl.-Ing., Otto, H.-J.; Dipl.-Ing., Brandl. A.; Dipl.-Ing.	„Schadstoffminderung und Leistungspotenzial von Lokomotivdieselmotoren“; international angelegte Forschungsaufgabe unter Förderung der AiF, 01/2008 bis 12/2008
Nagel, L.; Prof. Dr.-Ing.	Weiterbildung BMW- Mitarbeiter
Schuster, A.; Prof. Dr., Stein, D.; Dipl.-Ing.	Erhebung von Knotenstrom-Verkehrsstärken für den Verkehrsentwicklungsplan Zwickau, Stadt Zwickau, Tiefbauamt, 10/2008 bis 12/2008
Foken, W.; Prof. Dr.-Ing., Koch, M.	Simulationsrechnungen zur Schallabstrahlung komplexer Strukturen bei transienter mechanischer Anregung, Unternehmen der Industrie, 10/2008 bis 03/2010
Foken, W.; Prof. Dr.-Ing.	Machbarkeitsuntersuchungen für ein Langzeiterprobung von Baugruppen im Ansaugtrakt, Unternehmen der Industrie, 08/2007 bis 03/2008



Stan, C.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Simulation thermodynamischer Prozesse in modernen Verbrennungsmotoren, Auftraggeber: Unternehmen der internationalen Automobilindustrie, bis 01/09
Stan, C.; Prof. Dr.-Ing.	Optimierung der Kenngrößen eines Flugzeug-Dieselmotors, Unternehmen der deutschen Luftfahrtindustrie
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Weiterführung der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Arbeitsgeräten, Unternehmen der Industrie, 03/2004 bis 12/2008
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Simulation der Umströmung und aerodynamische Optimierung eines Rennsportfahrzeuges, Unternehmen der Industrie, 09/2008 bis 12/2008
Riedel, G.; Prof. Dr. Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Numerische Simulation der Durchströmung und Optimierung eines Massestromsensors, Unternehmen der Industrie, 09/2008 bis 12/2008
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung eines Kickback-Prüfstandes für Motorkettensägen, Unternehmen der Industrie, 04/2007 bis 06/2008
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung von Dauerlaufprüfständen für handgeführte Motorgeräte, Unternehmen der Industrie, 10/2007 bis 08/2008
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung eines Sonderprüfstands zur Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Motorgeräten, Unternehmen der Industrie, 12/08 bis 04/09
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	Durchführung von Kickback-Untersuchungen an Werkzeugen für handgeführte Motorgeräte, Unternehmen der Industrie, 12/08 bis 04/09

Projektkurzberichte

Grundsatzuntersuchungen als Basis für die Applikation einer Common-Rail-Einspritzanlage an einem Dieselmotor für eine Grubenlokomotive

Im Rahmen eines über 3 Jahre angelegten länderübergreifenden EU-Forschungsprojektes ist ein Dieselmotor mit herkömmlicher Einspritzanlage (Reiheneinspritzpumpe) auf ein modernes Speichereinspritzsystem (Common-Rail) umzurüsten. Das Projekt wird von der AiF und EUREKA gefördert. Die Kooperation besteht zwischen zwei Firmen und dem IfK der Westsächsischen Hochschule Zwickau.

Der Dieselmotor der tschechischen Fa. Zetor soll Untertage als Antrieb für eine Grubenlokomotive eingesetzt werden. Bei dieser Anwendung sind die Stickoxidkonzentration auf 750ppm und die Kohlenmonoxidkonzentration auf 500ppm reglementiert. Außerdem dürfen vom Motor wegen der Gefahr von Methangas-Explosionen in Kohlebergwerken keine Temperaturen (Oberflächentemperaturen, Temperatur des Abgasstroms) größer als 140 °C ausgehen. Aus den genannten Gründen modifiziert der Hersteller der Grubenlokomotiven (Stavus a.s.) den original von Zetor zugelieferten Traktormotor für diesen Einsatzzweck. Es handelt sich dabei um einen flüssigkeitsgekühlten, direkteinspritzenden Vierzylinder-ATL-Dieselmotor mit einem Hubvolumen von $V_H = 4,156 \text{ dm}^3$. Die Anpassungen betreffen die Ladungswechselanlage (inkl. Abgasturbolader), die Einspritzanlage und das Kühlsystem.



Die bestehenden Restriktionen führen zu einer beachtlichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit und damit auch des Anwendernutzens.

Ziel des WHZ-Projektes ist es, mit Hilfe eines Speichereinspritzsystems Potenzial für mehr Motorleistung bei Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Schadstoffgrenzwerte zu erschließen. Die Anwendung eines modernen zeitgesteuerten Common-Rail-Einspritzsystems anstelle der bisher verwendeten volumetrisch bestimmten mechanischen Einspritzanlage stellt eine Neuheit bei Dieselmotoren für Grubenlokomotiven dar.

Die Aufgabe besteht in einem ersten Schritt darin, den Iststand des Motors mit der herkömmlichen mechanischen Einspritzpumpe als Basis für die Applikation eines Speichereinspritzsystems zu analysieren. In einem zweiten Schritt ist der Anbau, die Anpassung und Optimierung des Motors mit einer geeigneten Common-Rail-Einspritzanlage vorzunehmen.

Mit den Grundsatzuntersuchungen am Motor und am Einspritzpumpenprüfstand werden wesentliche Eigenschaften analysiert und Voraussetzungen für die Auswahl und Anpassung der neuen Einspritzanlage geschaffen. Außerdem wird Optimierungspotential erkundet.

Stichworte/Deskriptoren

Dieselmotor, Optimierung, Einspritzung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann

Telefon: 0375/536-3388

Computeranimationen zur Unterstützung des Lernprozesses auf dem Gebiet „Fahrwerk und Bremsanlagen“

Situation

Lehrveranstaltungen in fahrzeugtechnischen Fachrichtungen, welche den Aufbau und die Funktionsweise von Bauteilen und Baugruppen betreffen, erfordern, dass möglichst zeitgleich zur Stoffvermittlung auch Anschauungsmaterialien verfügbar sind. Bei großen Teilnehmerzahlen ist es allerdings kaum noch möglich, dieser Forderung zum Beispiel durch Einsatz von Schnittmodellen gerecht zu werden. Zwei- und dreidimensionale Computeranimationen sind zur Lösung dieses Problems recht gut geeignet. Allerdings können diese aus urheberrechtlichen Gründen oft nicht zum Selbststudium ausgegeben werden oder es ist eine spezielle teure Software zur Darstellung dieser Modelle erforderlich.

Aufgabe

Ziel war der Aufbau einer über das Internet frei zugänglichen Sammlung von eigenständigen Computeranimationen für das Lehrgebiet Fahrwerk der WHZ unter Beachtung folgender Forderungen:

- Präsentation eigener auf C++ und OpenGL basierender 2- und 3-D-Animationen und Veröffentlichung auf einer Internetseite
- Integration von 2-D-Videoanimationen aus Studienprojekten in eigenständige Programme und Veröffentlichung auf einer Internetseite
- Zeitliche Beschränkung der Laufzeit der Computeranimationen
- Schutz der Videoresourcen durch Manipulation der Einzelbilder
- Einbindung der nichtöffentlichen Seite „Lehrunterlagen Fahrwerk“



Ergebnis

Entstanden ist die in den unteren Abbildungen auszugsweise gezeigte Internetpräsentation, auf welche unter www.psmueller.de oder www.fh-zwickau.de zugegriffen werden kann. Die oben genannten Programme lassen sich auf den beiden Unterseiten 3D-Software und 2D Software nach Schwerpunkten geordnet auffinden und auf ein beliebiges Verzeichnis herunterladen. Auf Installationsroutinen wird verzichtet.



3D-Software

Doppelquerlenkervorderradaufhängung
Mehrfachlenkerhinter-
radaufhängung
Zweimassenschwinger
Reifen
Radstellung
Radbremse
Schaltgetriebe

2D-Software

Bremsanlagen
Achskinematik
Schwingungs-
dämpfer
Druckluftbrems-
anlage
Schleppkurven

Abbildung 1: Präsentation 3D-Software und Schwerpunkte der Computeranimationen

Stichworte/Deskriptoren

Fahrwerk, Bremsanlagen, Software

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Müller

Telefon: 0375/536-3382

Bewertung von Bremsverzögerungsverläufen

Situation

Bereits mit der Verfügbarkeit der ersten mechanischen schreibenden Bremsverzögerungsmessgeräte wurden einfache graphische Auswerteverfahren entwickelt, um Bremsvorgänge zeitsparend vergleichen zu können. Bei der „klassischen“ Methode werden die Verläufe von Fußkraft und Verzögerung jeweils so gemittelt, dass zwei trapezförmige Verläufe entstehen, aus deren Stützpunkte und zeitlicher Zuordnung die Werte für Ansprechzeit, Schwellzeit, Vollbremszeit, mittlere Vollverzögerung und Fußkraft ermittelt werden, wie die erste Abbildung zeigt. Da dieses Verfahren ansteigende bzw. abfallende Vollverzögerungsverläufe nur ungenügend berücksichtigt, wurde in der für die Zulassung von Bremsanlagen geltenden EU-Richtlinie 71/320 das Verfahren zur Ermittlung der mittleren Vollverzögerung angepasst. Die geänderte Berechnungsvorschrift wird in einigen neueren elektronischen Bremsverzögerungsmessgeräten angewandt. Allerdings werden meist Geräte verwendet, welche zusätzlich zu den Verläufen von Fußkraft und Verzögerung auch die maximale Verzögerung ermitteln. Da bei diesen Geräten der Verzögerungssensor mit einer großen Dämpfung versehen ist, weist der Verzögerungsverlauf eine große zeitliche Nacheilung zum Fußkraftverlauf auf und es entsteht bei kleinen Bremszeiten der Eindruck, dass am Fahrzeug mit zunehmender Bremszeit immer eine Zunahme der Bremswirkung auftritt.

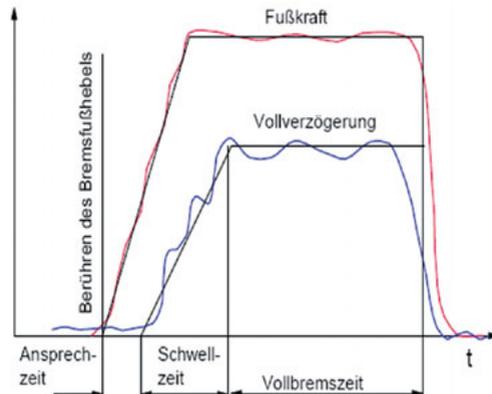


Abbildung 2: Auswertungsschema

Aufgabe

Zu untersuchen war, ob die „klassische“ Methode weiterhin zur Auswertung von Bremsverzögerungsmessungen an im Verkehr befindlichen Fahrzeugen sinnvoll anzuwenden ist und welche Einschränkungen bei der Bewertung der Verzögerungsverläufe vorzunehmen sind.

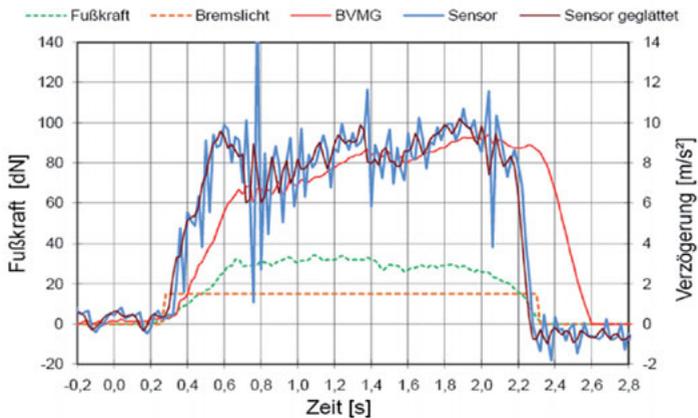


Abbildung 3: Messergebnisse

Ergebnis

Grundlage dieser Untersuchungen waren zeitgleiche Verzögerungsmessungen mit je einem Bremsverzögerungsmessgerät (BVMG) und einem für den Fahrzeugeinsatz konzipierten Beschleunigungssensor, welcher eine Eigenfrequenz von 28 Hz und eine Dämpfung von 0,45 aufweist. Zusätzlich wurden die Geschwindigkeitsverläufe mit einem Mikrowellendopplersensor aufgezeichnet und das Aufleuchten der Bremsleuchte erfasst. Wie die



gemessenen Verläufe in der zweiten Abbildung zeigen, dauert der Verlauf der mit dem Bremsverzögerungsmessgerät erfassten Verzögerung deutlich länger, als der durch den Beschleunigungssensor erfasste Verzögerungsverlauf und der Fußkraftverlauf. Eine Auswertung der Verzögerungsverläufe für den Sensor und das BVMG zeigen die beiden letzten Abbildungen. Die Vollverzögerungsgeraden wurden durch Mittelwertsberechnung, die Anfangszeiten der Verzögerungsverläufe durch die Lage der Anstiegsgeraden bestimmt, welche die Verzögerungswerte für 10% und 90% der ermittelten Vollverzögerung berühren. In der Tabelle sind die Ergebnisse des Vergleichs aufgeführt. Es zeigt sich, dass eine Bewertung der Größen Vollverzögerung und Schwellzeit keine sicheren Aussagen zum Bremsvorgang ermöglichen. Allerdings kann im praktischen Einsatz die mit Bremsverzögerungsmessgeräten ermittelte Vollverzögerung zur Bewertung von Bremsvorgängen verwendet werden, da diese Werte unter den tatsächlich erreichten Vollverzögerungen liegen. Die Untersuchungsergebnisse zeigen auch, dass die ermittelten Werte für die mittlere Verzögerung und die berechnete Ausgangsgeschwindigkeit nur geringfügig voneinander abweichen und deshalb sehr gut zur Bewertung von Bremsverzögerungsmessungen geeignet sind. Somit ist die „klassische“ Methode weiterhin zur Bewertung von Bremsverzögerungsverläufen geeignet, sofern durch Bau- und Prüfvorschriften kein anderes Verfahren vorgeschrieben wird.

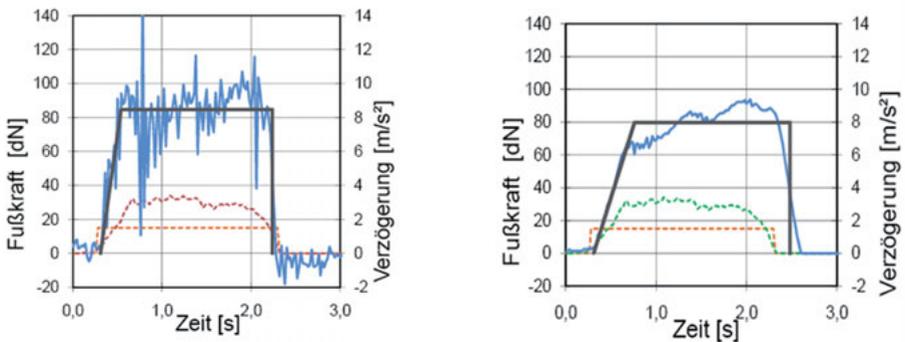


Abbildung 4: Auswertung Beschleunigungssensor und Auswertung BVMG

Größe	Sensor	BVMG	Maßeinheit
Schwellzeit	0,23	0,45	s
Vollbremszeit	1,70	1,72	s
Vollverzögerung	8,46	7,98	m/s ²
mittlere Verzögerung	7,46	7,53	m/s ²
Ausgangsgeschwindigkeit	55,29	55,86	m/s



Stichworte/Deskriptoren

Fahrzeug, Bremsanlagen, Verzögerungsmessungen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Stefan Müller

Telefon: 0375/536-3382

Verkehrsgeschehen im motorisierten Individualverkehr (MIV)

Situation

Die Stadt Zwickau erstellt derzeit einen neuen Verkehrsentwicklungsplan (VEP). Eine bedeutsame Grundlage zur Entwicklung eines solchen Plans ist die Analyse des derzeitigen Verkehrsgeschehens im motorisierten Individualverkehr (MIV). Hierzu sind Erhebungen erforderlich. Die Erhebungsergebnisse müssen ausgewertet und interpretiert werden.

Aufgabe

Gegenstand der Untersuchung war eine Erhebung von Knotenstrombelastungen an charakteristischen Knotenpunkten und die Auswertung der Erhebungen.

Ergebnis

Im Stadtgebiet von Zwickau wurden Knotenstromzählungen in der Zeit von 6:00 bis 10:00 Uhr, 12:00 bis 14:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr in Viertelstundenintervallen durchgeführt. Dies geschah zu folgenden Terminen an folgenden Zählstellen (ZS):

Dienstag, 4. November 2008:

- ZS 8: Kolpingstraße / Walther-Rathenau-Straße
- ZS 9: Crimmitschauer Straße / Osterweihstraße
- ZS 11: Kreisigstraße / Moritzstraße
- ZS 12: Reichenbacher Straße / Am Bahnhof
- ZS 13: Reichenbacher Straße / Bürgerschachtstraße.

Donnerstag, 6. November 2008:

- ZS 1: Dr.-Friedrichs-Ring / Max-Pechstein-Straße
- ZS 2: Dr.-Friedrichs-Ring / Kreisigstraße
- ZS 3: Dr.-Friedrichs-Ring / Schumannstraße
- ZS 4: Dr.-Friedrichs-Ring / Schillerstraße
- ZS 5: Dr.-Friedrichs-Ring / Am Schwanenteich
- ZS 6: Innere Schneeberger Straße / Klosterstraße
- ZS 7: Dr.-Friedrichs-Ring / Gewandhausstraße
- ZS 10: Äußere Schneeberger Straße / Bergmannstraße
- ZS 14: Katharinenstraße / Alter Steinweg
- ZS 15: Muldestraße / Cainsdorfer Brücke.

Die Zähltermine befanden sich außerhalb der sächsischen Schulferien. Es fanden an diesen Tagen auch keine Sonderveranstaltungen in Zwickau statt. Unterschieden wurden die Fahrzeugarten Pkw/Lf, Lkw, Lz, Bus, Krad, Rad. Mit diesem Erhebungsdesign wurden die im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) (FGSV, Köln, 2005)



beschrieben Anforderungen erfüllt. Eine präzise Hochrechnung dieser Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke ist damit in vollem Umfang möglich.

Die Erhebungsergebnisse wurden in elektronischer Form aufbereitet und übergeben. Ein Beispiel für die Erhebungsaufbereitung ist in der Abbildung dargestellt.

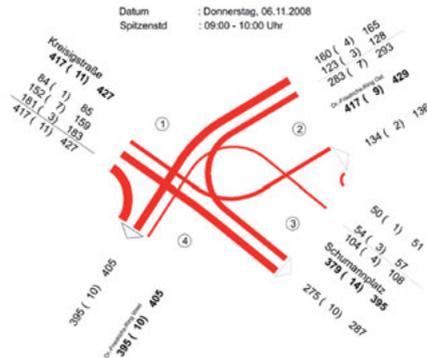


Abbildung 5: Strombelastungsplan Knoten Dr.-Friedrichs-Ring/Kreisigstraße/Schumannplatz (Angabe der Belastungswerte in folgender Einheiten-Reihenfolge: [FZ] (davon [SV]) [Pkw-E])

Die erhobenen Knotenstromstärken wurden wie folgt beurteilt:

- Grundsätzlich trat vermutlich an den Zähltagen eine leicht überdurchschnittliche Verkehrsstärke auf, da sich im November erfahrungsgemäß fast keine Verkehrsteilnehmer im Urlaub befinden. Die erhobene Belastung liegt daher auf der sicheren Seite.
- Durch die Gesamtbaumaßnahme „Straßen- und Gleisbau Marienthaler Straße/Werdauer Straße“ könnten an den Erhebungstagen leichte Verschiebungen der Verkehrsströme von der Marienthaler- / Werdauer Straße auf die Reichenbacher Straße erfolgt sein, so dass die Verkehrsstärke im Zuge der Reichenbacher Straße eher etwas höher ausfiel als im Normalbetrieb.
- Im Rahmen der Gesamtbaumaßnahme „Lückenschluss B 93“ wurde am 3. November 2008 die Rampe von der B 93 Richtung Schneeberg zur Glück-Auf-Brücke freigegeben. Die möglichen Veränderungen der Fahrtrouten wurden bis zum Zähltag nicht von allen Verkehrsteilnehmern erkannt und durchgeführt. Es ist eine Beeinflussung der Zählergebnisse in den Streckenabschnitten
 - Dr.-Friedrichs-Ring zwischen Glück-Auf-Brücke und Am Schwanenteich sowie
 - Katharinenstraße und Gewandhausstraße anzunehmen.

Deskriptoren

Verkehrsanalyse, Verkehrserhebung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Schuster

Dipl.-Ing. Dietmar Stein

Telefon: 0375/536-3386

Telefon: 0375/536-3895



Entwicklung eines Einspritzmengenindikators

Beitrag zum wissenschaftlichen Gerätebau des Institutes für Kraftfahrzeugtechnik

Unterschiede beim Arbeitsprozess der Verbrennungsmotoren von Arbeitsspiel zu Arbeitsspiel beschränken einerseits die realisierbare Leistung und den Wirkungsgrad und andererseits treten meist mehr Schadstoffe im Abgas auf als nötig wären. Neben den mehr oder weniger stochastisch ablaufenden Verbrennungsvorgängen tragen bereits Unterschiede bei der Zufuhr von Luft und Kraftstoff beachtlich zu den beobachtbaren Ungleichmäßigkeiten bei. Bei den Einspritzanlagen kommt darauf an, dass die Streubreite der von Arbeitsspiel zu Arbeitsspiel eingespritzten Kraftstoffmengen so klein wie möglich ist.

Mit dem neu entwickelten Einspritzmengenindikator (EMI) steht eine Messeinrichtung zur Verfügung, mit der Einspritzvorgänge auf einem Prüfstand separat vom Motor analysiert werden können. Insbesondere ist die Messeinrichtung für die Untersuchung und Bewertung von mechanischen Einspritzanlagen mit Einspritzpumpe (DEP) und für moderne Common-Rail-Einspritzanlagen (CR) von Dieselmotoren vorgesehen. Um möglichst gute Übereinstimmung mit den Bedingungen im Motorbetrieb zu sichern, sollen die Druckverhältnisse beim Einspritzen in den Brennraum weitgehend nachgebildet werden. Damit erscheint die Bezeichnung der Messeinrichtung als Einspritzmengenindikator auch dann gerechtfertigt, wenn statt in den Brennraum des Dieselmotors in eine gesonderte Messkammer eingespritzt wird, die nicht mit verdichteter Luft sondern mit Kraftstoff gefüllt ist. Die Abbildung zeigt den Messaufbau am Einspritzanlagenprüfstand EPS 815.

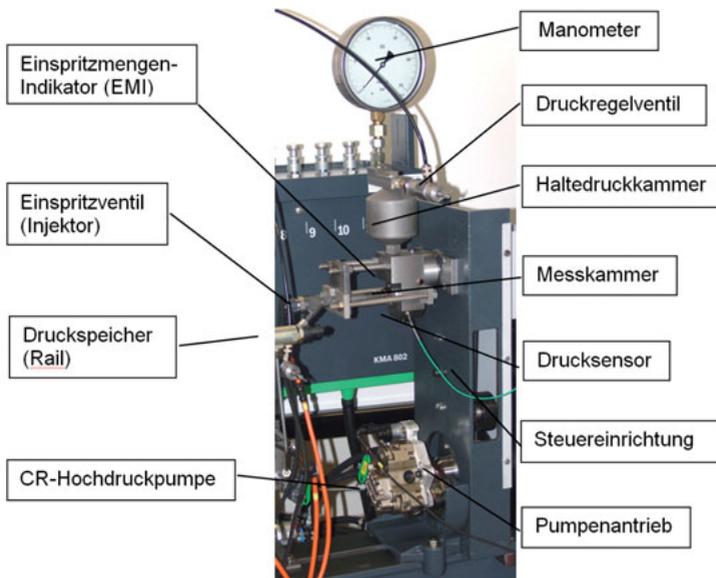


Abbildung 6: Einspritzmengenindikator auf dem Einspritzanlagenprüfstand



Das Messprinzip beruht auf dem linearen Zusammenhang zwischen dem statischen Druck im Messkammervolumen V_{MK} und der eingespritzten Kraftstoffmenge V_e . Mit dem Elastizitätsmodul E ist die beim Einspritzen verursachte Druckänderung Δp gemäß der Hooke'schen Gesetzmäßigkeit für Flüssigkeiten

$$\Delta p = \frac{\Delta V}{V} \cdot E = \frac{V_e}{V_{MK}} \cdot E \quad (1)$$

Das Volumen der Messkammer ist so bemessen, dass die beim Dieselmotor infolge der ablaufenden Verbrennung auftretende Druckzunahme in etwa nachgebildet wird. In einer zweiten, nachgeordneten Haltedruckkammer wird mittels eines Druckregelventiles der Kompressionsdruck des Motors eingestellt. Zum Messen des Haltedruckes dient ein Manometer. Zwischen beiden Kammern ist ein mechanisch gesteuertes Ventil angeordnet, das vor Beginn der Einspritzung zu- und nach erfolgter Einspritzung aufgesteuert wird. Der Druckverlauf in der Messkammer wird mit einem Piezo-Drucksensor gemessen und mittels Messkette und Rechner verarbeitet. Die Abbildung zeigt beispielhaft einen mit CR-Einspritzanlage gemessenen Druckverlauf in der Messkammer. Davor ist der Steuerstrom des Injektors dargestellt, von dem Einspritzbeginn und -dauer bestimmt sind.

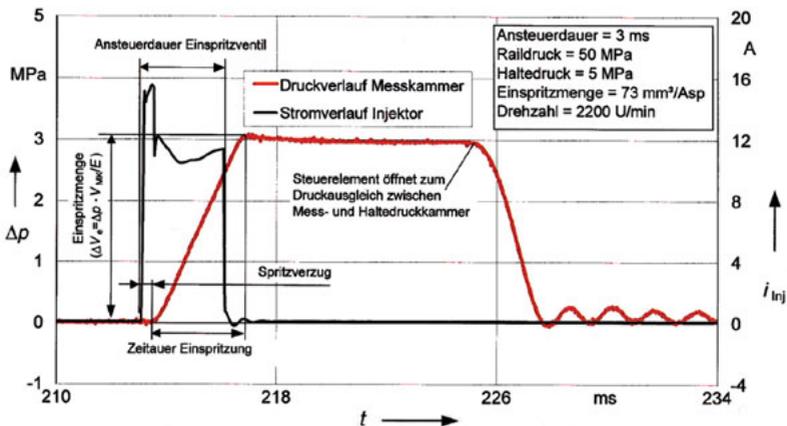


Abbildung 7: Druckverlauf in der Messkammer und Steuerstrom des Injektors

Als anspruchsvolle Probleme bei der Entwicklung des Einspritzmengenindikators mussten die

- Abdichtung der Einspritzdüse zur Messkammer, die
- Funktion des Druckregelventiles und die
- Auswertung des Druckmesssignals

gelöst werden.

Die Auswertung des Druckmesssignals über der Zeitdauer der Einspritzung erlaubt sogar die Darstellung des zeitlichen Einspritzverlaufes dV/dt (siehe Abbildung).

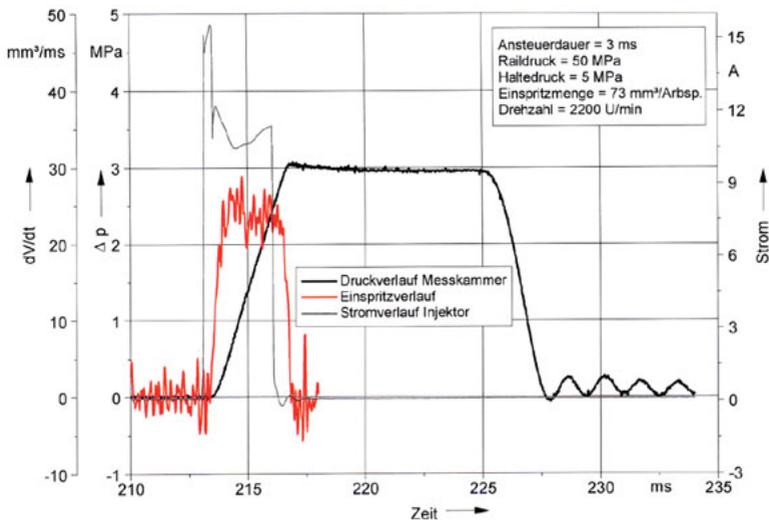


Abbildung 8: Ableitung des Einspritzverlaufes mittels Differentiation des Druckmesssignales

Die Unterschiede zwischen den von Arbeitsspiel zu Arbeitsspiel abgegebenen Einspritzmengen sind zu erhalten, wenn viele Einspritzvorgänge nacheinander registriert und ausgewertet werden (siehe Abbildung)

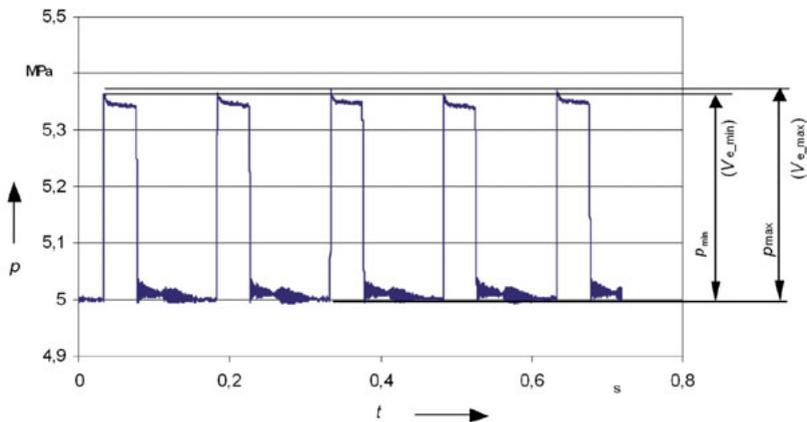


Abbildung 9: Aufeinanderfolge mehrerer Einspritzvorgänge



Zur Bewertung der Mengenstreuungen sollte aus etwa $n = 50$ Einspritzungen die Differenz $V_{e_max} - V_{e_min}$ gebildet und auf den arithmetischen Mittelwert \bar{v} bezogen werden. Mit dem Zusammenhang nach Gleichung (1) kann die Mengenstrebweite ΔV_{maxmin} aus dem Druckverhältnis abgeleitet werden. Es ist

$$\Delta V_{maxmin} = \frac{P_{max} - P_{min}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i} \cdot 100\% \quad (2)$$

Die Ergebnisse von Untersuchungen an einer kleinen schnelllaufenden mechanischen Einspritzanlage eines Pkw-Dieselmotors und einer Common-Rail-Einspritzanlage für einen Nutzfahrzeu-dieselmotor sind in nachfolgender Abbildung gegenübergestellt.

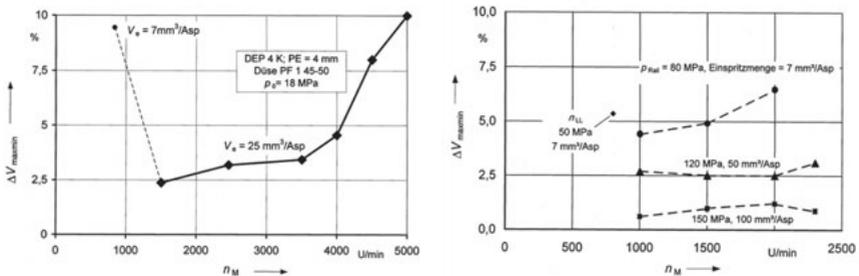


Abbildung 10: Einspritzmengenstrebweite unterschiedlicher Einspritzanlagen
Links - Reiheneinspritzpumpe DEP 4 K mit Einlochdüse
Rechts - Common-Rail-Einspritzanlage mit 5-Lochdüse

Die Gegenüberstellung der Messergebnisse zeigt, dass bei konventionellen Einspritzanlagen mit Dieseleinspritzpumpe je nach Betriebspunkt Mengenstrebweiten bis zu 10% bezogen auf den Mittelwert auftreten können. Bei der größeren Common-Rail-Einspritzanlage beträgt die Mengenstrebweite für Einspritzmengen ab $50 \text{ mm}^3/\text{Asp}$ vorteilhaft weniger als 3%. Das ist besser als bei der konventionellen Einspritzanlage im mittleren Betriebsdrehzahlbereich. Weiter zeigt sich aber, dass die Mengenstrebweite umso größer ausfällt je kleiner die eingespritzte Kraftstoffmenge ist. So betrug die Strebweite bei der CR-Einspritzanlage für $7 \text{ mm}^3/\text{Asp}$ ca. 5 bis 7%. Das zeigt, wie anspruchsvoll es auch mit den modernen Common-Rail-Einspritzanlagen ist, Kleinstmengen wie für Voreinspritzungen von etwa 1 bis $2 \text{ mm}^3/\text{Asp}$ ausreichend genau zu realisieren.

Fazit

Mit dem vorgestellten Einspritzmengenindikator können die Mengenstrebweite von Einspritzvorgang zu Einspritzvorgang und die zugehörigen zeitlichen Einspritzverläufe dV/dt von einem Einspritzventil messtechnisch erfasst werden. Es ist denkbar, mit einem entsprechenden Steuerventil auch die Einspritzungen von mehreren Einspritzventilen gleichzeitig aufzunehmen und bei der Auswertung gegenüberzustellen. Auf diese Weise wären dann auch die Mengenunterschiede zwischen den einzelnen Einspritzsträngen erfassbar.



Danksagung

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich den Bearbeitern gedankt, die an der Erstellung des Einspritzmengenindikators entscheidenden Anteil haben.

Das betrifft insbesondere Herrn Dipl.-Ing. Tobias Grüner für die Zeichnungserstellung und die Mitarbeiter der Werkstatt für Lehre und Forschung im Technikum 1 und der Forschungswerkstatt Kraftfahrzeugtechnik

Deskriptoren

Dieselmotormotor, Einspritzanlage, Einspritzmengenindikator

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann

Telefon: 0375/536-3388

cand. ing. Mathias Vierrether (Matrikel 052235/13)

Dipl.-Ing. Dirk Käßner

Telefon: 0375/536-3825

Dipl.-Ing. Andreas Brandl

Telefon: 0375/536-3834

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Otto

Telefon: 0375/536-3804

Dr.-Ing. Steffen Zwahr

Telefon: 0375/536-3831

Einrichtung zum Einspritzstrahlselektiven Erfassen von Abspritzmengen an Mehrlochdüsen

Beitrag zum wissenschaftlichen Gerätebau des Institutes für Kraftfahrzeugtechnik

Die Direkteinspritzverfahren moderner Dieselmotoren stellen große Anforderungen an die Kraftstoff- und Luftzuführung. Der Brennraum ist generell im Kolben angeordnet und hat im Wesentlichen die Form einer sogenannten ω -Mulde (Abbildung 11).

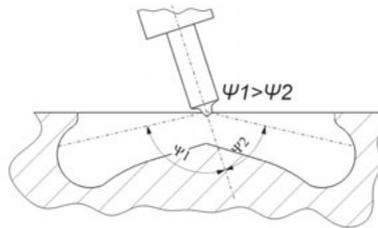


Abbildung 11: Brennraum eines direkteinspritzenden Dieselmotors

Da das Einspritzventil (Injektor) bei Motoren mit nur 2 Ladungswechselventilen je Zylinder schräg zur Zylinderachse eingebaut werden muss, bedeutet das unterschiedliche Höhenwinkel ψ für die Spritzlöcher an der Einspritzdüse. Daraus resultieren unterschiedliche Einstrombedingungen für den Kraftstoff aus dem Sackloch der Düse in die einzelnen Spritzlöcher und die Folge sind von Strahl zu Strahl unterschiedlich eingespritzte Mengen. Es kommt nun aber bei den Mehrloch-Einspritzverfahren darauf an, mit jedem Strahl gerade die Luftmenge zu erfassen, mit der ein gleichmäßiger und möglichst vollständiger Umsatz des eingespritzten Kraftstoffes erreicht werden kann. Deshalb ist es für die Auslegung des Brennverfahrens notwendig, die Abweichungen der abgegebenen Einspritzmengen von Strahl zu Strahl zu untersuchen. Zu diesem Zweck ist eine entsprechende Messeinrichtung entworfen und in den Forschungswerkstätten der WHZ gebaut worden (Abbildung 12).

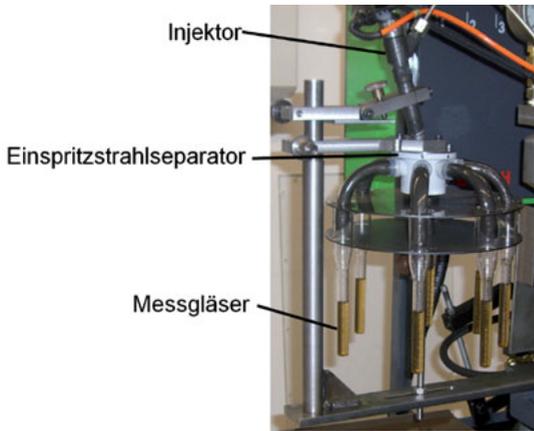


Abbildung 12: Messeinrichtung

Die Untersuchungen wurden mit einer auf dem Einspritzkomponentenprüfstand EPS 815 aufgebauten Common Rail Einspritzanlage vorgenommen. Dabei sind bei konstanter Ansteuerdauer des Injektors der Druck im Rail (entspr. Einspritzdruck) und die Ansteuerdauer variiert worden. Zur Auswertung wurde jeweils der Mittelwert aus allen sieben Einzel-Abspritzmengen einer Düse gebildet. Dieser Mittelwert ist 100% gesetzt. Die einzelnen Abspritzmengen wurden darauf bezogen als prozentuale Mengenverteilung dargestellt. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse für die beispielhaft mit der 7-Lochdüse angestellten Versuche im Zusammenhang mit dem Höhenwinkel ψ .

Tabelle 1: Mengenverteilung der sieben Spritzlöcher

Spritzlochnummer	Höhenwinkel ψ	Mengenverteilung [%]
1	83,9	90
2	71,8	102
3	62,0	107
4	60,0	111
5	66,6	108
6	80,9	98
7	90,3	84

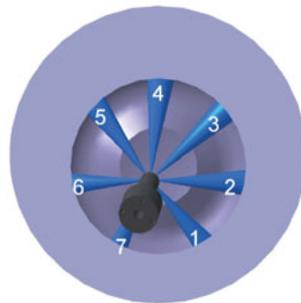


Abbildung 13: Strahlverteilung

Die Ergebnisse zeigen, dass bei der Siebenlochdüse Mengenabweichungen der einzelnen Einspritzstrahlen von -16% bis +11% gegenüber dem Mittelwert gemessen wurden. Derartige Unterschiede müssen natürlich bei der Strahlverteilung auf die im Brennraum enthaltene Luftmenge entsprechend berücksichtigt werden.



Deskriptoren

Dieselmotor, Einspritzdüsen, Einzelstrahl-Mengen-Messvorrichtung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann

Telefon: 0375/536-3388

Dipl.-Ing. (FH) Michael Möbius

cand. ing. Mathias Vierrether

Matthias Kliche

Telefon: 0375/536-1758

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Käbner

Telefon: 0375/536-3825

Untersuchung der Schmierspaltströmung im Radialgleitlager

Situation

Bei hydrodynamisch geschmierten, instationär belasteten Radialgleitlagern in verbrennungsmotorischen Anwendungen sind weitestgehend vier Kavitationsarten bekannt: Strömungskavitation, Stoßkavitation, Saugkavitation und Austrittskavitation. Zur Untersuchung der Kavitationsursachen wurden bisher folgende Methoden angewendet:

- **Experimentelle Untersuchungen**

Wegen der Erstellung von Versuchsmustern und der Dauer der Versuchsreihen ist diese Methode zeit- und kostenintensiv. Die Analyse der Schadensbilder liefert keine verwertbaren Messgrößen zur Verwendung als Randbedingungen für die Entwicklung von numerischen Berechnungsverfahren.

- **Analyse von Kavitationsindikatoren**

Schädigungsrelevante Zustandsgrößen werden nur indirekt über Ableitung von Kavitationsindikatoren, wie: Druckgradient, Spaltweitenänderung sowie Dichteänderung bei Teilfüllungszuständen aus der Elastohydrodynamik (EHD) - Berechnung abgeleitet.

Bisher sind keine systematischen Untersuchungen zu Kavitationsauslösern bekannt. Aus theoretischen Arbeiten sind zwar verschiedene Algorithmen zur Abgrenzung der hydrodynamischen Druck- und Kavitationsgebiete bekannt, jedoch fehlen bisher - basierend auf wissenschaftlich fundierten experimentellen und theoretischen Methoden - systematisch durchgeführte Untersuchungen zur Identifikation und Quantifizierung von Kavitationsauslösern bei dynamisch belasteten Gleitlagern.

Mit diesem Vorhaben sollen die lokalen Ursachen der Kavitationsentstehung mit Hilfe von 3D-CFD-Simulation untersucht werden. Die Ergebnisse sollen zur Überprüfung, Weiterentwicklung und Präzisierung der bisher verwendeten Verfahren eingesetzt werden und bei der Lösung von konstruktiven Problemen den Umfang aufwendiger Versuchsreihen verringern oder gar vermeiden helfen. Derzeit liegen effiziente und schnelle 2D-Lösungsverfahren vor, was für die Praxistauglichkeit unverzichtbar ist und unter anderem deren hohen Verbreitungsgrad erklärt. Bei der Beschreibung von Strömungsvorgängen an Nuten, Schmiertaschen und Ölversorgungsbohrungen stößt die Verwendung dieser 2D-Berechnungsverfahren prinzipbedingt an ihre Grenzen. Genauere Kenntnisse über die dort vorherrschenden Strömungsverhältnisse liegen bisher nicht vor. Treten zudem Kavitationseffekte an diesen Stellen auf, steht derzeit kein geeignetes Berechnungsverfahren für deren Analyse und Bewertung zur Verfügung. Hier setzt das geplante Forschungsvorhaben an.



Aufgabe

Am IfK werden Zylinderspaltströmungen mit Seitenfluss untersucht, wobei der Seitenfluss durch eine Bohrung in der Zylinderwand in den Spalt eingebracht wird und sich mit der durch die Rotation des Innenzylinders erzeugten Hauptströmung im Spalt vermischt. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen befasst sich mit dem Einfluss der Geometrie (Lage und Form der Zuführbohrung) auf die Ausbildung der Strömung. Zur Validierung der numerischen Ergebnisse werden experimentelle Untersuchungen an einem eigens entwickelten Spaltapparat durchgeführt.

Das Experiment liegt als CAD-Model vor, aus dem ein Model für die numerische Strömungssimulation generiert wurde. Ein Schwerpunkt der laufenden Untersuchungen liegt auf der Optimierung der Netzgenerierung. Ein wichtiger Aspekt ist die minimale Zellenzahl, die quer zum Spalt angeordnet ist und die gerade noch ausreicht, um die im Spalt auftretenden Strömungsstrukturen aufzulösen und damit die Rechenzeit auf ein vertretbares Maß zu begrenzen.

Ein anderer Forschungsschwerpunkt des IfK befasst sich mit der Strömungskavitation. Hier sind Erfahrungen aus den Untersuchungen von Kühlmittelpumpen vorhanden. Die Annahme eines thermodynamischen Gleichgewichtes im Zweiphasengebiet und die im p-v-Diagramm daraus resultierende Gerade führen zu numerischen Instabilitäten, da bei schlagartiger Verdampfung der Flüssigkeit beim Erreichen des Dampfdruckes große Dichtegradienten entstehen. Der Übergang der Phasen muss daher in einem geeignet gewählten Übergangsbereich verschmiert werden. In der Literatur werden derzeit unterschiedliche Zustandsgesetze verwendet, die je nach Art des physikalischen Problems ihren Einsatz finden. Dabei werden lineare Ansätze, Sinusfunktionen und mit Bezug auf Wallis' „homogeneous equilibrium model“ logarithmische Funktionen verwendet.

Die Hauptbeiträge des IfK für das beantragte Vorhaben sind die Eingrenzung des benötigten 3D-CFD Rechengebietes, die Entwicklung des Kavitationstools für die Arbeitsgruppe und die Entwicklung eines lokalen 3D-Berechnungswerkzeugs für Gleitlagerkonstrukteure. Die Arbeitsschritte sind im Einzelnen:

- Modellerstellung von Radialgleitlagern für verbrennungsmotorische Anwendungen für die 3D-CFD-Simulation, Integration typischer geometrischer Lagerelemente (Nuten, Freiräumungen)
- Ableitung geeigneter Gebiete, in denen die strömungstechnische Beschreibung durch 3D-CFD-Berechnung erfolgen muss
 - **Ziel: Untersuchung von lokalen Strömungsbereichen**
 - Vergleich der Ergebnisse von CFD- und EHD-Simulation
 - Gültigkeitsgrenzen der Reynolds-DGL
 - Ableitung geeigneter Randbedingungen und Teilgebiete für die Betrachtung lokaler Strömungsbereiche im Fluid
- Untersuchung geeigneter Modellansätze zur Beschreibung von Kavitationseffekten in der Schmierspaltströmung
 - **Ziel: Bereitstellung eines Kavitationsmoduls für die Projektgruppe**
- Berücksichtigung 2-Phasen-Strömung
- Entwicklung einer geeigneten Schnittstelle zur Übergabe der Randbedingungen von EHD-CFD
- Entwicklung eines Berechnungsmoduls zur Untersuchung der Kavitationsneigung von lokalen Geometrieformen
 - **Ziel: Entwicklung eines anwenderfreundlichen 3D-Werkzeugs**



Ergebnis

Am IfK werden Zylinderspaltströmungen mit Seitenfluss untersucht [1] – [6], wobei der Seitenfluss durch eine Bohrung in der Zylinderwand in den Spalt eingebracht wird und sich mit der durch die Rotation des Innenzylinders erzeugten Hauptströmung im Spalt vermischt. Ein Schwerpunkt der Untersuchungen befasst sich mit dem Einfluss der Geometrie (Lage und Form der Zuführbohrung) auf die Ausbildung der Strömung. Zur Validierung der numerischen Ergebnisse werden experimentelle Untersuchungen an einem eigens entwickelten Spaltapparat durchgeführt (Abb. 14a). Der experimentelle Ausbau ist optisch über den Deckel und die Seitenwand zugänglich und erlaubt Geschwindigkeitsmessungen mit dem LDA und Strömungsvisualisierung. Zum Beispiel zeigt Abb. 14b deutlich die dreidimensionale Struktur einer aus mehreren übereinander liegenden Wirbeln laminaren Strömung, wie sie bei einer Überlagerung von Hauptströmung und Seitenfluss in der Nähe der Zuführbohrung im Zylinderspalt entsteht. Ergebnisse der laufenden Untersuchungen werden als Vorarbeiten in diesem Projekt übernommen.

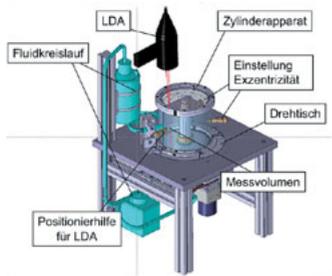


Abbildung 14 (a): Prinzipschaubild des Lagerspaltprüfstands

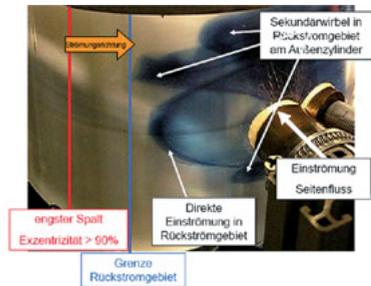


Abbildung 14 (b): Visualisierung der Überlagerung von Umlaufströmung und Seitenfluss im Spalt

Das Experiment liegt als CAD-Modell vor, aus dem ein Modell für die numerische Strömungssimulation generiert wurde (Abbildung 15). Ein Schwerpunkt der laufenden Untersuchungen liegt auf der Optimierung der Netzgenerierung. Ein wichtiger Aspekt ist die minimale Zellenzahl, die quer zum Spalt angeordnet ist und die gerade noch ausreicht, um die im Spalt auftretenden Strömungsstrukturen aufzulösen (Abbildung 16).



Abbildung 15: Digitalisierung des Experiments vom CAD-Modell zum Rechengitter

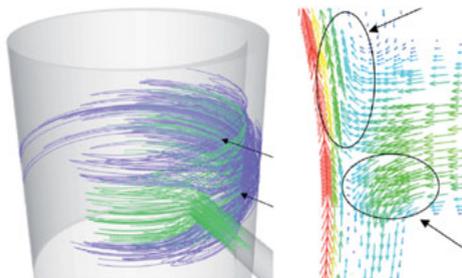


Abbildung 16: 3D-CFD-Ergebnisse des Strömungsfeldes im Schmierpalt

Deskriptoren

Gleitlager, 3D-CFD Strömungssimulation, LDA, Strömungsexperiment

Literatur

- [1] Gläser, H., 1990, Schäden an Gleit- und Wälzlagerungen, Verlag Technik GmbH, Berlin.
- [2] Großmann, M., 2005, Konstruktion eines Prüfstandes zur Simulation der Strömung im Radialgleitlager, Diplomarbeit, Westsächsische Hochschule, Zwickau.
- [3] Stücke, P., Scurtu, N., Egbers, C., 2005, Numerische Simulation der Strömung in Gleitlagern. *PAMM, Volume 5, Issue 1*, pp. 555 - 556.
- [4] Stücke, P., Schwarz, M., Scurtu, N., Egbers, C.: Über die exzentrische Zylinderspaltströmung bei engen Spaltweiten; *PAMM-Proc. Appl. Math. Mech.* vol. 6, p. 597 - 598, 2006
- [5] P. Stücke, B. Lehmann, C. Egbers, N. Scurtu: LDA-Messung in Zylinderspaltströmungen bei engen Spaltweiten, ISBN -9805613-3-X, 2006.
- [6] Stücke, P., Lehmann, B., Scurtu, N., Egbers, C.: Eccentric Couette Flow with Superimposed Crossflow; *Journal of Physics: Conference Series*, 2008

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Peter Stücke
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Foken

Telefon: 0375/536-3444
Telefon: 0375/536-3440



Veröffentlichungen

Zwahr, S., Seiffert, U., Rainer, G.	Virtuelle Produktentstehung für Fahrzeug und Antrieb im KFZ, Vieweg+Teubner Verlag, GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden 2008
Sattler, J., Hoffmann, S., Heimann, E., Larisch, H., Uphoff, K.	Großraumfahrzeuge (LKW und Busse), Internes Dokument des Arbeitsausschusses 2.6 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Kühn, W.	Wissensdokument „HViSt - Hinweise zur Visualisierung von Entwürfen für außerörtliche Straßen“, FGSV, Köln 2008
Foken, W.	Untersuchungen an einem aktiven Resonator für den Kfz-Einsatz, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Akustik, Stuttgart, März 2008, Tagungsband
Stan, C.	Alternative Antriebe für Automobile - Hybridsysteme Brennstoffzellen, alternative Energieträger; Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York 2008, 2. erweiterte Auflage, 343 Seiten, ISBN 978-3-540-76372-7
Stan, C., Gipolla, G. (Hrsg)	Alternative Propulsion Systems for Automobiles; Expert Verlag Renningen, 2008, 240 Seiten, ISBN 978-3-8169-2835-5
Stücke, P., Lehmann, B., Scurtu, N., Egbers, C.	Eccentric Couette Flow with Superimposed Crossflow; Journal of Physics: Conference Series, 2008
Stücke, P., Scurtu, N., Egbers, C.	Numerical and experimental study of the flow in an eccentric Couette-Taylor system with small gap; PAMM-Proc. Appl. Math. Mech. Vol. 8, 2008
Stücke, P., Scurtu, N., Egbers, C.	A Numerical Study of the Three-dimensional Structure of the Taylor-Couette Flow in Eccentric Configuration with Superimposed Cross Flow; Journal of Physics: Conference Series, 2008
Stücke, P., Nobis, M., Egbers, C., Scurtu, N.	Geschwindigkeitsprofile der exzentrischen Zylinderspaltströmung bei engen Spaltweiten, Tagungsband Laseremethoden in der Strömungsmesstechnik, Karlsruhe, 2008

Patente

Zwahr, S.; Dr., IAV GmbH Chemnitz	Patent: Verfahren zur Verhinderung einer Vorentflammung eines Kraftstoff-Luft-Gemisches in einem Zylinderraum einer ottomotorisch betriebenen Brennkraftmaschine mit hohem Verdichtungsverhältnis
-----------------------------------	---

Vorträge

Eichert, H., Gemeinde, B., Gerbeth, A.	Leckdetektion - Vergleich R134a zu R744 (CO ₂), Symposium „Fahrzeugbefüllung mit Kältemittel CO ₂ und Harnstofflösung“, Chemnitz, Juli 2008
--	--



Liskowsky, V.	Recycling in der Kraftfahrzeugtechnik, Seniorenkolleg an der Westsächsischen Hochschule, Hochschulteil Reichenbach, 21.05.2008, Recycling in der Kraftfahrzeugtechnik, Rotary Reichenbach/Auerbach, Treuen, 06.11. 2008
Sattler, J.	Fahrverhalten von Fahrzeugen, STZ, Zwickau, Mai 2008
Kühn, W.	Application of Visualization in Geometric Design. TRB-Meeting, Washington D.C, Januar 2008. Die intelligente Straße. 12. Kolloquium für Kraftfahrzeug- und Verkehrstechnik, Zwickau, Mai 2008, HViSt-Anwendungsmöglichkeiten der Visualisierung von Straßenentwürfen für Außerortsstraßen, Arbeitskreis tagung „Gestaltung neuer Straßen“ , Zwickau, Juni 2008, Anwendungsmöglichkeiten der Visualisierung im Planungsprozess; VSVI-Seminar, Potsdam, Oktober 2008 im Zentrum der Mobilität: Fahrer-Fahrzeug-Straße, Forum mobile, Zwickau, November 2008
Nagel, L.	Neue Entwicklungstendenzen im Karosseriebau „August Horch Museum“ Zwickau, 2008
Foken, W.	Untersuchungen an einem aktiven Resonator für den Kfz-Einsatz Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Akustik, DAGA08, Stuttgart, März 2008
Quickert, M., Foken, W., Stichling, T.	Methoden der Transferpfadanalyse, Workshop des Fachausschusses Fahrzeugakustik der DEGA e.V., Herzogenrath, Sept. 2008
Foken, W.	Erfahrungen mit dem Softwarepaket Artemis in der studentischen Ausbildung, HEAD acoustics, NVH User Group Meeting, Herzogenrath, Nov. 2008
Foken, W.	Fahrzeugakustik vom Motor bis zum Türschloss, Entwicklungsstand und Tendenzen, August-Horch-Museum, April 2008
Stan, C.	Alternative Antriebe für Automobile, HdT - Powertrain Seminar, Berlin, 14. - 15. Februar 2008
Stan, C.	Alternative Antriebe für Automobile, HdT - Powertrain Seminar, Berlin, 29. - 30. Mai 2008
Stücke, P.	Geschwindigkeitsprofile der exzentrischen Zylinderspaltströmung bei engen Spaltweiten, GALA-Tagung 2008, Lasermethoden in der Strömungsmesstechnik, Karlsruhe, 2008
Stücke P., Egbers, C.	3D-CFD-Simulation der Schmierspaltströmung. Arbeitskreis Gleitlager, FVV e.V., Frankfurt/M., August 2008
Stücke P., Egbers, C.	CFD Gleitlager: 3D-CFD-Simulation der Schmierspaltströmung in einem hydrodynamisch geschmierten, instationär belasteten Radialgleitlager. Arbeitskreis Gleitlager, FVV e.V., Frankfurt/M., November 2008



Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Kühn, W.	Fachkonferenz des BMWi „Verkehrsmanagement und Verkehrstechnologie“, Halle, Mai 2008
Kühn, W.	Straßen- und Verkehrskongress, Düsseldorf, Oktober 2008
Nagel, L.	Karosseriebautagung Hamburg, Aerodynamik im Hause BMW, ICEM- Fachtagung
Foken, W.	Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Akustik, DAGA08; Stuttgart, März 2008
Foken, W.	ACOUSTICS'08 Meeting of the European Acoustics Association, Paris, Juli 2008
Foken, W.	Workshop des Fachausschusses Fahrzeugakustik der DEGA
Stücke, P.	16. GALA Fachtagung, Lasermethoden in der Strömungstechnik, Technische Hochschule Karlsruhe, 9. bis 11. Sep. 2008
Stücke, P.	Jahrestreffen „Freundeskreis der Universität Hannover“, Hannover, 27. Januar 2008

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Eichert, H.; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Sicherheit und Zulassung der DECHEMA-Industrieplattform Mikroverfahrenstechnik
Weißbach, L.; Dr.-päd. - Mitglied des Vereins zur Förderung des Fachbereichs Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik an der WHZ - Mitarbeit in den Guide Share Europe-Sitzungen der Working Group CATIA
Reißig, R.; Dipl.-Ing. - Mitglied des Fördervereins Sächsisches Industriemuseum Chemnitz e.V.
Stan, C.; Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. - Vorstandsvorsitzender des Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ - Member of the Editorial Board, Journal of Automobile Engineering; IMechE, London, UK - Gastprofessor 1. Ranges der Universität Paris, Frankreich - Honorarprofessor der Universität Pisa, Italien - Honorarprofessor der Universität Perugia, Italien - Professor Ehrenhalber der Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien - Russell Severance Springer Professor of Mechanical Engineering, University of California, Berkeley/San Francisco, USA - Doctor Honoris Causa der Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien - Fellow of SAE International (Society of Automotive Engineers)
Schuster, Andreas; Prof. Dr.-Ing. - Leiter des Arbeitsausschusses Ruhender Verkehr der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen



- Mitglied in der Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Foken, W.; Prof. Dr.-Ing. - Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., Fachausschuss „Fahrzeugakustik“ stellv. Vorsitzender - Mitglied des Hochschulbeirates der Deutschen Gesellschaft für Akustik e. V.
Sattler, J.; Prof. Dr.-Ing. - Mitglied im Arbeitskreis Großraumfahrzeuge der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Thein, M.; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit am Arbeitskreis Professoren für Fahrzeugtechnik an Fachhochschulen
Liskowsky, V.; Prof. Dr. - Mitarbeit im CDHAW-Fachausschuss - Mitarbeit im FASE-Fachausschuss
Kühn, W.; Prof. Dr.-Ing. habil. - Mitglied in der Bundesfachkommission Verkehrspolitik - Mitglied im AA Landstraßen der FGSV - Leiter des AK „Visualisierung“ der FGSV - Mitglied im AK „Gestaltung neuer Straßen“ der FGSV International - Mitglied im TRB Committee „Visualisierung“ der USA - Mitglied im TRB Committee „Geometric Design“ der USA

Gästeliste

Jha; Prof. Dr.	Morgen State University (USA), als Gastdozent an WHZ
Yakisan; Dipl.-Ing.	Siemens AG, als Gastdozent an WHZ
Lippold; Dipl.-Ing.	Deister GmbH, als Gastdozent an WHZ
John; Dipl.-Ing.	Softwareservice John, als Gastdozent an WHZ
Dieterle; Dipl.-Ing.	RIB GmbH, als Gastdozent an WHZ
Profumo, F.; Prof. Dr.	Technische Universität Turin, Italien, Rektor
Cipolla, G.; Prof. Dr.	General Motors Powertrain Europe, Turin, Italien, Direktor
Martorano, L.; Prof. Dr.	Universität Pisa, Italien
Visa, I.; Prof. Dr.	Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien, Rektor
Chiru, A.; Prof. Dr.	Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien, Dekan



Lehraufträge

Stücke, P.	Strömungslehre für StudentInnen im Hauptstudium der Fachrichtung Maschinenbau, Strömungslehre für StudentInnen im Grundstudium der Fachrichtung Verfahrens- und Umwelttechnik, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, WS 2007/08
Liskowsky, V.	Instandhaltungsgerechte Konstruktion, Sommersemester, CDHAW der Tongji-Universität Shanghai, SS 2008
Kühn, W.	Universität Leipzig
Stücke, P.	Strömungsmechanik im WS 07/08, Brandenburgische Technische Universität Cottbus
Stücke, P.	Strömungsmechanik im SS 08, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Forschungsaufenthalte

Kühn, W.	Morgan State University Baltimore USA, Januar 2008
----------	--

Schulungen / Beratungen

Stücke, P.	Moderation des Qualitätsworkshops der Firma Andreas Stihl, Waiblingen, Juli 2008
Stücke, P.	Einführung in die Theorie und Messtechnik von ANSI B175.1 und ISO 9518 Industrieunternehmen, Shanghai, VR China, August 2008

Betreuung und Teilnahme am Wettbewerb *Formula Student*

Stücke, P.	SAE Formula Student UK F1-Rennstrecke in Silverstone, Großbritannien, Juli 2008
Stücke, P.	Formula Student Germany F1-Rennstrecke in Hockenheim, D, August 2008
Stücke, P.	SAE Formula Student Italy Ferrari-Rennstrecke in Maranello, Italien, September 2008



Institut für Produktionstechnik (IfP)

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 i. G. 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 (IfP)

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 (Gesensschmieden, 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 hoch genauen 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)



- Ermittlung von Kennwerten zum Umformverhalten von neuen sowie schwer umformbaren Werkstoffen

Kunststofftechnik

Aufgrund des wissenschaftlichen Werdeganges des Stelleninhabers der Professur für Kunststoffverarbeitung, d. h. der Expertise im Bereich der Textil- und Werkstoffentwicklung, der Faser- und insbesondere naturfaserverstärkten Kunststoffe sowie der Materialprüfung und Prüfgeräteentwicklung, wurden die bisherigen Schwerpunkte in die Bereiche

- Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV)
- Funktionskunststoffe (ex- und intrinsisch elektrisch leitfähige Polymere sowie
- Formgedächtnis- bzw. Shape Memory Polymere) und
- Elastomere

bei gleichzeitiger Modellierung und Simulation der Werkstoffeigenschaften gelegt.

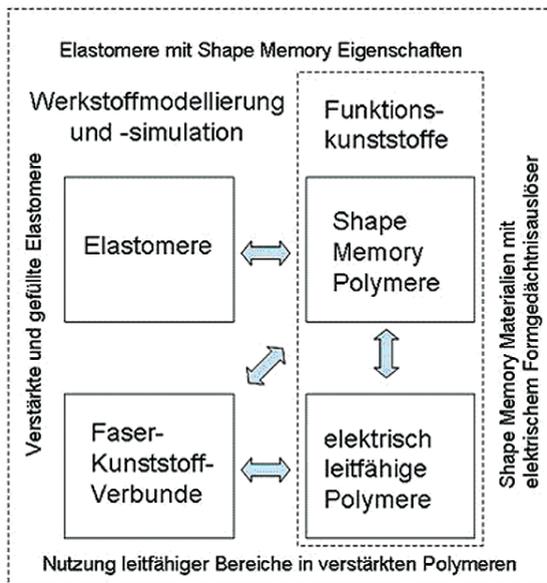


Abbildung 17: Zusammenwirken der Forschungsfelder



Hier wurde einerseits darauf geachtet, dass diese unabhängig von einander sind, aber auf der anderen Seite durch werkstoffliche Koppelmechanismen miteinander kombiniert werden können. Beispielhaft kann hier die Untersuchung eines metallfaserverstärkten Kunststoffes genannt werden, der sowohl als Faser-Kunststoff-Verbund als auch als Funktionskunststoff (leitfähiger Kunststoff) aufzufassen ist. Wird als Matrix ein Shape Memory Polymer gewählt, kann ein Werkstoffverbundsystem mit elastomeren Anteilen erzeugt werden, welches sich bei Anlegen einer Spannung - da es als Widerstand wirkt - erwärmt und somit den Rückstellmechanismus durch Überschreiten der Schalttemperatur auslöst.

Ausgehend von einer bisher rein werkstofflichen Orientierung ist mit der Professur für Kunststoffverarbeitung/Fertigungstechnik die zukünftige Entwicklung zu deutlich stärker verarbeitungsorientierten Themenstellungen vorgesehen, wobei hier die Entwicklung neuartiger Verfahrenstechnologien (z. B. Papierspritzgießen) sowie die Verfahrenskombinationen von Extrusion und Wickelprozess zur Direktschmelzeimprägnierung angestrebt werden.

Hierzu wurden im Rahmen der apparativen Anlagenausstattung zunächst ein Compounder, eine Spritzgießmaschine sowie eine Presse beschafft. Weiterhin wurde im Bereich der Prüftechnik ein Prüfstand für Hochgeschwindigkeits-Impact installiert.

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-Breitschichtfräsen in der Großteilmbearbeitung, Drehfräsen von rotations- und nichtrotations-symmetrischen Bauteilen (Multiachs-Drehfräsen), Sonderwerkzeuge, Simulation von Gewindewirbeln)
- Hartbearbeitung von Stahlwerkstoffen unterschiedlicher Härtebereiche mit geometrisch bestimmter Schneide für die Entwicklung modifizierter Schneidstoffsorten (z. B. beschichtete Schafffräser)
- 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 Leistungsltraschall für die Erzeugung von Bohrungen und eigenschaftsoptimierter Werkstückoberflächen
- Grundlegende Untersuchungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Werkstoffeigenschaften bei der Schleifbearbeitung von technischen Keramiken

Wissenschaftsbereich Fabrikanlagen und Produktionsorganisation (IfP)

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
- Digitale Fabrik

Produktionsplanung und -steuerung (PPS)

- Optimierung der Auftragsabwicklung mit PPS-/Fertigungssteuerungssystemen
- Datenmanagement und Datenschnittstellen in der Produktion
- Integration von Softwaresystemen zur Produktionssystemplanung und -steuerung
- Digitale Fabrik und digitaler Fabrikbetrieb

Arbeitsvorbereitung

- CAP-Systeme
- CNC-Programmiersystem
- Rapid-Prototyping

Arbeitswissenschaft

Forschungsschwerpunkte/Leistungsangebot:

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



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

Wissenschaftsbereich Werkstoffe und Qualitätsmanagement (IfP)

Arbeitsrichtungen des Wissenschaftsbereiches Werkstofftechnik und Qualitätsmanagement:

- Charakterisierung von Faserverbundwerkstoffen (z. B. CFK), keramischer Werkstoffe (Grünkeramik, gesinterter Zustand), Metallkeramik-Schichtverbunde 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 FB 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
- Messung von Oberflächenabweichungen (Profil- und Flächenmessung)
 - Messung von Form- und Lageabweichungen
 - Software zur Auswertung von Koordinatenmessungen
 - Online Charakterisierung an Werkstoffen (gemeinsam mit FB Physikalische Technik/Informatik)
 - Qualitätsmanagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen
 - Messtechnik im Produktionsprozess
 - Schwingungsmessung, Kraftmess- und Wägetechnik
 - Ermittlung mechanischer Dehnungen und Spannungen



Projektübersicht

Dietz, M.; Prof. Dr.	Werkstoffcharakterisierung mittels mechanischer und zerstörungsfreier Prüfverfahren, Unternehmen der Industrie, laufend
Dietz, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zur Entwicklung zerstörungsfreier Prüfverfahren von Magnesiumfügeverbindungen, Unternehmen der Industrie, bis 12/2009
Dietz, M.; Prof. Dr.	Eigenschaftsuntersuchungen von beschichteten VHM-Werkzeugen, Unternehmen der Industrie, bis 12/2008
Dietz, M.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Einfluss der Schleifbearbeitung auf die Festigkeit unterschiedlicher Keramikwerkstoffe, Unternehmen der Industrie, bis 12/2008
Frommann, L.; Prof. Dr.	Schallsisolierende Sandwich-Strukturen aus naturfaserverstärktem Kunststoff, BMELV, FNR, 12/2005 bis 02/2008
Frommann, L.; Prof. Dr.	Entwicklung eines verarbeitbaren elektrisch leitfähigen Kunststoffs für Sensoren, AiF, ProInno II, 09/2005 bis 08/2007
Frommann, L.; Prof. Dr., Eschner, M.; Dipl.- Ing (FH)	Untersuchungen zur Anwendung eines modifizierten Spritzgießverfahrens zur Herstellung antistatischer Verpackungsteile aus Papier für elektronische Bauteile, AiF ProInno II KF0188716WZ7, 12/2007 bis 11/2009
Frommann, L.; Prof. Dr., Hammer, P.; Dipl.-Ing.	Entwicklung spritzgegossener, fluidgefüllter Hohlkörper mit dreidimensionalen Strukturen auf der Basis von Zuckeraustauschstoffen, AiF, ProInno II KF0188720VT8, 03/2008 bis 02/2010
Frommann, L.; Prof. Dr., Hammer, P.; Dipl.-Ing., Hecht, O.; Dipl.-Ing (FH)	Untersuchungen zur Anwendung eines neuartigen Schneckenverarbeitungsverfahrens zur Herstellung von geometrisch komplexen Papierbauteilen ohne polymeren Binder, FNR, 22028405, 09/2007 bis 08/2009
Frommann, L.; Prof. Dr., Hansen, G. Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchungen zum Wärmeaufnahmevermögen von nano-verstärkten und nanofunktionalisierten Wärmespeichergranulaten sowie Entwicklung einer Spritzgießtechnologie zur Verarbeitung auslaufsicherer Wärmespeichermaterialien, AiF, ZIM KF2012002VT8. 08/2008 bis 01/2010
Frommann, L. Prof. Dr., Kaplanova, S.; Ing.	Untersuchungen zur Herstellung von Papier-Polymer-Verbundbauteilen mittels diskontinuierlicher „One-Shot“-Fertigungstechnologie, AiF ProInno II, KF 0188721 WZ 8, 04/2008 bis 03/2010
Frommann, L.; Prof. Dr., Koltermann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung einer Pilotanlage zur Herstellung von Kunststoffrohren mit einer gewichtsoptimierten und stabilitätserhöhenden bionischen Schaumstruktur, AiF ProInno II, KF0188712VT7, 09/2007 bis 08/2009



Frommann, L.; Prof. Dr., Löffler, M.; Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung konstruktiv geschweißter Mischstrukturbauteile aus naturfaserverstärktem Kunststoff, AiF, ProInno II KF0188715VT7, 10/2007 bis 09/2009
Gäse, T.; Prof. Dr., Winkler, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Förderung einer kooperativen Promotion aus dem Europäischen Sozialfonds, SMWK/SAB Sächsische Aufbaubank, 01/2009 bis 12/2010
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumflachprodukten, BMBF, 05/2007 bis 03/2010
Krause, L.; Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Untersuchung kommerzieller Wägezellen bezüglich Steifigkeiten und Eigenfrequenzen, Unternehmen der Industrie, 12/2007 bis 02/2008
Krause, L., Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Untersuchung einer WZA-Wägezelle, Unternehmen der Industrie, 02/2008 bis 03/2008
Lunze, U.; Prof. Dr., Schmidt, K.; Dipl.-Ing.	Rechnergestützte Lehre von Bauteilen mit Regelgeometrien und Freiformflächen, Kooperatives Promotionsverfahren mit TU Dresden, 01/2004 bis 01/2008
Lunze, U.; Prof. Dr., Thallner, K.; Dipl.-Ing.	Prüfplanung und Messungen auf den Gebieten Koordinatenmesstechnik, Oberflächen- und Formmessung, Unternehmen der Industrie, laufend
Lunze, U.; Prof. Dr., Fellenberg, B.; Prof. Dr., Gläser, A.; Dipl.-Ing.	Entwicklung der mathematischen Grundlagen für einen Toleranzinterpretier, AiF-ProInno II, 11/2007 bis 10/2008
Mack, B.; Prof. Dr., Sedner, A.; Dipl.-Ing.	Quantitative Restaustenitbestimmung an unterschiedlichen Materialien, Methodenentwicklung, Unternehmen der Industrie, laufend
Mack, B.; Prof. Dr., Stutzinger, M.; Dipl.-Ing., Gieland, U.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen an Kettenrädern, Fa. qcm-Ing.-Büro Dr. Mack, 02/2008
Mack, B.; Prof. Dr., Stutzinger, M.; Dipl.-Ing., Sedner, A.; Dipl.-Ing.	Korrosionsuntersuchungen, Fa. Johnson Controls Sachsen-Batterien, 09/2008
Mack, B.; Prof. Dr., Sedner, A.; Dipl.-Ing., Gieland, U.; Dipl.-Ing.	SMWK-Projekt „Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen“, Teilprojekt: Überwachung von Bauteilen aus Guss- und Verbundmaterial, 04/2007 bis 12/2008
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing.	KAN-Studie zur Entwicklung von Lernmodulen für die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte in der Ausbildung von Konstrukteuren, 12/2006 bis 12/2008
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing., Hummel, J.; Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)	BMBF-Projekt „ExInnoService“, Wissenschaftliche Begleitung der Unternehmen ERSOMA GmbH Chemnitz (01HQ0510) und imk engineering GmbH Chemnitz (01HQ0509), 09/2005 bis 08/2008



Merkel, T.; Prof. Dr., Rink, T. (M.A.)	Leonardo-Vorhaben proTrain, Wissenschaftliche Evaluierung des Vorhabens, Durchführung: STZ Zwickau gGmbH, 11/2006 bis 09/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Dietz, M.; Prof. Dr.	Verschleißmechanismen und Leistungspotenziale neuer Gradientenhartmetalle in der Zerspanung, AiF, BMBF, bis 12/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Dietz, M.; Prof. Dr., Zahn, W.; Prof. Dr.	Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbidkeramik, SMWK, bis 12/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Hertel, D.; Dipl.-Ing.	Grundlagenuntersuchungen zur Grün- und Hartbearbeitung von ZnO, Unternehmen der Industrie, von 02/2008 bis 04/2008
Schneeweiß, M., Prof. Dr., Göhler, M.; Dipl.-Ing.	Fir tree roughing, Unternehmen der Industrie, 11/2008 bis 02/2009
Schneeweiß, M. Prof. Dr., Göhler, M.; Dipl.-Ing.	Fingerroot-manufacturing on MadlaBlades, Unternehmen der Industrie, 10/08 bis 04/09
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Göhler, M.; Dipl.-Ing., Köhler, S.; Dipl.-Ing.	Technologieerstellung und -transfer für einen Steckschaufelfuß (Finger-Root) an einer Referenzschmiedeschaufel, Unternehmen der Industrie, 07/2006 bis 10/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Köhler, S., Glühmann, J.	Benchmarking beim Turbinenschaufelfräsen mit Helirough-Verfahren“ (Kurztitel: „Beste Beschichtung“), Unternehmen der Industrie, 04/2007 bis 01/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Köhler, S., Dipl.-Ing., Glühmann, J., Dipl.-Ing. (FH)	Benchmarking of heat treatment states QT1 and QT2 at the material ST12T, Unternehmen der Industrie, 01/2007 bis 10/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Strategietests für Motorblock-Trennflächen-Bearbeitung, Unternehmen der Industrie, 06/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Pospischil, T., Dipl.-Ing.	Untersuchungen zur Entwicklung neuer Schneidstoff- und Beschichtungssysteme - Teilprojekte zum Fräsen, Bohren, Drehen; Unternehmen der Industrie, 01/2008 bis 04/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Werkzeug- und Schneidstofftests an Turbinenschaufeln (komplette Schaufelblattbearbeitung), Unternehmen der Industrie, 11/2008 bis 07/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen zur Spanbarkeit beim Drehen hitzebeständiger Stahlguss-Werkstoffe (1.4823, 1.4825 und 1.3849), Unternehmen der Industrie, 06/2008 bis 10/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Schneidstoffoptimierung beim Kurbelwellenfräsen, Unternehmen der Industrie, 07/2008 bis 03/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Schwarzburger, R.; Dr.	Erstellung eines Fertigungskonzeptes zur Bearbeitung von Dichtblechen, Unternehmen der Industrie, 02/2008 bis 04/2008



Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Weitzel, T.; Dipl.-Ing. (FH), Noetzel, M.; Dipl.-Ing. (FH)	DiskMilling - Strategietests mit neu entwickelten Werkzeugen, Unternehmen der Industrie, 09/2008 bis 12/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Waterstrat, O.; Dipl.-Ing., Zinke, A.; Dipl.-Ing. (FH)	Richten von Rundmessern, Unternehmen der Industrie, 10/2008 bis 12/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung eines rotierenden Ultraschallwandlers für die Bohrungsherstellung, BMBF-Projekt, 09/2008 bis 08/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Hertel, D.; Dipl.-Ing., Göhler, M.; Dipl.-Ing.	Entwicklung eines prozesssicheren Spanformmanagements, AiF-Verbundprojekt, 11/2007 bis 10/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Schwarzbürger, R.; Dr.	Entwicklung von monolithischen Fräswerkzeugen mit funktionsorientierter Mikrogeometrie, AiF-Verbundprojekt, 02/2006 bis 07/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Zinke, A.; Dipl.-Ing. (FH)	Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbidkeramik, SMWK-Projekt, 07/2007 bis 12/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Hertel, D.; Dipl.-Ing.	Prozesskette für dünnwandige Edelstahlteile in Kleinserien, BMWi-Projekt, 01/2008 bis 12/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Weitzel, Th.; Dipl.-Ing. (FH), Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Verschleißmechanismen und Leistungspotenziale neuer Gradientenhartmetalle in der Zerspanung, BMBF-Projekt, 07/2008 bis 12/2010
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Schwarzbürger, R.; Dr.	PVD-Schichtsysteme mit Schneidstoffqualifikation - Zerspanungsuntersuchungen mit Hochleistungswerkzeugen, SAB-Projekt, 08/2008 bis 01/2011
Teich, T.; Prof. Dr., Gäse, T.; Prof. Dr., Winkler, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Automatische Auftragsabwicklung innerhalb des Product Lifecycle Managements, SMWK, 12/2008

Projektkurzberichte

Charakterisierung von Hochtemperaturlötverbindungen an Rußpartikelfiltern

Situation

Unter dem Aspekt der immer mehr in den Mittelpunkt rückenden Probleme des Umweltschutzes ist die Reduzierung der Feinstaubemission eine hochaktuelle Aufgabenstellung, insbesondere auch im Kraftfahrzeugbereich. Zur Lösung dieser Problematik rückt die Applikation von Rußpartikelfiltern, deren Funktionsfähigkeit eng mit der Qualität der vorhandenen Fügeverbindungen gekoppelt ist, in den Mittelpunkt des Interesses. Damit ist eine umfassende Charakterisierung der mittels Hochtemperaturvakuumlöten hergestellten Fügeverbindungen zwingend erforderlich, insbesondere mittels zerstörungsfreier Prüfverfahren.

Aufgabenstellung

Die relevanten Prüfverfahren sind hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Anwendungsmöglichkeiten, speziell unter dem Aspekt der Defektnachweisbarkeit, einzuschätzen und



für den konkreten Fall der Charakterisierung von Hochtemperatlötverbindungen an Rußpartikelfiltern zu modifizieren. Dadurch sollen Möglichkeiten eröffnet werden, frühzeitig Defekte in Hochtemperatlötverbindungen zu erkennen und regulierend in den Fertigungsprozess einzugreifen. Dabei war zu prüfen, wie sich Fehler (Modellfehler, reale Fehler) qualitativ und quantitativ mit den zerstörungsfreien Prüfverfahren erkennen lassen.

Ergebnis

Voruntersuchungen zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit der Prüfverfahren erfolgten zunächst an Modellproben mittels Sicht - und Dichtheitsprüfung, Vibrometrie, Shearographie, Radiographie, magnetischen und elektrischen Prüfverfahren, Ultraschallprüfung, Thermographie sowie der Wirbelstromprüfung. In Ergänzung dazu erfolgten Untersuchungen mittels Computertomographie. An den Modellproben konnten mit allen untersuchten Verfahren mehr oder weniger gute Ergebnisse erzielt werden. Probleme bereiteten teilweise eine nicht ausreichende Tiefenschärfe bzw. Auflösung der Messverfahren (magnetischer Fluss bzw. Thermographie). Die Ultraschallprüfung liefert zwar bessere Ergebnisse, die aber mit einem größeren Nachbereitungsaufwand der Teile und somit einer höheren Prüfzeit bei hohen Anlagenbeschaffungskosten verbunden sind. Für die weitere Prüfung der Lötverbindungen am realen Bauteil wurden ausgehend von den Voruntersuchungen die Wirbelstromprüfung und die magnetische Flussprüfung bevorzugt. Die Untersuchungen mittels mechanischer Prüfung konzentrierten sich auf die Zugbelastung zur Aufnahme von Kraft-Verformungs-Diagrammen, woraus Schlussfolgerungen zu den Versagensmechanismen möglich sind.

Für die Wirbelstromprüfung stand ein Handrotierkopf mit verschiedenen Prüfsonden zur Verfügung. Dabei handelt es sich um Differenzsonden mit einem gespaltenen Ferritkern mit 1 mm Durchmesser. Um den Kern ist sowohl die Feld- als auch die Messwicklung angeordnet. Der Wirkbereich der Spule liegt nach Aussage des Herstellers bei 1,2 mm. Zur Ansteuerung des Handrotierkopfes wurde das Wirbelstromprüfgerät „Elotest“ der Firma Rohmann GmbH verwendet. Das Auslesen der Daten und Umsetzen in Graphen erfolgte wiederum am Messrechner mit der Software „Dasy Lab“. Bei Verwendung des Handrotierkopfes kommt es jedoch aufgrund der Abnutzung des Gerätes zu einer sinusförmigen Spulenübertragungsfunktion, welche gefiltert werden muss, um eine Rückwirkung auf das Prüfergebnis auszuschließen. Da es dabei zum Signalverlust bei Fehleranzeigen größerer Bereiche kommt, wurde der Prüfkopf bei den Untersuchungen fest positioniert und der Prüfling am Drehtisch bewegt. Der komplette Aufbau des Prüfstandes zur Untersuchung des magnetischen Flusses und der Wirbelstromprüfung ist in Abbildung 18 dargestellt.

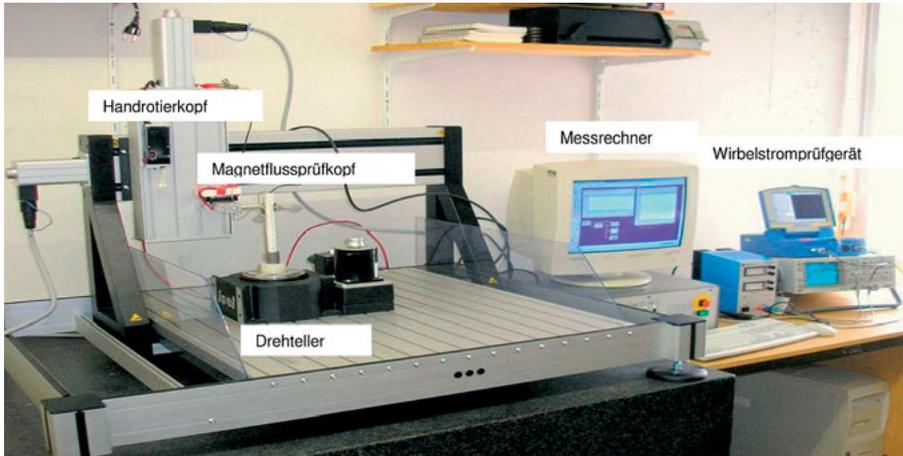


Abbildung 18: Aufbau des Prüfstandes für Untersuchungen am realen Bauteil

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit beiden Verfahren die Detektierbarkeit von Defekten in der Lötverbindung generell möglich ist, aber eine nachfolgende Optimierung der Anlagentechnik notwendig ist. Differenzsonde konnten Defekte zwar detektiert, aber nicht klassifiziert und in ihrer Ausdehnung bestimmt werden. Bei der Übertragung der Wirbelstromprüfung auf das reale Bauteil sollte demnach die Eignung einer Absolutsonde überprüft werden. Bei der Magnetflussprüfung ergibt sich ein ähnliches Problem. Der vergleichsweise simple Aufbau des Prüfkopfes birgt zahlreiche Nachteile bei der Detektion von Unregelmäßigkeiten in der Verbindung. Zum einen wird das Bauteil großflächig mit dem Magnetfeld durchsetzt, wodurch das Verfahren sensibler auf Dicken- und Materialunterschiede reagiert, als auf Unstetigkeiten in der Verbindung. Mit der verwendeten Prüfeinrichtung überlagern sich Effekte an den Polen, wodurch keine reine Absolutmessung gewährleistet ist.

Deskriptoren

Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Wirbelstromprüfung, magnetische Prüfung, Lötverbindungen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Dietz Telefon: 0375/536-1770

Prof. Dr.-Ing. Holger Klose Telefon: 0375/536-1780

Forschungsverbund

Vacuheat GmbH, Limbach-Oberfrohna



Schallisolierende Sandwich-Strukturen aus naturfaserverstärktem Kunststoff

In dem geplanten Forschungsvorhaben soll untersucht werden, ob vernadelte Faservliese aus Naturfasern, die aufgrund ihrer Struktur eine geringe Dichte und gute Dämpfungseigenschaften haben, als Kernschicht zur besseren akustischen Dämpfung in Sandwichelementen eingesetzt werden können. Dabei ist zunächst vorgesehen, entsprechende Naturfasern hinsichtlich Preis sowie Eigenschaften zu evaluieren und zur Nadelvliesherstellung einzusetzen. Durch Variationen der Flächengewichte, der Vernadelungsbedingungen und das Einbringen von Füllstoffen in das textile Halbzeug sollen unterschiedliche Vlieskonstruktionen (d. h. vor allem verschiedene Vliesdicken, Vliesdichten und Flächengewichte) realisiert werden. Anschließend sollen die Vlieskonstruktionen mit unterschiedlichen Deckschichtmaterialien sowie duro- und thermoplastischen Matrices zu Sandwich-Elementen konsolidiert werden. Abschließend sollen die derart hergestellten Probekörper hinsichtlich ihrer mechanischen und akustischen Eigenschaften charakterisiert sowie optimiert werden. Dabei werden über den Einzelfall hinaus Fortschritte in zwei grundlegenden Bereichen angestrebt: Zum einen in der Systematik der Schalldämmung von Sandwich-Strukturen mit anisotropen Schichten und in den Optimierungsmöglichkeiten einschließlich der Ausnutzung frequenzabhängiger Eigenschaften (monoton oder resonant), zum andern bei der geometrischen Beschreibung der Faserstrukturen und - darauf aufbauend - der Berechnung der effektiven elastischen Eigenschaften solcher Strukturen mit Homogenisierungsverfahren.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Untersuchungen zum Impactverhalten von Elastomeren mit Hilfe eines Hochgeschwindigkeits-Prüfstandes

Elastomere unterliegen aufgrund ihrer Anwendungen z. B. in PKW- oder LKW-Reifen häufig hohen dynamischen Belastungen. Um diese im Vorfeld der Materialentwicklung ausreichend berücksichtigen zu können, reichen derzeitige Analyse- und Prüfgeräte nicht aus. Insbesondere das Impactverhalten kann derzeit nicht ausreichend genau beschrieben werden, wobei diese ein großes Problem in der Schadensanalyse von Reifen darstellt.

Da am Markt keine Prüfgeräte vorhanden sind, die es ermöglichen, Elastomere bei derartigen Beanspruchungen zu charakterisieren, war in dem Forschungsvorhaben vorgesehen, einen entsprechenden Hochgeschwindigkeits-Prüfstand durch den beteiligten Industriepartner zu entwickeln und über Materialversuche zu verifizieren, Abbildung 19. Ähnliche, am Markt verfügbare Geräte (Fallbolzen) können hier den Impactor bis maximal 25 m/s beschleunigen. Bei der hier vorgestellten Entwicklung waren min. 50 m/s vorgesehen, wobei die Proben gleichzeitig temperiert werden sollen, um auch Temperatureinflüsse beschreibbar zu machen. Eine automatische Probenzuführung ermöglicht die hohe Reproduzierbarkeit, da vorgesehen ist, ein Magazin zur Probennachführung in die Klimakammer zu integrieren. Die sich aus der neuen Möglichkeit der Prüfung von Elastomeren ergebenden werkstoffwissenschaftlichen Fragestellungen zur Abhängigkeit der Durchstoßenergien unterschiedlicher Kautschukmischungen (bei Variation der Mischungs- und Füllstoffanteile) von der Prüfgeschwindigkeit, der Impactorgeometrie, des Auftreffwinkels des Impactors, der Temperatur sowie den Parametern der Vulkanisation waren im Rahmen der Arbeiten untersucht.



Abbildung 19: Hochgeschwindigkeits-Prüfstand

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.-Ing. Alexandru Söver

Telefon: 0375/536-1372

Untersuchung des Fließverhaltens von karamellisierenden Fluiden und der Verarbeitung auf Schneckenaggregaten

Ziel dieses Forschungsvorhabens sind Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung von Hartkaramellen mit integrierten visuellen Motiven auf der Basis von Zuckeraustausch Stoffen durchgeführt.

Das direkte Aufbringen oder Aufdrucken von Motiven jeglicher Art auf die „kalte“ Hartkaramelle mit Lebensmittelfarben ist die erste Möglichkeit. Ein handelsüblicher Tintenstrahldrucker von Canon kann mit speziellen Patronen betrieben werden, die mit Lebensmittelfarbe gefüllt sind. Diese Drucker ermöglichen jedoch nur das Bedrucken von flachen Objekten, wie essbaren Dekorpapieren. Ein Drucker wurde den Anforderungen entsprechend im Unterauftrag entwickelt, sodass der Druckkopf sich über das zu bedruckende Objekt bewegt und der Abstand zum Druckkopf eingestellt werden kann. Somit ist das Bedrucken von Objekten bis zu einer Dicke von 10 cm möglich. Der Abstand zum Druckkopf sollte eine Distanz von 5 mm nicht überschreiten, da das Druckbild sonst zu undeutlich wird. Oberflächen mit großen Höhenunterschieden stellen daher Probleme dar, sodass ein sehr gutes Druckbild nur auf flachen Oberflächen, wie Dekormaterialien oder einer Tafel Schokolade realisiert werden kann. Der Druck mit Lebensmittelfarbe auf der Oberfläche von Hartkaramellen führt jedoch nur zu einem fleckigen Ausdruck mit einer sehr verwischten Abbildung. Im Anschluss an das Forschungsprojekt soll weiter geklärt werden, wie die Oberfläche oder Tinte modifiziert werden kann, um die Druckqualität zu verbessern.



Eine weitere Verfahrensvariante ein Motiv in eine Hartkaramelle zu integrieren besteht darin, einen essbaren Motivträger mit einem Aufdruck zu versehen. Dieser Motivträger aus Oblatenpapier wird am Ende eines Kunststoffstiels befestigt und im Spritzgießprozess mit der transparenten Hartkaramellenmasse umspritzt werden. Die Verarbeitung von Zuckeraustauschstoffen (Isomalt) im Spritzgießprozess ist erfolgreich realisiert worden, sodass transparente Hartkaramellen mit einem geringen Anteil an Blasen hergestellt werden können. Die Integration eines Motivträgers in die Hartkaramelle führt zu einem vergrößerten, jedoch noch akzeptablen Anteil an Blasen in der Hartkaramelle.

Die Integration des Motivträgers auf der Oberfläche der Hartkaramelle ist zudem realisiert worden. Der Motivträger (z. B. bedrucktes Oblatenpapier) wird hier vor dem Einspritzen in das Werkzeug eingelegt und mit der heißen Hartkaramellenmasse anschließend hinter-spritzt. Die Lebensmitteltinge auf dem Oblatenpapier zeigt im Spritzgießprozess kein Verschmieren oder Verlaufen und ist stabil gegenüber der heißen Hartkaramellenmasse. Das Druckbild wird durch die Hartkaramellenmasse fixiert und ist deutlich zu erkennen.

Zudem kann ein Motivträger in Form eines Logos in die Hartkaramelle integriert werden. Im Rapid-Prototyping wird ein Logo hergestellt, welches an der Spitze eines Kunststoffstiels fixiert wird. Die heiße Hartkaramellenmasse wird um das Logo herumgegossen. Wird eine transparente Hartkaramellenmasse verwendet, ist das Logo deutlich sichtbar und in der Masse eingeschlossen und stellt somit einen attraktiven Werbeträger dar.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Formann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.-Ing. Philipp Hammer

Telefon: 0375/536-1394

Entwicklung spritzgegossener, fluidgefüllter Hohlkörper mit dreidimensionalen Strukturen auf der Basis von Zuckeraustauschstoffen

Süßwaren werden heutzutage aus Zucker oder Zuckeraustauschstoffen (Isomalt, Xylit, Sorbit, etc.) hergestellt werden, wobei der Trend, Zucker durch Zuckeraustauschstoffe zu ersetzen, weiter anhält. Zuckeraustauschstoffe werden als Granulat im Herstellungsprozess in Wasser in Lösung gebracht, gekocht und mit entsprechenden Zusätzen (Farben, Aromen, etc.) versetzt. Zur Herstellung gefüllter Süßwaren wird die Masse zu einem Zylinder ausgeformt, in den der Füllstoff (Kaugummi, Gelee, etc.) eingebracht wird. Dieser gefüllte Strang wird in Form geprägt, wobei heutzutage nur einfache runde oder ovale Geometrien realisierbar sind. In dem vorliegenden Forschungsprojekt ist nun vorgesehen eine Masse auf der Basis von Zuckeraustauschstoffen im Spritzgießverfahren zu verarbeiten, in eine dreidimensionale Kavität einzuspritzen und den Kern dieser Formkörper mit einem Lebensmittelfluid oder ähnlichem (Alkohol, Sirup, etc.) zu füllen. Das Füllen wird mit zwei verschiedenen Prozesstechnologien durchgeführt werden. In dem ersten Verfahren wird die Schmelze auf Basis von Zuckeraustauschstoffen in die Kavität des Spritzgießwerkzeugs eingespritzt und in die heiße Schmelze wird mithilfe der Gasinjektionstechnik ein Gas injiziert, das in dem Formteil einen Hohlraum erzeugt. Anschließend erfolgt in einem zweiten Prozessschritt das Befüllen des erzeugten Hohlkörpers außerhalb des Spritzgießwerkzeugs. Wird der Hohlraum nicht mit einem Fluid gefüllt, können andere Strukturen, wie kleine Spielfiguren in den Hohlraum eingebracht werden. Ziel des Forschungsvorhabens ist zudem mithilfe der Fluidinjektionstechnik das Lebensmittelfluid direkt in die flüssige



Schmelze aus Zuckeraustauschstoffen im Spritzgießwerkzeug zu injizieren und somit den Formkörper gleichzeitig aufzublasen und zu befüllen. Das Lebensmittelfluid kann dabei über einen Injektor direkt oder z. B. über den Stiel in die Schmelze eingebracht werden. Ein farbiges Fluid im Kern eines transparenten Hohlkörpers bietet z. B. neue optische Reize.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.-Ing. Philipp Hammer

Telefon: 0375/536-1394

Untersuchungen zur Anwendung eines neuartigen Schneckenverarbeitungsverfahrens zur Herstellung von geometrisch komplexen Papierbauteilen ohne polymeren Binder

Papier wird heute üblicherweise durch Ablegen einer Papierfaser-suspension auf Sieben zunächst als Fläche hergestellt. In einem weiteren Schritt erfolgt die Entfeuchtung, wobei der hohe Feuchteanteil größtenteils durch die Siebe entweichen kann. Parallel zur Abnahme der so erzeugten flächigen Papierbahn erfolgt die Entziehung der Restfeuchte durch Trocknung. Über weitere Verarbeitungsschritte, z. B. Schäumen, Formen und Fügen können 3-dimensionale Strukturen aus Papier erzeugt werden. Hierbei lassen die Vielzahl der Arbeitsgänge das Endprodukt einerseits kostenintensiv erscheinen. Andererseits ist auch das Einsatzspektrum von Papier hierdurch bedingt begrenzt. Üblicherweise wird es z. B. zum Beschreiben oder Säubern eingesetzt. Des Weiteren sind Anwendungen z. B. Kaffeebecher, zu finden, die als höherwertig eingestuft werden können. Anwendungen im technischen Bereich sind heute mit wenigen Ausnahmen, z.B. Dichtungen, kaum bekannt. Jedoch können mit der hier vorgestellten Entwicklung eines neuartigen Schneckenverarbeitungsverfahrens geometrisch komplexe Strukturen aus Papier in einem Schuss erzeugt werden, die dem mittleren Beanspruchungsbereich zuzuordnen sind. Da das Verfahren derzeit nur prinzipiell gelöst und in seinen grundlegenden Prinzipien ungeklärt ist, sind im Rahmen des Forschungsvorhabens die Weiterentwicklung des Verfahrens, die Beschreibung der Verfahrensgrundlagen, die rheologischen und verarbeitungstechnischen Zusammenhänge sowie die Ermittlung und Charakterisierung des möglichen Bauteilspektrums vorgesehen.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.-Ing. Philipp Hammer

Telefon: 0375/536-1394

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Hecht

Telefon: 0375/536-1073

Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung konstruktiv geschweißter Mischstrukturbauteile aus naturfaserverstärktem Kunststoff

Neben den metallischen Werkstoffen sind die Kunststoffe und insbesondere die faserverstärkten Kunststoffe, welche aufgrund ihrer hervorragenden spezifischen Eigenschaften vorzugsweise für die Herstellung von leichten, hochfesten und steifen Bauteilen eingesetzt werden, zu einer der bedeutendsten Werkstoffkategorie geworden. Ausgehend von Anwendungen in der Schiff- sowie Luft- und Raumfahrttechnik wurden in den letzten Jahren immer neue Einsatzgebiete für faserverstärkte Kunststoffe erschlossen.



Mit Hilfe der als unverzichtbar zu bezeichnenden Faser-Kunststoff-Verbund (FKV) können für nahezu jede Problemstellung „maßgeschneiderte“ Werkstoffe durch die Möglichkeit der gezielten Materialkombination von Einbettungs- (z. B. Kunststoff) und Verstärkungssystem (z. B. Textilstoff) zur Werkstoffanpassung an die geforderten Eigenschaften entwickelt werden.

Als Verstärkungsfasern werden überwiegend Chemiefasern aus synthetischen (z. B. Glas-, Kohlenstoff- oder Aramidfasern), zunehmend aber auch aus natürlichen Polymeren (z. B. Viskosefasern) eingesetzt. In neuerer Zeit werden aber auch Naturfasern (Flachs-, Hanf-, Nessel-, Jute- oder Sisalfasern) zur Armierung von Kunststoffen eingesetzt, wobei als wesentliche Vorteile naturfaserverstärkter Kunststoffe ein geringer Preis, niedrige Faserdichten, gute Recycelbarkeit und geringe Splitterneigung bei Stoßbeanspruchung genannt werden können.

Es sollen zunächst im hier beschriebenen Forschungsvorhaben die Grundlagen zum Fügen von Naturfaserverstärkten Kunststoff-Werkstoffen (NFKV) erarbeitet werden. Diese sind bislang nicht vorhanden bzw. zumindest in der Literatur nicht umfassend beschrieben. Weiterhin sollen über den Zwischenschritt der Herstellung von Organoblechen optimierte Mischstrukturbauteile auf Basis von NFKV entwickelt und gefertigt werden. Vorteil der hier angedachten Mischstrukturbauteile ist der über den Querschnitt anisotrope Aufbau und damit die Erzeugung definiert verstärkter Bereiche zur gezielten Aufnahme örtlicher Belastungen.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.-Ing. (FH) Michael Löffler

Telefon: 0375/536-1372

Untersuchungen zur Anwendung eines modifizierten Spritzgießverfahrens zur Herstellung antistatischer Verpackungsteile aus Papier für elektronische Bauteile

Situation

Neben Kunststoffen ist Papier der am meisten verwendete Rohstoff zur Verpackungsherstellung. Seine exzellente Verarbeitbarkeit geknüpft mit biologischer Abbaubarkeit und Rezyklierbarkeit macht es unter den derzeitigen umwelttechnischen Gesichtspunkten zu einem vielseitigen Rohstoff, dessen Einsatzbereich bislang bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Aufgrund der fortschreitenden technischen Entwicklung werden heute kostengünstige und möglichst einfache Verarbeitungsverfahren gesucht. Zudem müssen die hergestellten Produkte neuen Anforderungen genügen, die mit herkömmlichen Verfahren nur sehr aufwendig zu bewerkstelligen sind.

Aufgabe

Projektgegenstand sind Untersuchungen zur Anwendung eines modifizierten Spritzgießverfahrens zur Herstellung komplexer antistatischer Verpackungsbauteile aus Papier für elektronische Bauteile, verbunden mit der Entwicklung einer Verfahrenstechnik zur Herstellung komplexer antistatischer Geometrien aus Papier. Im ersten Teil ist die Entwicklung eines primären Papiergranulates vorgesehen, welches durch den Zusatz von aktiven und inaktiven Füllstoffen modifiziert und dem entsprechenden Einsatzgebiet speziell angepasst werden kann. Im zweiten Teil sollen die hergestellten Granulate mit einem Spritzgießverfahren verarbeitet werden.



Ergebnis

Es ist gelungen, ein reproduzierbares Primärgranulat aus Altpapierfasern und Kartoffelstärke herzustellen. Dieses konnte durch den Einsatz weiterer Füllstoffe optimiert und den Eigenschaften entsprechend angepasst werden. Erste Probekörper wurden in einem Spritzgießprozess gefertigt.



Abbildung 20: Primäres Granulat aus Altpapierfasern und Kartoffelstärke links und mit verschiedenen Füllstoffen extrudierte Granulate rechts. Der elektrische Widerstand wurde hier bei bis in den $k\Omega$ – Bereich gesenkt.

Deskriptoren

Spritzgießen, Papierfasern, Stärke, antistatische Verpackungen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.- Ing.(FH) Mario Eschner

Telefon: 0375/536-1548

Projektpartner

Extruder - Komponenten Salzgitter GmbH

Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung eines nanoverstärkten und funktionalisierten Wärmespeichergranulates auf Basis hochreiner Paraffine

Situation

In Zeiten absehbarer Energieverknappung gehören Speichertechniken zur Wärme- oder auch Kältespeicherung zu den Schlüsseltechnologien energieeffizienter raumsparender Systeme. Hier werden heutzutage unterschiedliche Lösungswege verfolgt, wobei eine Möglichkeit der Einsatz wärmespeichernder Materialien ist, bei denen die Wärmespeicherung über einen Phasenübergang erfolgt. Man spricht hierbei von so genannten Phasen-Wechsel-Materialien (PCM aus dem engl. von Phase Change Materials). Diese lassen sich überall dort einsetzen, wo es gilt, Zeiträume zwischen Energieangebot und Energieverbrauch effektiv zu überbrücken oder Temperaturspitzen abzufangen. Bisher bekannte Materialien wie Wasser- oder Feststoffspeicher genügen in vielen Fällen diesen Anforderungen nicht.



Aufgabe

Da die Schneckengerüsttechnologien die wichtigsten Verarbeitungsverfahren in der Kunststofftechnik darstellen, soll in diesem Forschungsprojekt untersucht werden, inwieweit sich Wärmespeichergranulate mit ausgewählten nanoskaligen Partikeln verstärken und funktionalisieren lassen, sowie über das Spritzgießverfahren „ausblutungsfrei“ verarbeitet werden können. Dieses Forschungsvorhaben wird aufgrund seiner Komplexität in zwei Teilprojekten bearbeitet. Einerseits wird von dem Industriepartner die Entwicklung und Herstellung eines nanoverstärkten und funktionalisierten Wärmespeichergranulates auf Basis hochreiner Paraffine untersucht, sowie andererseits das Wärmeaufnahmevermögen an der WHZ detailliert analysiert und beschrieben. Desweiteren wird die Entwicklung geeigneter Spritzgusstechnologien zur auslaufsicheren Verarbeitung ausblutungsfreier Wärmespeicherpolymere an der WHZ durchgeführt.

Vorgehensweise und Ergebnisse

Am Anfang der Untersuchungen steht die Compoundierung des Wärmespeichergranulates. Neben der Auswahl geeigneter Additive und nanoskaliger Partikel werden hier die Dispergierung der Nanopartikel und die Extrusion eines homogenen Extrudates von entscheidender Bedeutung sein. Entsprechende Parameterstudien sollen hier die Herstellung eines optimalen Granulates für die weitere Verarbeitung per Spritzgussverfahren ermöglichen. Im Folgeschritt sollen ausgewählte Compounds hinsichtlich ihrer Eignung zur ausblutungsfreien Verarbeitung per Spritzguss getestet werden. Begleitend sowie abschließend werden Untersuchungen der rheologischen und mechanisch-physikalischen Eigenschaften die Erstellung von Datenblättern mit allen wichtigen Funktions- und Konstruktionseigenschaften ermöglichen. Die Herstellung eines Funktionsmuster bzw. Demonstrators mit entsprechendem Datenblatt wird abschließend das Ergebnis des Forschungsprojektes darstellen.

Deskriptoren

Extrusion, Spritzgießen, PCM, Paraffin, CNT, Nanotechnologie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann

Telefon: 0375/536-1721

Dipl.- Ing.(FH) Gerrit Hansen

Telefon: 0375/536-1548

Projektpartner

OMPG – Ostthüringische Materialprüfgesellschaft mbH, Rudolstadt

Untersuchungen zur Herstellung von Papier-Polymer-Verbundbauteilen mittels diskontinuierlicher „One-Shot“- Fertigungstechnologie

Situation

Das wachsende Interesse an ökologisch-unbedenklichen Werkstoffen hat besonders in den letzten Jahren die Forschung und Entwicklung von Biopolymeren und naturfaserverstärkten Polymeren stark vorangetrieben. Solche Materialien besitzen die Eigenschaft sich innerhalb kurzer Zeit - z. T. vollständig - biologisch abzubauen und dadurch die Umwelt weniger zu belasten als konventionelle Kunststoffe. Durch den heutigen Stand der Technik lassen sich endkonturnahe Bauteile in wenigen Produktionsschritten herstellen. Diese Tatsache ermöglicht einen wirtschaftlichen und energiecostengünstigen Herstellungsprozess.



Aufgaben

Das Ziel der Forschungsarbeit ist die Herstellung eines Bauteiles mittels einer diskontinuierlichen „in einem Schuss“- Fertigungstechnologie. Das dreidimensionale Bauteil besteht aus einem papierartigen Kern und einer Außenhaut aus Kunststoff bzw. aus einem Kunststoffkern und einer Außenhaut aus Papier. Zum Urformen wird ein 2-Komponenten-Spritzgießverfahren angewendet, welches an die speziellen Verarbeitungseigenschaften des Materials angepasst werden muss.

Ergebnisse

Durch Extrusion einer Mischung, bestehend aus Zellulosefasern und Biopolymer, konnte zunächst ein Granulat mit höherem Faseranteil erzeugt werden. Aus diesem Granulat wurden Probekörper durch ein Spritzgießverfahren hergestellt. Diese Vorversuche haben gezeigt, dass dieses Material zum Spritzgießen verwendbar ist. Für diesen Prozess müssen jedoch die Verfahrensparameter weiter optimiert werden um bestmögliche Produkteigenschaften zu realisieren.



Abbildung 21: Probekörper (Bio-Verbundwerkstoff)

Deskriptoren

2-Komponenten-Spritzgießen, Verbundwerkstoff, Zellulosefasern, Biopolymer

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann
Ing. Soňa Kaplanová

Telefon: 0375/536-1721
Telefon: 0375/536-1548

Projektpartner

ParaPack GmbH

Entwicklung einer Pilotanlage zur Herstellung von Kunststoffrohren mit einer gewichtsoptimierten und stabilitätserhöhenden bionischen Schaumstruktur

Kurzbeschreibung

Kunststoffrohre werden immer noch überwiegend als Vollwandrohre hergestellt. Unter umwelttechnischen Gesichtspunkten betrachtet, wirkt sich eine erhöhte Stabilität bei gleichzeitiger Gewichtsoptimierung vielfältig positiv aus. Unter anderem sind Einspareffekte beim Ressourceneinsatz sowie Logistik- und Produktionskosten zu erwarten. Zudem können neue Einsatzbereiche erschlossen bzw. eine Verbesserung der Nutzung bei bestehenden Einsatzzwecken erreicht werden.

Projektleitung und -durchführung

Frommann, Lars; Prof. Dr.
Koltermann, Jan; Dipl.-Ing. (FH)

Telefon: 0375/536-1721
Telefon: 0375/536-1372



Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumumflachprodukten

Situation

Das Projekt ist integriert in den Wachstumskern „TeMaK“ („Technologieplattform zum Einsatz von Magnesium-Knetlegierungen“). Der Wachstumskern hatte im Jahr 2008 sein zweites Arbeitsjahr. Die Verbundstruktur hat sich weiter gefestigt. Sowohl die Umsetzung der einzelnen Projekte als auch die übergreifende vernetzte Zusammenarbeit zwischen den Partnern hat sich weiterentwickelt. Zahlreiche Ergebnisse aus den Bereichen Blechherstellung, Bauteil- und Baugruppenkonstruktion, Umformen und Zerteilen, Fügen, Oberflächenbehandlung und Recycling liegen vor. Auch das Ziel des Verbundes, die Fertigung einer Pkw-Rohbautür, wird schrittweise umgesetzt. Als Beispiele dafür sind zu nennen, die Konstruktion der Tür, der Baubeginn für die Ziehwerkzeuge des Türinnen- und Türaußenbleches und die Erprobung spezieller schweißtechnischer Fügeverfahren.

Aufgabe

Für das Projekt bestand die Hauptaufgabe 2008 in der Durchführung von Grundlagenuntersuchungen zur Gestaltung von Falzverbindungen und zur Prozessauslegung unter Beachtung verschiedener Einflussparameter. Dafür waren die Konstruktion und die Fertigung von zwei Modellwerkzeugen erforderlich. Die Werkzeuge mit integrierter Beheizung sind modular aufgebaut und durch den Austausch von Aktivteilen sind viele Variationsmöglichkeiten gegeben.

Ergebnisse

Das Modellwerkzeug 1 dient der definierten U-Biegung von Proben aus Magnesiumblech. Die durchgeführte 180°-Biegung stellt dabei eine ähnliche Beanspruchung dar, wie sie während des Falzprozesses erfolgt. Mit diesem Werkzeug wurden folgende Ergebnisse erarbeitet:

- Falzfaktoren für verschiedene Parameterkombinationen
- Rauheiten an der Biegestelle
- Rissgrenze, Definition der Versagensgrenze
- Blechdickenreduktion an der Biegestelle
- Optimaltemperatur für die Biegeumformung

Der Falzfaktor (Bild 1) wird gebildet aus dem Verhältnis des minimalen inneren Biegradius ($r_{i \min}$) zur Ausgangsblechdicke (s_0) und ist eine wichtige Größe für die konstruktive Auslegung einer Falzverbindung. Die Versuche zeigten, dass der Falzfaktor mit steigender Umformtemperatur abnimmt. Die für das Falzen von Karosserieaußenteilen benötigten Falzfaktoren liegen im Bereich von 1,0 bis 0,5. Diese Werte wurden erst im Temperaturbereich zwischen 300 und 350°C erreicht.

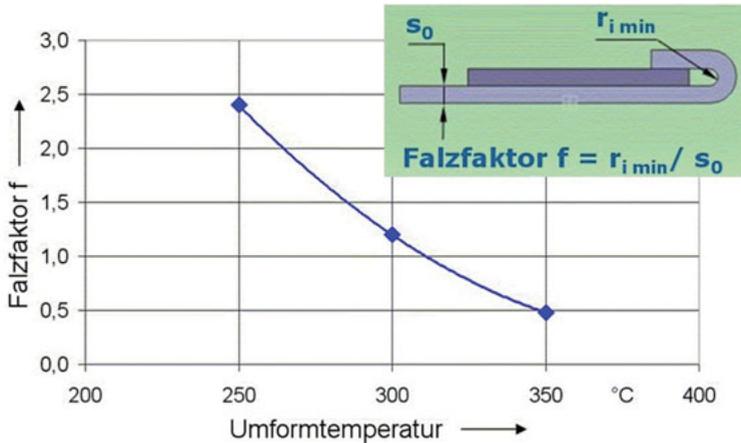


Abbildung 22: Abhängigkeit des Falzfaktors von der Umformtemperatur
(Blech: MgAl3Zn1, $s_0 = 1,2$ mm)

Zur Herstellung von Falzverbindungen in Gerad- und Eckenbereichen einer Fahrzeugtür wurde das Modellwerkzeug 2 gefertigt. Arbeitsschwerpunkte waren u. a. die konstruktive Auslegung des Werkzeuges, Untersuchungen zur Falzgeometrie, die Temperaturführung während des Falzprozesses, Versuche zum Einfluss der Vorreckung des Bleches und die Zuschnittgestaltung. In Abbildung 23 sind die Stadien zur Herstellung eines Hohlfalzes dargestellt.

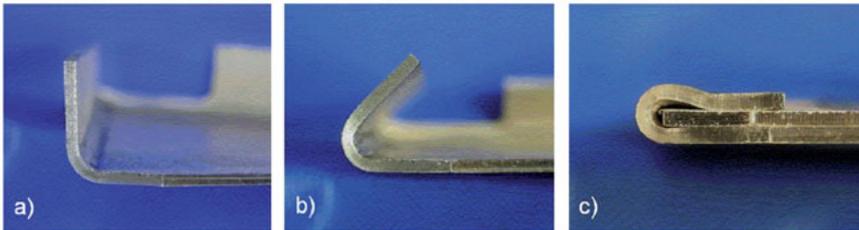


Abbildung 23: Fertigungsfolge für einen Hohlfalz
a) Abkanten, b) Vorfalzen, c) Fertigfalzen

Zur Bearbeitung der Projektaufgaben wurde die FEM-Simulation mit einbezogen. Dazu steht das Programm „AutoForm“ (AutoForm Engineering GmbH) zur Verfügung, das speziell für die Blechumformung ausgelegt ist. So wurden der Biege- und Falzprozess an verschiedenen Geometrien nachgestaltet und temperaturspezifische Materialdateien für Magnesiumknetlegierungen erstellt. Weiterhin konnte die FEM-Simulation bei der Ermittlung des Platinenzuschnitts eingesetzt werden. Dabei wird die Form und Größe der Ausgangsplatine in das Simulationsprogramm eingelesen, die Platine in kritischen Bereichen schrittweise angepasst und der Eckenbereich für den Platinenzuschnitt optimiert. Ein entsprechendes Beispiel zeigt die Abbildung 24.

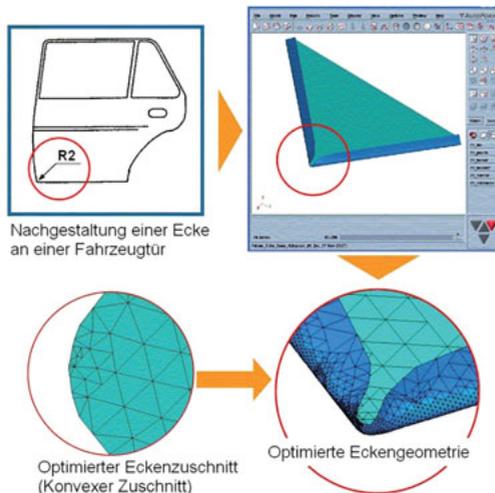


Abbildung 24: Zuschnittoptimierung im Eckenbereich mit dem FEM-Programm „Auto Form“ (Einfachfalz, Eckenradius $R = 2,0$ mm)

Auf der Basis der Untersuchungsergebnisse erfolgte der Entwurf für ein Großwerkzeug zum Falzen einer Fahrzeugtür (Verbindung des Außenteils mit dem Innenteil) aus Magnesiumblech. Diese Konstruktion dient der Realisierung des Demonstrationsobjektes „Pkw-Rohbautür“ des Wachstumskernes.

Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Innovationsinitiative für die neuen Länder „Unternehmen Region“ gefördert.

Deskriptoren

Falzen, Magnesiumknetlegierungen, Werkzeugbeheizung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. Siegfried Kluge

Dipl.-Ing. (FH) Lutz Wienold

Telefon: 0375/536-1724

Telefon: 0375/536-1665

Telefon: 0375/536-1667

Forschungsverbund

Wachstumskern „TeMaK“



Projekt: Leonardo-Vorhaben proTrain - Wissenschaftliche Evaluierung des Vorhabens, Projektträger: STZ Zwickau gGmbH; 11/2006 - 09/2008

Situation

Unternehmen sind in hohem Maße auf die Kreativität und die aktive Mitwirkung ihrer Beschäftigten zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit angewiesen. Bisher spielte dieser Aspekt in der Erstausbildung eine untergeordnete Rolle. In dem von der europäischen Union im Rahmen des Programms „Leonardo da Vinci“ geförderten Vorhabens proTrain, sollen nun Strategien und Lernmodule entwickelt werden, durch die eine Integration von Aufgabenstellung der Prozessoptimierung bereits in die Ausbildung integriert wird.

Aufgabe

Die Professur Arbeitswissenschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau hat die Aufgabe der Evaluierung des Vorhabens proTrain übernommen. Teil der Aufgabe sind neben der Begleitung des Entwicklungsprozesses unterstützende Leistungen bezüglich der Passfähigkeit einzelner Lernkonzepte und deren Übertragbarkeit auf die jeweiligen nationalen spezifischen Rahmenbedingungen. In Vorbereitung des ersten transnationalen Workshops waren deshalb Vorlagen für Modulbeschreibungen, Dozenten- und Teilnehmerunterlagen erstellt worden.

Ergebnis

Im Rahmen des Vorhabens wurde ein zweistufiges Trainingskonzept für Auszubildende und junge Facharbeiter entwickelt, welches die Teilnehmer in die Lage versetzen soll, im eigenen betrieblichen Umfeld Maßnahmen zur Prozessoptimierung herauszuarbeiten. Das Trainingsprogramm teilt sich in eine modularisierte Wissensvermittlung zu Fragen der Prozessanalyse und -gestaltung, der Nachweisführung für die Verbesserungsmaßnahmen bis hin zu Präsentationstechniken. In einem zweiten Teil ist das erworbene Wissen im eigenen Unternehmen an einem Projekt anzuwenden. Die Ergebnisse werden vor der Geschäftsleitung präsentiert. Bis Ende 2007 waren die ersten Modelltrainingsmaßnahmen abgeschlossen. 2008 wurde das Trainingskonzept optimiert und in einer weiteren Projektrunde getestet. Die Projektergebnisse, insbesondere die Modulbeschreibungen und Trainingskonzepte, liegen nach Projektabschluss in deutscher, italienischer, englischer und französischer Sprache vor. Interessierten Nachutzern kann das gesamte Trainingsmodul inklusive Lehrunterlagen auf CD-ROM zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des Vorhabens konnten die Trainingsmaßnahmen zur Prozessoptimierung bereits in zahlreichen kleinen und mittelständischen Unternehmen der Regionen Zwickau, Manchester/ Blackburn, Verona und Großraum Paris eingesetzt werden. Durch die WHZ erfolgte der Einsatz der Projektergebnisse in der eigenen Lehre und im Rahmen der Masterausbildung von Studenten der Aristoteles Universität Thessaloniki.

Deskriptoren

Erstausbildung, Prozessorganisation, Prozessoptimierung, Lernmodule

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel
STZ gGmbH Zwickau

Telefon: 0375/536-1730

Forschungsverbund

Internationaler Forschungsverbund



Projekt: KAN-Studie zur Entwicklung von Lernmodulen für die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte in der Ausbildung von Konstrukteuren; 12/2006 - 12/2008

Situation

Der Nutzen konstruktiver Lösungen wird in wesentlichem Maß durch eine menschengerechte Ausführung bestimmt. Für diese ergonomischen Gestaltungsanforderungen existieren zahlreiche gesetzliche Grundlagen und Normen. Gelingt es diese Gestaltungsrichtlinien bereits im Produktentwurf umzusetzen, so verbessern sich neben den Nutzungsbedingungen auch die Effizienz und Wirtschaftlichkeit von Produkten. Kenntnisse zur Ergonomienormung sind bei den Konstrukteuren bzw. Entwicklern häufig unterrepräsentiert. Aus diesem hat die KAN - Kommission für Arbeitsschutznormung eine Studie vergeben, wie mit Hilfe geeigneter Lehr- und Lernmaterialien die Integration des Standes der Ergonomienormung in die Ausbildung von Konstrukteuren verbessert werden kann.

Aufgabe

In Kooperation mit dem Institut für Arbeitsingenieurwesen der TU Dresden, dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz und weiteren Partnern sind Lehr- und Lernunterlagen für Ergonomie zu entwickeln, welche den Hochschullehrern konstruktiver Fachgebiete zur Verfügung gestellt werden. Die zu entwickelnden Materialien sollen sich flexibel in die Lehre integrieren lassen, so dass keine Änderung der bestehenden Lehrkonzeption notwendig wird. Als Zusatznutzen erhalten die Lehrenden aktuelle Unterlagen zum Thema Ergonomie und Normung in der Konstruktion.

Ergebnis

Bisher wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber eine komplette Lehrunterlage für die Ausbildung von Konstrukteuren entwickelt. Es stehen mittlerweile fünf Lehrmodule zu je 90 Minuten zur Verfügung, die Module können bedarfsorientiert aus Teilmodulen mit 5 bis 20 min konfiguriert werden. Neben der Vorstellung der Problematik können mit Vor- und Nachherbeispielen die Effekte einer ergonomischen Gestaltung verdeutlicht werden.

Inhaltliche Schwerpunkte sind:

- Vorgehen bei der ergonomischen Gestaltung
- Normung auf dem Gebiet der Ergonomie
- Physiologische Leistungsvoraussetzungen des Menschen
- Besonderheiten der Wirbelsäule und der Muskelarbeit
- Gestaltung und Wirkung von Arbeitsumweltbedingungen
- Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Ergonomische Gestaltung von Arbeitsmitteln und Arbeitsplätzen (Komplexbeispiel Maschinenbau)

Ergänzend zum bisherigen Projektverlauf konnten in der Verlängerung Maßnahmen zum Ergebnistransfer und zum Marketing der Ergebnisse erzielt werden. So konnten rund 700 Lehrstühle mit konstruktiven Schwerpunkten auf das Bildungsangebot aufmerksam gemacht werden. Die Projektergebnisse stehen interessierten Nachnutzern unter www.ergonomielernen.de zur Verfügung.

Deskriptoren

Ergonomie, Konstruktion, Lernmodule, Normung



Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel
Forschungs- und Transferzentrum e. V.

Telefon: 0375/536-1730

Forschungsverbund

FTZ und TU Dresden, Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitsgestaltung

BMVBS-Projekt: SysInno - Systemtische Erschließung von Bottom-Up-Innovationen

Situation

Die regionale Kooperation von Hochschulen und Wirtschaft als Innovationsmotor ist im Bereich der „Neuen Bundesländer“ nur unzureichend ausgeprägt. Die stark durch kleine und mittelständische Unternehmen geprägte Wirtschaft besitzt bei der Entscheidung vieler Absolventen für den künftigen Arbeitsplatz das Nachsehen. Die schwach ausgeprägte Kommunikation zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und den regionalen Unternehmen behindert aber auch das Entstehen von Netzwerken oder die inhaltliche Kooperation. Ziel des Vorhabens ist es sich stärker mit den jeweiligen Angeboten, Möglichkeiten und Chancen auseinanderzusetzen um die Zusammenarbeit von Hochschule und Wirtschaft regional auszubauen.

Aufgabe

Aufgabe des Vorhabens ist es, die Innovationsfähigkeit von sächsischen Unternehmen zu stärken. Der Transfer wissenschaftlicher und technischer Innovationen soll verbessert werden. Neue Wege der Kommunikation und Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sollen erschlossen werden. Die Aus- und Weiterbildung durch die Hochschulen soll zielorientiert an unternehmerischen Anliegen ausgerichtet werden. Das Projekt bietet:

- Initialberatungen durch unsere Experten,
- Unterstützung bei der Bildung von Arbeits-/Innovationskreisen,
- moderne Techniken der Gruppenarbeit im Innovationslabor sowie
- wissenschaftliche Unterstützung durch Graduierungskollegs.



Abbildung 25: SysInno-Workshop zur ZWIK 2008

Ergebnis

Im Jahr 2008 wurden zwei Informationsveranstaltungen für Studierenden der WHZ durchgeführt auf denen insgesamt sechs Unternehmen Einstiegsmöglichkeiten und Aufgaben



eines Absolventen vorstellten. Ein besonderer Erfolg war der Workshop im Rahmen der Absolventenmesse ZWIK. In der Folge konnten erste Kontakte mit Unternehmen, Diplomarbeiten und der Einstieg in die regionale Wirtschaft vermittelt werden.

Zweiter Schwerpunkt des Vorhabens war die Initiierung einer wissenschaftlichen Zusammenarbeit. Im Ergebnis zahlreicher Termine in Unternehmen der sächsischen Wirtschaft, konnten vor Ort weiterfolgenden Projekt generierte werden. Ansatzpunkte bestanden beispielsweise in der Prozessgestaltung, der Bewertung von Arbeitsumweltfaktoren oder die Arbeitssystemgestaltung.

Siehe auch: <http://sys-inno.de/>

Stichwort/Deskriptoren

Absolventen, Kooperation, Region, Sachsen, Wirtschaft

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel Telefon: 0375/536-1730

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Judith Hummel Telefon: 0375/536-1668

BMBF-Projekt „ExinnoService - Die Synthese von Wissens- und Unternehmensprozessen als Basis eines exportorientierten Innovationsmanagements für Dienstleistungen

Situation

Im Jahr 2007 wurde Deutschland erneut als Exportweltmeister im internationalen Warenverkehr ausgewiesen. Betrachtet man den Export von Dienstleistungen zeigt sich ein ganz anderes Bild. Nach den USA und Großbritannien liegt Deutschland auf Platz drei und führt damit über die Hälfte weniger aus als die USA. Dies spiegelt sich in der Tatsache wider, dass deutsches ingenieurtechnisches Know-How weltweit einen sehr guten Ruf genießt, der sich jedoch hauptsächlich im Export von Sachgütern niederschlägt. Dieses Potenzial auch für den Transfer von Ingenieurdienstleistungen in internationale Märkte zu nutzen, ist bislang kaum gelungen.

Betrachtet man den deutschen technologieorientierten Dienstleistungsmarkt, stellt man fest, dass dieser von überwiegend kleinen und mittleren Unternehmen bedient wird. Diese zeichnen sich durch das Angebot vielfältiger kundenbezogener Leistungen aus. Dabei werden nicht nur eigene Dienstleistungen erbracht. Eine ebenso wichtige Rolle kommt der bedarfsorientierten Anpassung von Leistungen großer Unternehmen an die konkreten Kundenforderungen durch kleine Unternehmen im Unterauftrag zu. Gründe für diese umfassende Präsenz liegen unter anderem darin, dass KMU in besonderem Maße in der Lage sind, sich auf spezifische oder rasch wechselnde Kundenanforderungen einzustellen, geeignete Leistungsprofile zu entwickeln und umzusetzen. Da das Konzept sowohl im regionalen als auch im nationalen Markt als erfolgreich anzusehen ist, stellt sich die Frage, warum dieser Teil des Dienstleistungssektors kein stärkeres Engagement beim Export der Leistungen verfolgt.

Aufgabe

Im Rahmen des Verbundvorhabens hatte das Institut die Aufgabe die beiden Pilotunternehmen bei der Entwicklung verbesserter Rahmenbedingungen für den Export von Dienstleistungen zu unterstützen. Unter Berücksichtigung der mit dem wissenschaftlichen Leitvorhaben abgestimmten Konzepte waren die Erfahrungen der Unternehmen in verallgemeinerungsfähige methodische Vorgehensmodelle zu übertragen.



Ergebnis

Im September 2008 konnten die Arbeiten am Projekt erfolgreich abgeschlossen werden. Beide Unternehmen konnten auf die Weiterentwicklung ihrer Exportaktivitäten und die Erschließung neuer Märkte verweisen. In besonderem Maß wurde das Thema Dienstleistungsexport in die Unternehmensstrategie, das Managementsystem und die Personalentwicklung verankert. Für interessierte Nachnutzer steht eine Reihe von Projektergebnissen zur Verfügung:

- Checkliste zur Beurteilung des Entwicklungsstandes bezüglich des Serviceexports
- Wissensbausteine mit modularen Selbstlern bzw. Beratungsangeboten
- Beurteilungssysteme für Personal, Finanzen, Markt u.a.
- Vorlagen für die Kundenkontakt
- Spezielle Schulungsschwerpunkte für ingenieurtechnisches Personal
- Vorlagen zur Erweiterung betrieblicher Managementsysteme



Abbildung 26: Elemente des Managementsystems zur Verstärkung des Serviceexports
Siehe auch www.exinnoservice.de

Stichwort/Deskriptoren

Service; Export; technische Dienstleistungen, Management; Arbeitsorganisation; Personalentwicklung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

Telefon: 0375/536-1730

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Judith Hummel

Telefon: 0375/536-1668

Leonardo-Projekt „proTrain“

Situation

Das Ziel des Vorhabens bestand in der Erarbeitung einer Lehr- und Trainingsunterlage für Auszubildenden und Jungfacharbeiter, welche spezifisches Wissen und die Fähigkeit zur Prozessoptimierung im eigenen Arbeitsumfeld vermitteln soll. Nach Auffassung der Partner bestehen in der beruflichen Ausbildung aller beteiligten Nationen Entwicklungspotenziale um die aktive Problemlösefähigkeit der Auszubildenden bzw. junger Facharbeiter zu verbessern. Um einen möglichst engen Handlungsbezug bei gleichzeitigem Mehrwert für den Ausbildungsbetrieb zu gewährleisten, stand die Optimierung des eigenen Arbeitsbereiches bzw. der unmittelbar angelagerten Betriebs- und Arbeitsprozesse im Mittelpunkt einer Anwendung der Lerninhalte.



Das Vorhaben sollte zu diesem Zweck modulare Lern- und Trainingssequenzen entwerfen, welche sich an die jeweiligen Anforderungen des Ausbildungssystems bzw. der von jeweiligen Trägern praktizierten Ausbildungsstrategien und Methoden anpassen lassen.

Aufgabe

Die Aufgabe der Professur Arbeitswissenschaft bestand in der wissenschaftlichen Begleitung des Gesamtvorhabens. Neben der inhaltlichen Bewertung der Projektergebnisse einzelner transnationaler Partner musste auf eine einheitliche und durchgängig verständliche Lehrkonzeption hingewirkt werden.

Ergebnis

Im Ergebnis der Evaluierung wurden die Ziele des Vorhabens erfüllt. Es ist möglich mit geringfügigen Anpassungsleistungen das vorliegenden Lehr- und Trainingskonzept für weitere Nutzergruppen anzubieten und entsprechend auszubauen bzw. weiter zu entwickeln. Über die ursprüngliche Planung hinaus wurden im Diskussionsprozess der Entwicklungspartner mit den Impulsen durch Valorisierung und Evaluierung zusätzliche Elemente in das Gesamtkonzept aufgenommen, welche die Nachhaltigkeit der Projektergebnisse absichern werden. Beispielhaft dafür ist die in komplett in allen sechs Sprachen vorliegende CD-ROM mit allen Projektergebnissen. Umfassenden Unterlagen für Trainer und Teilnehmer mit inhaltlich bzw. methodisch didaktisch abgestimmten Unterlagen und einem durchgängigen hohen gestalterischen Anspruch mit Wiedererkennungswert erzeugt eine positive Wahrnehmung.

Deutlich wurde auch, dass es sich um ein Thema mit hohem Anspruch handelt, der sich vor allem aus der Komplexität einer Prozessoptimierung ergibt. Durch die Systematik der Lehrunterlage kann der Vermittlungsprozess unterstützt werden, die Darbietung der Inhalte stellt aber auch hohe Anforderungen an die Trainer. Dies darf nicht bei der Bewertung der Testergebnisse und im Rahmen künftiger Anwendungen unterschätzt werden. Typisches Beispiel dafür ist die Wahrnehmung des Zeitrahmens zwischen beiden Testphasen bei denen eine Eigenentwicklung der Trainer deutlich wird.

Die Effizienz des Gesamtprozesses wäre wahrscheinlich mit einer zentralen Entwicklung besser gewesen. Allerdings ist einzuschätzen, dass weder die erzielte Akzeptanz noch ein interkultureller Austausch zu einer gesamteuropäischen Problematik in dem erreichten Maße realisiert worden wäre. Eine solche enge Zusammenarbeit hat sich schrittweise über den gesamten Projektverlauf entwickelt und zu den sehr guten Ergebnissen geführt. Ein zentral geführtes Vorhaben wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit inhaltlich einseitiger geprägt und hätte damit nicht die Vielfalt an Anwendungsmöglichkeiten erlaubt, welche von Auszubildenden am Anfang der Ausbildung bis zu Mitarbeitern mit Hochschulabschluss innerhalb eines betrieblichen Optimierungsvorhabens reicht. Neben der Übernahme in den Leistungskatalog der im Projekt beteiligten Ausbildungsbetriebe wird das Projektkonzept in einem Fallstudienprojekt an der Westsächsischen Hochschule Zwickau angewandt.

Stichwort/Deskriptoren

Erstausbildung, Projektorientierung, Prozessoptimierung, Evaluation, wissenschaftliche Begleitung, International

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel
M.A. Thomas Rink

Telefon: 0375/536-1730
Telefon: 0375/536-3595



Verschleißmechanismen und Leistungspotenziale neuer Gradientenhardtmetalle in der Zerspanung

Situation

Im Rahmen eines BMBF-Forschungsprojektes, innerhalb der Förderlinie FHprofUnd (Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen), werden Grundlagenuntersuchungen an neuartigen Gradientenhardtmetallen für die Zerspanung durchgeführt (Laufzeit 01.07.2008 bis 31.12.2010). Ausgangspunkt des Vorhabens ist die Tatsache, dass auf dem Hartmetallsektor signifikante Leistungssteigerungen nicht mehr nur über die Beschichtungstechnologie oder die Grundzusammensetzung der Hartmetallsubstrate zu erreichen sind, sondern das gezielte Design der Randzonengefüge eine wesentlich bessere Anpassung des Schneidkörpers an die jeweilige Zerspanungsaufgabe bietet. Hierzu stehen spezielle Sintertechnologien zur Verfügung, die eine vollkommen neue Gradientenbildung in Mischkarbidhardtmetallen ermöglichen.

Aufgabe

Aus der beschriebenen Problemstellung leiten sich sowohl spannungstechnische als auch werkstoffprüftechnische Untersuchungsschwerpunkte ab. An vier verschiedenen Gradientenbildungen in der Randzone beschichteter Hartmetallschneidkörper sind Spannungstests zur Verifizierung des Einsatzverhaltens beim Drehen, Fräsen und Bohren durchzuführen. Erkannte Verschleißerscheinungen sind mit geeigneten werkstofftechnischen Kenngrößen zu korrelieren und die tatsächlich auftretenden Verschleißmechanismen zu erforschen und zu charakterisieren. Weiterhin ist die Leistungsfähigkeit gradierter Hartmetallschneidstoffe im Vergleich zu konventionellen Schneidstoffen nachzuweisen und Erkenntnisse für eine weitere Optimierung der Gradientenstruktur abzuleiten. Darüber hinaus soll auch untersucht werden, ob eine bei konventionellen Hartmetallen erkannte Leistungssteigerung durch gezielte Einstellung von Eigenspannungen in der Randzone auch bei neuen Gradientenhardtmetallen weitere Leistungssteigerungen erwarten lässt. Im Ergebnis der Arbeiten sollen diese neuen Hochleistungsschneidstoffe praxisnah bei Anwenderfirmen, die in die Projektbearbeitung einbezogen sind, getestet werden.

Ergebnisse

Zunächst wurden die zu untersuchenden Gradientenstrukturen (Startvarianten) mit dem beteiligten Werkzeughersteller festgelegt. Die Versuchsproben wurden hergestellt und umfassend hinsichtlich chemischer Zusammensetzung, Gefügeausbildung, Härteverlauf und Bruchzähigkeit analysiert. Die Untersuchungen zur Randzonencharakterisierung neuer Gradientenhardtmetalle zeigen die angestrebte, allmähliche Änderung mechanisch / physikalischer Eigenschaften im Randbereich Hartmetallsubstrate mit einer Gradientenausdehnung von bis zu 60 μm (Abbildung 27).

Erste Untersuchungen beim Fräsen, Drehen und Bohren haben ergeben, dass die maßgeschneiderten Eigenschaftsverteilungen verfahrensabhängig zu positiven Auswirkungen auf die Verschleißbeständigkeit führen und dabei eine signifikante Leistungssteigerung gegenüber ungradienten Hartmetallschneidstoffen möglich werden (Abbildung 28).

Die noch folgenden Untersuchungen dienen der weiteren Charakterisierung der erzeugten Gradientenstrukturen, um die wirkenden Verschleißmechanismen bei der Zerspanung noch besser zu analysieren und weiteres Optimierungspotenzial aufzuzeigen. Weiterhin sind die Einsatzfelder neuer Gradientenhardtmetalle zu bestimmen.

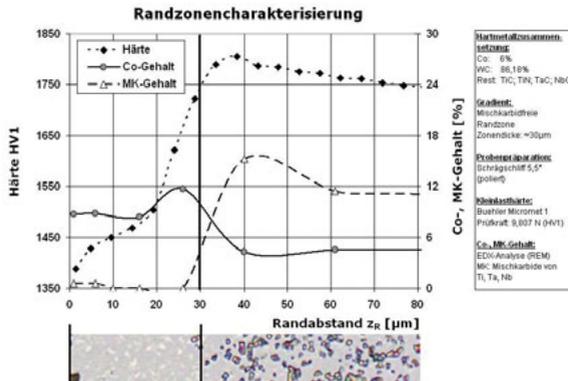


Abbildung 27: Randzonencharakterisierung eines Gradientenhardmetalls mit mischkarbidfreier Randzone (Zonendicke ca. 30 µm)

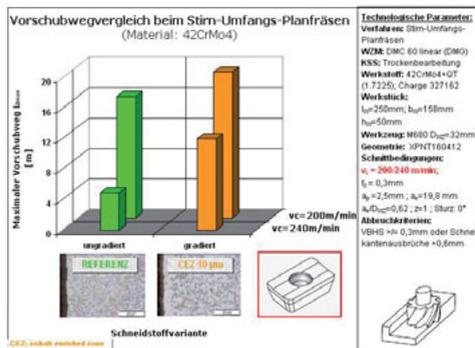


Abbildung 28: Leistungssteigerung beim Fräsen mit Gradientenhardmetallen

Deskriptoren

Gradientenhardmetalle, Fräsen, Drehen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß	Telefon: 0375/536-1720
Prof. Dr.-Ing. habil. M. Dietz	Telefon: 0375/536-1770
Dipl.-Ing. (FH) T. Weitzel	Telefon: 0375/536-1664
Dipl.-Ing. (FH) J. Glühmann	Telefon: 0375/536-1727

Forschungsverbund

Kennametal Technologies GmbH, Essen
 WEIGL Antriebstechnik GmbH, Glauchau
 Siebenwurst Werkzeugbau GmbH, Zwickau
 Institut für Produktionstechnik (IfP) der WHZ



Veröffentlichungen, Fachberichte

Autorengruppe	„Export von Ingenieurdienstleistungen; Teil 2: Lösungen und Werkzeuge zur erfolgreichen Markterschließung“; Herausgeber: Risch, W.; Uhlmann, M.; Eigenverlag der ATB Chemnitz GmbH; ISBN-Nr.: 3-9809156-9-7; Chemnitz, November 2008
Gäse, T., Winkler, S., Teich, T., Militzer, J., Unger, K.	„Feature-based functional description of resources“. In: Leo J. de Vin (Editor); Amos H.C. Ng; Peter Thorvald; William G. Sullivan; Munir Ahmad (Coeditors): Proceedings of the "18th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM 2008)", pp. 1092-1096; Skövde: Runit AB, 2008
Gäse, T., Winkler, S.	Funktionales Ressourcenmodell zur Angebotsgenerierung in Supply Webs. Westsächsische Hochschule Zwickau, Fachtagung „Herausforderungen für PLM und SCM Umgebungen - ZFPro'08“, 03./04. November 2008, Tagungsband, S. 215-223
Gäse, T., Winkler, S.	Funktionales Ressourcenmodell zur automatischen Angebotserstellung in Produktionsnetzen. TU Chemnitz, Fachtagung „Wandlungsfähige Produktionssysteme - TBI '08“, 13. Tage des Betriebs- und Systemingenieurs, II. Symposium Wissenschaft und Praxis, 13. November 2008, Tagungsband, S. 291-298
Hummel, J., Merkel, T.	„Organisatorische Rahmenbedingungen zum Export von technischen Dienstleistungen durch kleine Unternehmen“; Tagungsband 13. Tage des Betriebs- und Systemingenieurs am 13. 11 2008 an der TU Chemnitz
Merkel, T., Hummel, J.	„Methoden zur Organisation des Wissenstransfers beim Exportprozess von produktnahen Dienstleistungen kleiner Unternehmen“; Tagungsband und Poster Herbstkonferenz 2008 der GfA e.V. am 10. und 11. 09. 2008 an der TU Ilmenau
Merkel, T. u. a.	„Ergonomie-Lehrmodule für die Ausbildung von Konstrukteuren“; KAN-Studie 42; Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa e.V.; ISBN 978-3-88383-911-0; Juli 2008
Merkel, T., Schmauder, M., Vomberg, A.	„Entwicklung von Lehrmodulen für die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte in der Ausbildung von Konstrukteuren“; Tagungsband zur Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft; Ilmenau September 2008
Teich, T., Militzer, J., Unger, K., Gäse, T., Winkler S.	Ein formalisierter Ansatz zur Generierung von Kundenangeboten auf Basis heuristischer Verfahren. In: Logistics and Supply Chain Management: Trends in Germany and Russia: Proceedings of the German-Russian Logistics Workshop, pp. 272-282; Publishing House of the Saint Petersburg State Polytechnical University, 2008



Unger, K., Militzer, J., Zimmermann, M., Gaese, T., Winkler, S., Teich, C.	Flexibly Preparing Offers by Adapting Functional Resources. In: Annals of DAAAM 2008 & Proceedings, pp. 1421-1422; Trnava, 2008
V. d. Berg, H., Westphal, H.; Schneeweiß, M., Dietz, M., Glühmann, J.	Beim Drehen und Bohren bleibt es „spannend“; Werkstatt und Betrieb, 140 (2007) 10, S. 24 – 26
Hammer, P., Frormann, L.	Herstellung von Hartkaramellen auf der Basis von Isomat mit integrierten visuellen Motiven, süßwaren Juli/August 2008

Vorträge / Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Dietz, M.	DGZfP – Jahrestagung 2008, 28. bis 30.04.2008, St. Gallen, DGZfP
Dietz, M.	10. Werkstofftechnische Kolloquium, Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, 01. - 02.10.2008
Dietz, M.	Tagung Werkstoffprüfung 2008, 04. - 05.12.2008, Berlin, DVM
Eversmann, B., Hammer, P., Frormann, L.	Erzeugung dreidimensionaler Strukturen aus Papier mittels Spritzgießen, 2. VDI-Kunststofftag - Neue Entwicklungen in der Spritzgießtechnik, Zwickau, 2008
Gäse, Th., Kobyłka, A.	Digitale Fabrik am IfP. Vortrag und Laborpräsentation im Rahmen der Vortragsreihe des Fördervereins „August-Horch-Museum Zwickau e.V.“, 04.12.2008
Glühmann, J.	Verschleißmechanismen und Leistungspotenziale neuer Gradientenhartmetalle in der Zerspanung, Vortrag anlässlich des 3. Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Zwickau, 02. und 03.12.2008
Göhler, M., Günther, L.	Alternative Manufacturing of Blade Roots with Standard Tools, Vortrag anlässlich des 3. Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Zwickau, 02. und 03.12.2008
Günther, L.	Alternative Clamping Systems for Manufacturing of Turbine Blades, Vortrag anlässlich des 3. Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Zwickau, 01. bis 03.12.2008
Hammer, P., Frormann, L.	Spritzgießen von Hartkaramellenmassen, 2. VDI-Kunststofftag - Neue Entwicklungen in der Spritzgießtechnik, Zwickau, 2008
Hummel, J., Merkel, T.	„Organisatorische Rahmenbedingungen zum Export von technischen Dienstleistungen durch kleine Unternehmen“; Tagungsband 13. Tage des Betriebs- und Systemingenieurs am 13.11.2008 an der TU Chemnitz



Köhler, S.	Entwicklung der Turbinenschaufelbearbeitung in Zwickau, Vortrag anlässlich einer Kundenpräsentation bei der Firma Hamuel Maschinenbau GmbH & Co. KG, Meeder, 26.06.2008
Merkel, T.	„Perspectives of assembly systems in the automotive production“; BEHR-Forum „Industrial Engineering“ 2008, Kirchberg, 24.10.2008
Schneeweiß, M.	Innovative Fertigungstechnologien für die Industrie Vortrag anlässlich eines Workshops mit den Firmen Storck Turboblading (Niederlande), Owego (USA) und Walter (Deutschland) am 28.04.2008
Weitzel, T., Waterstrat, O.	DiskMilling of Finger Roots on Turbine Blades, Vortrag anlässlich des 3. Internationalen Schaufelmeetings der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, Zwickau, 02. und 03.12.2008
Winkler, S.	Funktionales Ressourcenmodell zur Angebotsgenerierung in Supply Webs. Westsächsische Hochschule Zwickau, Vortrag auf der Fachtagung „Herausforderungen für PLM und SCM Umgebungen - ZFPro'08“, 03. November 2008,
Winkler, S.	Funktionales Ressourcenmodell zur automatischen Angebotserstellung in Produktionsnetzen. TU Chemnitz, Vortrag auf der Fachtagung „Wandlungsfähige Produktionssysteme - TBI '08“, 13. November 2008
Zinke, A., Köhler, S.	Aluminiumbearbeitung mit Sonderwerkzeugen, Vortrag anlässlich eines Workshops zur Aluminiumgussbearbeitung in der Automobilindustrie mit Firmen Kennametal und DAF, Niederlande am 19.06.2008

Fachveranstaltungen

Januar	80. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
März	81. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
April	82. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ 2. VDI Kunststofftag in Zwickau, 23.04.2008, WHZ Workshop Turbinenschaufelfertigung mit Firmen Storck Turboblading (Niederlande), Owego (USA) und Walter (Deutschland) am 28./29.04.2008
Mai	1. TeMaK-Workshop „Karosserie-Leichtbau durch Magnesium“, 21.05.2008, WHZ, Fachbereich MBK, IfP
Juni	83. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ Workshop zur Trennflächenbearbeitung an Motorblöcken mit den Firmen Kennametal (Frankreich / Deutschland) und Renault (Frankreich) vom 09.06. bis 13.06.2008 Workshop zur Aluminiumgussbearbeitung in der Automobilindustrie mit Firmen Kennametal (Niederlande, Deutschland) und DAF (Niederlande) am 19.06.2008
Oktober	84. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ



Dezember	85. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ 3. Internationales Schaufelmeeting der Firmen Alstom Power Systems GmbH und Alstom Power Service GmbH, vom 01. bis 03.12.2008
----------	---

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.

- Mitglied im DVS
- Mitglied in der Lötgesellschaft des DVS
- Mitarbeit im Gemeinschaftsausschuss W3 „Löten von Metall und Keramik“
- Mitarbeit in der DGM, FA Verbundwerkstoffe, AK Zuverlässigkeit
- Mitglied Innomat e.V.
- Mitglied im Verwaltungsrat des Studentenwerkes Chemnitz-Zwickau
- Gutachter der ASIIN (Fachakkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.)

Kobyłka, A.; Prof. Dr.-Ing.

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

Köhler, S.; Dipl.-Ing.

- Schatzmeister im Verein zur Förderung des Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik

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

- Mitglied des Sächsischen Vereins für Umformtechnik e. V.
- Mitglied im Verein zur Förderung des Fachbereichs Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik an der WHZ e. V.

Mack, B.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- FA Eigenspannungen AWT
- Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)
- Gemeinschaft Experimentelle Spannungsanalyse (GESA)

Mehlhose, J.; Prof. Dr.-Ing. habil.

- Mitglied im Technologienetz Trockenbearbeitung

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

- Mitglied 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 Wirtschaftswissenschaft der WHZ

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

- Mitarbeit im DIN-Normungsausschuss NATG 152 Geometrische Produktspezifikation
- DGQ – Beauftragter der DGQ für die Lehre auf dem Gebiet „Qualitätsmanagement“ an der Westsächsischen Hochschule Zwickau
- Mitarbeit im AUKOM – Ausbildung Koordinatenmesstechnik e.V.

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

- Vorsitzender des „Vereins zur Förderung des Fachbereichs Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (FH) 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.

- AiF-Gutachtertätigkeit
- Stellvertretender Vorstandsvorsitzender im Verein zur Förderung des Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik
- Mitglied in der Senatskommission Forschung der WHZ

Gästeliste

Ahnert, M.	Geschäftsführerin CPT Präzisionstechnik GmbH, Chemnitz
Antes, C.	ALSTOM Power Systems GmbH, Bexbach
Azemar, F.	ALSTOM Power Systems GmbH, Belfort
Bauer, K.	Leiter Konstruktion und Entwicklung, Fa. Werkzeugmaschinenfabrik Adolf-Waldrich-Coburg GmbH & Co. KG
Boiko, N.	Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Weißrussischen Technischen Institut der NASB, Minsk
Böhm, V.; Dipl.-Ing.	Leiter Technologie und Anwendungstechnik, Fa. HAMUEL Maschinenbau GmbH & Co. KG, Meeder
Brönstrup, A.	GF Fa. Umicore, Liechtenstein
Collis, W.	Deputy Manager Blading, Fa. ALSTOM Power Service, Rugby
Daub, J.; Dipl.-Ing.	Leiter Entwicklung und Konstruktion Werkzeuge, Fa. Walter AG, Tübingen
Davenport, J.	Manager Global Workshop Network, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd.
Dekker, M.	Fa. Kennametal, Nederland BV
Drobniowski, J.; Dipl.-Ing.	Abteilungsleiter Entwicklung und Versuch Schneidstoffe, Fa. Walter AG, Tübingen
Eichhardt, S.	Geschäftsführer, Fa. IBE ZACCO Präzisionswerkzeuge und Spanntechnik, Chemnitz
Elenz, A.; Dipl.-Ing.	Manager Power Generation Europa und USA, Fa. Walter AG, Tübingen
Ewals, G.	Firma DAF, Niederlande
Fink, H.; Dipl.-Ing.	Director International Sales, Fa. TDM Systems GmbH, Tübingen
Günther, C.; Dipl.-Ing.	Manager Aerospace Group Europa; Fa. Sandvik, Düsseldorf
Grassl, J.	GF Fa. Schreurs-Tools GmbH, Waiblingen
Gula, K.	ALSTOM Power Systems GmbH, Elblag
Gundlach, P.	Global Program Manager, ALSTOM Power Systems GmbH, Mannheim



Harr, V.; Dipl.-Ing.	Fa. ALSTOM POWER Service GmbH, Mannheim
Hau, A.	CAD/CAM Blade Manufacture Manager, Fa. ALSTOM Power Romania SRL
Heinloth, M.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Jozwik, A.	ALSTOM Power Systems GmbH, Elblag
Hengst, J.; Dipl.-Ing.	Fa. ITW Chemnitz e.V.
Henrich, H.-J.	Berater für Werkstoffe und Konstruktion, Fa. BWK, Frankfurt am Main
Keller, O.; Dipl.-Ing.	Leiter Manufacturing Processes, Fa. Siemens AG Power Generation Görlitz
Klötzer, R.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Köhler, S.; Dipl.-Ing.	Prozessingenieur, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd., Birr
Köhler, U.; Dipl.-Ing.	Geschäftsführer, Fa. Gesau-Werkzeuge Glauchau
Kötzsch, S.	Programme Vorserie, Fa. Leistritz Turbomaschinen Technik GmbH, Nürnberg
Kozhevnikova, G.; Prof.	Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Weißrussischen Technischen Institut der NASB, Minsk
Krucker, R.	ALSTOM Power Systems GmbH, Birr
Kürten, M.	Fa. CGTech, Köln
Lang, W.	Fa. Kennametal Deutschland GmbH
Magnus, M.	Geschäftsführer Fa. Magnus Trading-Import, Mönchengladbach
Makosch, H., Dipl.-Ing.	Vorsitzender Beirat, Fa. Scherdel Marienberg GmbH
Margadant, N., Dr.	GF Fa. Umicore, Liechtenstein
Maywald, U.; Dipl.-Ing.	Leiter Turbinenschauelfertigung, Fa. Siemens AG, Görlitz
Miao, P.	Alstom Power Systems GmbH, Beijing
Orlando, E.	Commodity Manager Blades Supply Management & Logistics, Fa ALSTOM Switzerland Ltd
Pellegrino, T.	ALSTOM Power Systems GmbH, Beijing
Penkert, W.; Dipl.-Ing.	Project Engineer Aerospace, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Fürth/Bay.
Petridis, I.	Manufacturing Global Program Manager Blades, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd
Robinson, G.	ALSTOM Power Service GmbH
Ropelewski, J.	ALSTOM Power Systems GmbH, Elblag
Romp, C.; Dipl.-Betr.wirt	Geschäftsführer Fa. Leistritz Turbomaschinen Technik GmbH, Nürnberg
Sans, E.	ALSTOM Power Service GmbH, Mannheim
Scherer, J.; Prof. Dr.	Leiter PPP Core Team, KW/PPP; Fa. ALSTOM Power Systems GmbH, Mannheim
Schumacher, H.	Leitung SolidCAM GmbH, Schramberg
Schneider, R.; Dipl.-Ing.	Fa. KOMET Precision Tools GmbH & Co. KG, Besigheim
Scholze, D.	Fa. ITW Chemnitz e.V.



Siemer, H.	Leiter Turbinenschaufelproduktion, Fa. ALSTOM Power Systems GmbH, Bexbach
Simonovski, M.; Dipl.-Ing.	Fachingenieur für Werkzeugtechnik, Fa. Siemens AG, Görlitz
Spaargaren, G.	Fa. Kennametal, Nederland BV
Trommler, W.	Projektmanager Fa. Unitube Technology GmbH, Chemnitz
Unger, J.; Dipl.-Ing.	Fa. KOMET Precision Tools GmbH & Co. KG, Besigheim
Uttenthaler, P.; Dipl.-Ing.	Geschäftssegmentleiter Zerspanung / Energie & Transport, Fa. Ceratizit Austria GmbH, Reutte
van den Berg, H.; Dr.	Hauptabteilungsleiter Produkt Marketing, Leiter Forschung und Entwicklung, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Verjans, J.	Firma DAF, Niederlande
Vujnovic, G.; Mech. Eng.	Manager of Blades Production, Fa. ALSTOM CROATIA Ltd., Karlovac
Westphal, H.; Dr.	Abteilungsleiter Beschichtung, Konstruktion, Prüffeld, Forschung und Entwicklung; Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Zielasko, W.	Leiter Verfahrensentwicklung, Fa. DaimlerChrysler AG, Untertürkheim
Zimmer, O.; Dr.	Gruppenleiter PVD-Dünnschichttechnologie, IWS Fraunhofer-Institut Dresden

Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung wurden im Jahre 2008 mit den genannten Einrichtungen und Firmen die Arbeiten fortgesetzt.

University of Boras, Schweden

Prof. Dr.-Ing. L. Frommann

Széchenyi István Universität Győr, Ungarn

Prof. Dr.-Ing. M. Kolbe

Physical Technical Institute of the NASB 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

Ceratizit 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

Umicore Materials AG, Balzers, Liechtenstein

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

NTNU Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norwegen

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

Fachgruppe Maschinenkonstruktion

Fachgebiet Konstruktionstechnik/CAD, Maschinenelemente, Tribologie

Experimentelle und theoretische Untersuchungen von Maschinenelementen

- Schraubenverbindungen
- Reibungs- und Sicherungsverhalten
- tribotechnische Untersuchungen an Gleitlagern aus neuen Werkstoffen
- Welle-Nabe-Verbindungen, unrunde Profile

Entwicklung und Untersuchung von Kfz-Bauteilen

- Dauerfestigkeitsuntersuchungen von Fahrzeugbauteilen (einschließlich Prüfstandsentwicklung)
- Betriebsfestigkeitsuntersuchungen an Zweiradfahrzeugen
- Betriebsfestigkeitsuntersuchungen an Fahrwerkteilen bzw. Karosserieelementen von PKW unter Betriebsbedingungen mit Hydroplusanlage

Mit der zur Verfügung stehenden servohydraulischen Prüfanlage für 7 Zylinder sind Untersuchungen an Kfz-Bauteilen und anderen dynamisch belasteten Bauteilen unter praxisnahen Belastungsbedingungen möglich. Eine Nachfahrregelung an der servohydraulischen Anlage ermöglicht u. a. rechnergestützte Betriebslasten-Nachfahrversuche. Der entwickelte Universalprüfstand für Fahrräder gestattet Festigkeitsuntersuchungen bei Berücksichtigung des Straßenprofils und gleichzeitiger Belastung durch Wiegetritt. Für die rechnerunterstützte Entwicklung und Konstruktion von Bauteilen ist mit der Weiterentwicklung des Konstruktionskabinetts einschließlich Software eine sehr gute Forschungsbasis geschaffen worden.

Mit den vorhandenen Prüfständen zu Schraubenverbindungen sind vielfältige Untersuchungen zum Anziehverhalten, zur Reibung, zu Montageparametern und zum Sicherungs- und Löseverhalten bei Raum- und höheren Temperaturen möglich.

Fachgebiet Fertigungsmittelentwicklung/CAE, Fluidtechnik, Maschinenautomatisierung, Werkzeugmaschinen- und Vorrichtungskonstruktion

Im vorgenannten Fachgebiet werden konzeptionelle Probleme der Fertigungsmittel, der Maschinensteuerungen und der hydraulischen/pneumatischen Antriebstechnik sowie Fragen der Entwicklung, Konstruktion und Erprobung einschlägiger Baugruppen bearbeitet. Das CAD-Programmsystem CATIA ist ein Schwerpunkt in der rechnergestützten konstruktiven Bearbeitung von Werkzeugbaugruppen. Die Forschung ist auf die Ermittlung von Arbeitseigenschaften von Fertigungsmitteln und deren Baugruppen, den Struktur-Leicht-



bau, die Werkstückspanntechnik und die Suche nach kostengünstigen Lösungen gerichtet. Die Untersuchungen für Industriepartner betreffen die Ermittlung diverser technischer Kennwerte, spezielle Lösungen zur Werkstückspannung und zur Massereduzierung von Baugruppen sowie Druckverlustmessungen in hydraulischen Systemen und/oder deren Strömungsgeräuschverhalten.

Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen des Kooperationsvertrags mit der TU Liberec (CR):

- Vorlesungen zu Schraubenverbindungen
- Betreuung von Austauschstudenten der TU Liberec an der WHZ

Projektübersicht

Tanner, A.; Prof. Dr., Vötisch, R.; Dipl.-Ing., List, T.; Dipl.-Ing. (FH)	Ermittlung von Arbeitseigenschaften von Nullpunktspannsystemen, Unternehmen der Industrie, bis 09/2008
Busch, Ch.; Prof. Dr.	Ermittlung der Lebensdauer von Sintergleitlagern im Einsatz mit verschiedenen Sintergleitlagerflüssigkeiten und in Abhängigkeit des Belastungskollektivs, Analyse des Systemverhaltens unter besonderer Berücksichtigung des lebensdauerbegrenzenden Ausfallkriteriums, Fa. Klüber Lubrication GmbH, 2006 bis 2009
Busch, C.; Prof. Dr.	Bewertung des Systemverhaltens verschiedener Oberflächenschichten im Einsatz von statisch belasteten, sich oszillierend bewegenden Gelenklagern, Fa. Heyd GmbH, 2006 bis 2009
Riedel, G.; Prof. Dr., Stücke, P.; Prof. Dr., Schmidt, M.; Dipl.-Ing.	Numerische Simulation eines Sensorelements zur Messung des Volumenstroms in Hydraulikleitungen, Firma Dipl.-Ing. K. Dietzel GmbH, Beerwalde, 09/2008 bis 11/2008
Riedel, G.; Prof. Dr., Schulze, R.; Dipl.-Ing. (FH)	Studie „Hydraulisch-mechanische und elektro-mechanische Antriebe in der Bühnentechnik, Firma OCHI-INZENYRING spol. s r.o., CZ-70300 Ostrava-Vitkovice, 12/2008 bis 05/2009
Riedel, G.; Prof. Dr., Friedenberger, A., Hupfer, F.	Entwicklung eines Fahrtriebs für ein amphibisches Rettungsgerät, Firma Spezialboot Wittenberg, 10/2008 bis 02/2009
Lori, W.; Prof. Dr., Büick, H.; cand.-ing.	Verifikation und Weiterentwicklung eines Messsystems zur Ermittlung der Vorspannkräfte in hydraulisch torsionsfrei vorgespannten Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie - FTZ, 08/2007 bis 02/2008
Lori, W.; Prof. Dr., Stemmler, I.; M. Sc.	Untersuchungen zu den Sicherungseigenschaften neuartiger Schraubensicherungen, Unternehmen der Industrie - FTZ, ab 01/2008
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing., Stemmler, I.; M. Sc.	Grundlagenuntersuchungen zum Reibungs- und Löseverhalten von Schraubenverbindungen mit neuartigen Beschichtungen und speziellen Gegenlagen, SIEMENS Medical Solution - FTZ, 01/2008 bis 03/2008



Lori, W.; Prof. Dr., Stemmler, I.; M. Sc.	Anzugs-, Reibungs- und Sicherungsverhalten einer innovativen Unterlegscheibe für Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie - FTZ, 02/2008 bis 05/2008
Lori, W.; Prof. Dr., Stemmler, I.; M. Sc.	Untersuchungen zu Größe und Streuung der Vorspannkraft bei Verschraubungen von Busfelgen - FTZ, 06/2008 bis 08/2008
Lori, W.; Prof. Dr., Stemmler, I.; M. Sc.	Anziehverhalten und Rückfederungen spezieller großer Schraubenverbindungen für die Windenergieanlagen, Unternehmen der Industrie - FTZ, ab 10/2008
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing.	Ermittlung der Montagevorspann- und Schraubenkräfte an neuartigen Mittgelenken für Schienenfahrzeuge, Unternehmen der Industrie - FTZ, 12/2008

Veröffentlichungen, Fachberichte

Lori, W.	Reibung in Schraubenverbindungen - Fluch oder Segen? 3. Münchener Forum Verbindungselemente München, 04./05.12.2008, Tagungs-CD
----------	---

Vorträge

Lori, W. u.a.:	Schraubenverbindungen - Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge); Seminar VDI-Wissensforum Düsseldorf, 08. bis 10. 04. 2008
Lori, W.	Schraubenverbindungen - Bedeutung und Anwendungsspektrum. Tagung „Anwendung von Schraubenverbindungen im Maschinen- und Fahrzeugbau“ (incl. Leitung), Haus der Technik Essen, 22./23.04.2008
Lori, W.	Mechanik der Schraubenverbindung. ebenda
Lori, W.	Auslegung von Schraubenverbindungen. ebenda
Lori, W.	Schraubenverbindungen im Maschinenbau. ebenda
Lori, W.	Fachseminar zu Berechnung, Gestaltung, Sicherung und Montage von Schraubenverbindungen, Vulkan GmbH & Co. KG, Herne, 26./27.05.2008
Lori, W.	Fachseminar zu Berechnung, Gestaltung, Sicherung und Montage von Schraubenverbindungen, Siemens Medical Solutions, Erlangen, 10./11.06.2008
Lori, W. u. a.	Schraubenverbindungen - Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge. Seminar VDI-Wissensforum Fürth, 16.-18.09.2008
Lori, W.	Reibung in Schraubenverbindungen - Fluch oder Segen? 3. Münchener Forum Verbindungselemente München, 04./05.12.2008

Fachveranstaltungen

16. bis 18.09.2008	Seminar bei VDI-Wissensforum „Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung“ (Leitung Prof. Lori), Düsseldorf und Fürth
--------------------	---



22. bis 23.04.2008

Tagung „Die Schraubenverbindung im Maschinen- und Fahrzeugbau“ (Leitung Prof. Lori), Haus der Technik Essen

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Busch, C.; Prof. Dr.-Ing.

- Mitglied im Vorstand der Gesellschaft für Tribologie e. V.
- Mitglied im Arbeitskreis „Tribowerkstoff – Modifiziertes PTFE“

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

- Mitglied des Fachbeirats „Getriebe und Konstruktionselemente“ in der VDI-Gesellschaft „Entwicklung-Konstruktion-Vertrieb“
- Obmann des zentralen VDI-Ausschusses „Schraubenverbindungen - VDI 2230“

Tanner, A.; Prof. Dr.-Ing. habil.

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

Fachgruppe Versorgungs- und Umwelttechnik

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
- Recycling kommunaler und industrieller Abfälle

Für die Arbeit an diesen Forschungsschwerpunkten stehen zahlreiche Labor-Prüfstände, Messsysteme und umfangreiche Softwarepakete zur Verfügung, die fachbereichsübergreifend genutzt werden.

Software:

- Software TRNSYS zur dynamischen Simulation des thermischen Verhaltens von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen
- Programmsystem FLOVENT für Strömungsberechnungen
- Raumströmungssimulator RS_Z für die 2-dimensionale Modellierung mit Parametrisierungen für die Anwendung in der gebäudetechnischen Planung
- Applikationssoftware zur CAD-Arbeit: PITCUP, Viega CAD (Heizungsrohrnetze), TRIC (MSR-Planung), SOLAR-Computer
- Dynamisches Raummodell zur wärmetechnischen und wärmephysiologischen Bewertung



- Programm zur wärmetechnischen Simulation von Kühl- und Heizschächten mit Kunststoff-Kapillarrohrrmatten
- Programmsystem zur wärmetechnischen Simulation von Kühltürmen, Umweltenergieaufnehmern, Wärmerückgewinnern und Hybridkühlern mit gewickelten Kunststoff-Kapillarrohrrmatten (Leistungsermittlung, Produktoptimierung und Ermittlung des energetischen Jahresnutzens)
- Programmsystem zur wärmetechnischen stationären und instationären Simulation von thermisch aktiven und passiven Raumumfassungen unterschiedlichster Konstruktion einschließlich Latentspeichermaterial (PCM)
- Programmsystem zur aerodynamischen und wärmetechnischen Simulation von Schotterspeichern
- Programm zur Simulation von Erdreichkollektoren unterschiedlicher Bauart und Betriebsweise

Messsysteme:

- Transportables System zur computergestützten Erfassung, Speicherung und Auswertung von Temperatur, Feuchte, Druck, Strömungsgeschwindigkeit in Gasen, Wärmestrom, Wanddicken von Rohrleitungen und Strömungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten im Rohr, Schalldruckpegel
- Abgasmesssystem
- Thermographiesystem
- Raumklimaanalysator
- Behaglichkeitsmeßsystem Dantec
- Multigasmonitor für die Messung der Konzentration von Gasbestandteilen der Luft
- Elektroenergieanalysator

Weitere Laborausrüstungen:

- Prüfstand zur Untersuchung von Wärmerückgewinnungsanlagen
- Laborklimaanlage zur Bereitstellung von behandelter Luft für Versuchszwecke in großen Bereichen der Zustandsparameter
- Klimazelle 3,5x4,0x2,25 m³ für Stressversuche bis -30 °C
- Zertifizierte und akkreditierte Prüfmöbel für die Prüfung von Raumkühlflächen nach DIN EN 14240
- Raumströmungszelle 10 x 5 x 4 m mit universellen Möglichkeiten zur Luft- und Wandtemperierung
- Wärmepumpen-Versuchsanlage mit solarer Zwischenbeladung der Erdkollektoren
- Schotterspeicherversuchsmodell zur thermischen Validierung der Auslegungssoftware
- Schotterspeicherpilotanlage zur regenerativen Klimatisierung der Laborhalle VUT
- Prüfstand zur Untersuchung von Luft-Wasser-Wärmetauschern

Projektübersicht

Hoffmann, M.; Prof. Dr., Illing, B.; Prof. Dr., Glück, B.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Heizen und Kühlen mit Niedrigexergie (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung BMW, PT Jülich, Clina 01/05 bis 06/08
Hoffmann, M.; Prof. Dr., Epperlein, G. Dipl.-Ing., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung neuartiger Wärmetauscher zur Gewinnung von Umweltenergie 04/08 bis 12/09



Hoffmann, M.; Prof. Dr., Reichel, M.; Prof. Dr., Epperlein, G. Dipl.-Ing., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Energieeffiziente Fernwärmeversorgung unter Nutzung der Wärme aus Grubenwässern und anderen natürlichen Wärmequellen BMW, PT Jülich 10/08-09/12
Reichel, M.; Prof. Dr., Stein, D.; Dipl.-Ing.	Untersuchung und Optimierung des Kühlwassersystems vlies-tec-Batterien-Formation Johnson-Controls Sachsen Batterien GmbH 05/08 – 07/08
Reichel, M.; Prof. Dr., Stein, D.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen an einem Abgaswärmetauscher Bachmann Haustechnik 10/07 – 06/09
Reichel, M.; Prof. Dr., Glück, B.; Prof. Dr., Stieber, R.; Dipl.-Ing. (FH)	Luftdurchströmte Schotterschüttungen (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung BMW, PT Jülich, 11/06 bis 10/09
Reichel, M.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Raumströmungsmessungen für Neubau des Rathauses von Greenwich/London Fa. Frenger Systemen BV
Reichel, M.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Leistungsmessungen für Strahlplatten Fa. Frenger Systemen BV
Illing, B.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Raumlufttechnische Untersuchungen an einem Büroraum im Modellversuch 1:1 Fa. HC HydroClima 02 bis 04/2008
Illing, B.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Weiterentwicklung und Optimierung von Schaltschrankklimatisierungskonzepten Fa. Eltek Valere Industrial Systems, Drehbach 04/08 bis 07/08
Illing, B.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Grundlagenuntersuchungen zu Auswirkungen von akustisch wirksamen Elementen auf betonkernaktivierte Kühldecken Fa. M.C.I., Neutal, Österreich 06 bis 07/08
Reichel, M.; Prof. Dr., Illing, B.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchungen der Energieeffizienz von Deckenstrahlplattensystemen und Kühlkonvektoren in Modellversuchen Fa. Frenger Systemen BV 07/08 bis 01/09



Projektkurzberichte

Heizen und Kühlen mit Niedrigexergie (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung

Situation

Der Energieeinsatz zum Heizen und Kühlen von Gebäuden nimmt mit 40% einen sehr bedeutenden Anteil des Gesamtenergieverbrauchs ein. Die Reduzierung des Heizenergieverbrauchs von Gebäuden ist ein wesentlicher Schwerpunkt bei der Reduzierung des Primärenergiebedarfs und der CO₂-Einsparung.

Aufgabenstellung

Es sind innovative Komponenten und Systeme zu entwickeln, die eine umfassende Nutzung natürlicher Wärme- und Kältequellen ermöglichen. Dies ist nur mit Niedrigexergie-Systemen möglich. Raumwärmeübertrager müssen Heiz- und Kühlfunktionen erfüllen und mit kostengünstigen Wärmespeichern verbunden sein.

Ergebnis

Bauteile in Gebäuden können mit Kapillarrohrmatten aktiviert werden. Dadurch lässt sich die Be- und Entladung steuern. Die Wärmeströme an den Raum werden dem Bedarf nach geregelt. Die Aktivierung mit Kapillarrohrmatten gestattet den Einsatz von Heiz- und Kühlwässern auch aus natürlichen Wärme- und Kältequellen, deren Temperatur nur geringfügig von den zu erzielenden Speicherladetemperaturen abweichen. Im Forschungsprojekt sind Algorithmen und Anwendungsprogramme zur dynamischen Modellierung der Wärmeübertragung in homogenen und heterogenen Raumbauteilen entwickelt und im Laborversuch verifiziert worden. In Forschungen an Erdkollektoren sind Zusammenhänge zwischen den Wärmeentzugszyklen und natürlichen sowie zusätzlicher Regeneration untersucht worden.

Stichworte/Diskreption

Bauteilaktivierung, Kapillarrohrmatte, Primärenergieeinsparung

Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann
Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Glück
Dipl.-Ing. (FH) Sven Korndörfer
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

Telefon: 0375/536-3885/-3886

Untersuchungen an einem Abgaswärmetauscher

Situation

Die Fa. Bachmann Haustechnik hat einen Abgaswärmetauscher zur Nachrüstung in Bestands-Wärmeerzeugungsanlagen im kleinen und mittleren Leistungsbereich entwickelt.

Aufgabe

Erarbeitung eines Berechnungs-Tools zur Auslegung und Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Abgaswärmetauscher sowie messtechnischer Nachweis

Ergebnis

Verifizierung und Präzisierung des Berechnungstools; Durchführung von Leistungsmessungen.



Stichworte/Diskreption

Abgaswärmetauscher, Excel-Berechnungstool

Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel
Dipl.-Ing. Dietmar Stein

Telefon: 0375/536-3891

Luftdurchströmte Schotterschüttungen

(LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung

Situation

Vorkonditionierung von Außenluft für raumluftechnische Anlagen, insbesondere mit sommerlicher Luftkühlung, kann durch Vorschalten einer luftdurchströmten Schotterschüttung eine erhebliche Primärenergieeinsparung zur Folge haben. Kälteerzeugungsanlagen sind in vielen Fällen gänzlich überflüssig. Es kann ein entscheidender Beitrag zur Kostensenkung und zur CO₂ –Einsparung erzielt werden.

Aufgabe

Erarbeitung von Auslegungskriterien, Planungsgrundsätzen und Betriebsempfehlungen für den energieeffizienten Einsatz von luftdurchströmten Schotterschüttungen.

Ergebnis

Als Teilergebnis liegen zur Dimensionierung von luftdurchströmten Schotterspeichern ein numerisches Simulationsprogramm zur thermischen Bestimmung der Leistungsfähigkeit sowie eine Auslegungssoftware zur Bestimmung der aerodynamischen Kenngrößen einer solchen Anlage vor. Weiterhin ist ein Verfahren entwickelt worden, mit dem eine überschlägige Auslegung eines luftdurchströmten Schotterspeichers an Hand von Diagrammen erfolgen kann. Die Leistungsfähigkeit und die Energieausbeute eines solchen Systems konnten dabei an derzeit drei in Betrieb befindlichen Pilotanlagen nachgewiesen werden. Weitere Anlagen befinden sich derzeit im Bau bzw. in der Planungsphase.

Stichworte/Diskreption

Schotterspeicher, Luftdurchströmte Schotterschüttung, Primärenergieeinsparung

Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel
Prof. Dr. Bernd Glück
Dipl.-Ing. (FH) Ronny Stieber

Telefon: 0375/536-3891



Veröffentlichungen und Fachberichte

Glück, B.	Simulationsmodell für einen Schotterspeicher, Gesundheits-Ingenieur H. 1/08
Glück, B.	Formfaktoren zur Simulation von Erdwärmesonden, Heizung-Lüftung-Haustechnik H. 8/08
Glück, B.	Neues Simulationsmodellmodell für Erdwärmesonden – Teil 1, Heizung-Lüftung-Haustechnik H. 10/08
Glück, B.	Neues Simulationsmodellmodell für Erdwärmesonden – Teil 2, Heizung-Lüftung-Haustechnik H. 11/08
Glück, B.	Simulationsmodellmodell für Koaxialerdwärmesonden, Heizung-Lüftung-Haustechnik H. 1/09
Glück, B.	Fachlicher Teil des Abschlussberichtes LowEx-Projekt: „Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung“ erschienen unter: http://www.lowex.info/downloads/Abschlussbericht_2008.pdf
Hoffmann, M., Scholz, K.	Neue Produktreihe von Raumklimageräten erfolgreich eingesetzt, Springer VDI-Verlag, HLH, 09/2008
Reichel, M., Stieber, R.	Tagungsband: Innovationsforum „Erhöhung der Nutzungspotentiale oberflächennaher Geothermie“ Thema „Schotter – ein innovativer Wärmespeicher“, 01/2008

Patentanmeldung

Hoffmann, M.; Prof. Dr. Reichel, M.; Prof. Dr. Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH) Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Verfahren und Anordnung für die Beurteilung des thermischen Zustandes des Erdreiches im Gebiet eines Erdreichwärmeübertragers
Reichel, M.; Prof. Dr. Stieber, R.; Dipl.-Ing. (FH)	Luftdurchströmter Speicher zum Kühlen und Vorheizen und damit aufgebaute zentrale Lüftungsanlage

Vorträge

Korndörfer, S.	„Raumtemperierung mit Kühldecken – Leistungs- und Abnahmeprüfung“; Vortrag im Rahmen eines Kühldecken-seminars, 28.03.2008
Korndörfer, S.	„Einsatz von Kühldecken für die Raumkühlung u. -heizung“; Vortrag im Rahmen eines Kühldeckenseminars, 12.12.2008
Reichel, M.	„Luftdurchströmte Schotterschüttungen – ein Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz von RLT-Anlagen“; SIEEB-Veranstaltung im Wasserkraftwerk Mittweida
Reichel, M.	„Anwendung alternativer Heiztechniken in Wohngebäuden“; Vortrag im Rahmen der Baumesse 2008 in Chemnitz



Stieber, R.

„Schotter – ein innovativer Wärmespeicher“;
Vortrag im Rahmen des Innovationsforum oberflächennahe
Geothermie, 23./24.01.2008 in Weimar

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Hoffmann, M.; Prof. Dr. rer. nat.

- Arbeitskreis für Technische Gebäudeausrüstung des VDI
- Koordinator der VDI Bezirksgruppe Zwickau

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

- Arbeitskreis für Technische Gebäudeausrüstung des VDI
- Ingenieurkammer Sachsen – Projektgruppe Energie
- Arbeitskreis der Dozenten für Heizungstechnik
- Arbeitskreis der Dozenten für Klimatechnik
- Ingenieurkammer Sachsen – Sachverständigenausschuss

Fachgruppe Textil- und Ledertechnik Reichenbach

Die Fachgruppe Textil- und Ledertechnik hat ihren Sitz am traditionsreichen Standort Reichenbach. Im Studiengang Textil- und Ledertechnik werden aktuell zwei Studienschwerpunkte angeboten:

- Technische Textilien/ Leder und
- Textilbasiertes automobiles Interieur,

die methodisch und studienorganisatorisch ab dem Immatrikulationsjahr 2006 neu gestaltet wurden.

Die Umprofilierung der Textilindustrie in Deutschland erfordert es, sich im Studiengang Textil- und Ledertechnik inhaltlich verstärkt auf technische Einsatzgebiete zu orientieren.

Ausgehend von den Grundlagen der Textiltechnologie bleibt die gesamte textile Kette (Faserstoffe, Garnherstellung, Flächenbildung, Veredlung, Konfektion) Gegenstand der Ausbildung. Darauf aufbauend werden dem künftigen Textilingenieur als kooperierendem Wissenschaftler für völlig andere Wirtschaftszweige, insbesondere den Automobilbau, das Bauwesen, die Medizin-, Umwelt-, und Kommunikationstechnik fachübergreifende Kenntnisse 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.

Das erfordert die Einbeziehung innovativer physikalischer, chemischer und biologischer Verfahrenstechnik zur Eigenschaftsmodifizierung textiler Erzeugnisse in ein stark technisch orientiertes Curriculum.

Mit Forschungsinstituten und Firmen werden gemeinsame Forschungsprojekte bearbeitet, deren Ergebnisse auch in die Ausbildung einfließen. Weiterhin erfolgt eine ständige Modernisierung der technischen Ausstattung der Labore und Technika.

Es werden Prüfaufträge für die Industrie auf Dienstleistungsbasis durchgeführt.

Die Fachgruppe Textil- und Ledertechnik ist die einzige Fachhochschulausbildungsstätte der Textiltechnik in den Neuen Bundesländern und die einzige für Ledertechnik in der Bundesrepublik Deutschland.



Forschungsstruktur/ Forschungsschwerpunkte der Fachgruppe Textil- und Leder-technik

- Untersuchung neuer Möglichkeiten zur Anwendung von Stickprozessen in der funktionalen und optischen Flächengestaltung und -bearbeitung
- Anwendung, Optimierung und Entwicklung von Prüfverfahren für flexible („weiche“) Werkstoffe
- Entwicklung und Optimierung von Verbundsystemen mit textilen Komponenten
- Entwicklung und Untersuchungen von Membranverbunden für die Filtrationstechnik
- Entwicklung und Optimierung von Beschichtungen, Bindersystemen und Klebersystemen für flexible Materialien

Spezielle Laborausrüstungen

- Zwick-Universalprüfmaschine (bis 100kN) mit verschiedenen Prüftechniken für Zug-, Biege- und Druckbeanspruchungen
- verschiedene Automaten zur Bildung textiler Flächen in den Bereichen Stickerei, Wirkerei, Strickerei und Weberei
- Forschungsrheometer Physica 301 geeignet z. B. für dynamisch-mechanische Thermoanalysen
- Uster Gleichmäßigkeits- und Haarigkeitsprüfgerät
- Lichtmikroskop mit Bildauswertung der Firma Zeiss
- Kleinbeschichtungsanlage für kontinuierliche Beschichtung flexibler Materialien
- Flachschablonendruck mit eigener Schablonenherstellung
- Beflockungstechnik der Firma Maag
- Ultraschallschweiß- und Schneidgerät zum kontinuierlichen Fügen flexibler Materialien

Projektübersicht

Gemende, B.; Prof. Dr.-Ing., Müller, H.; Prof. Dr. rer.nat., Pausch, N.; Dipl.-Ing. (FH), Stemmler, H.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung einer Filterpatrone mit Ionenaustauscheigenschaften aus Naturfasern für die Entfernung von Schwermetallen und Härtebildnern aus wässrigen Medien, Institut für Nichtklassische Chemie an der Universität Leipzig e. V. (INC), Produktions- und Umweltservice GmbH (PUS), Lauta, AiF, 07/2006 bis 06/2008
Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing.	„Herstellung von mit 3-D-Gesticken randverstärkten Metall-Hohlkörpern“, Teilthema „Konzeption und Prüfung gestickter 3D-Strukturen“, BMBF, 09/2007 bis 08/2010
Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing.	„Weiterbildungsplattform für das technische Sticken“, Teilthema „Systematisierung, Modellierung und Aufbereitung von Weiterbildungsinhalten“, BMBF, 09/2008 bis 08/2010
Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing., Heye; Dr., Kampe, A.	Kriterien zur Bewertung photochromer Effekte an funktionalisierten Spinnvliesstoffen, Sächsisches Textilforschungsinstitut Chemnitz, 10/2008
Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing., Stoll, S., Georgieva, I.	Erstellung der Prozesslandkarte der Firma Bader - Einführung und Gestaltung der Prozesslandschaft nach ISO/TS 16949 -, BADER GmbH u. Co. KG, Göppingen, 09/2008



Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing., Kehrer, M., Lein, K.	Systematisierung von Normen und Festlegung von Anforderungsbereichen für Textil- und Lederprodukte im Qualitätsmanagementsystem der Firma Tchibo, Tchibo GmbH Hamburg, 09/2008
Hüttner, R.; Dr.-Ing., Morgner, D., Flechsing, M.; Dr.-Ing.	Entwicklung von Möglichkeiten zur Realisierung von bestickten Tapeten mit Spezialeffekt, Rahmig und Partner GmbH, Plauener Spitze Ellefeld, 09/2008
Illig, S., Kresse, B., Gropp, N., Gehlmann, A.	Systematisierende Untersuchungen zur effektiven Schnittgewinnung mittels parametrischer Konstruktionssysteme, CIT Centrum für Innovation und Technologie GmbH Guben, 01/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Rietz, S., Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung von Verbundsystemen für die Brauchwasserfiltration, Unternehmen der Industrie, 02/2007 bis 01/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Rietz, S., Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchung von Kaschiertechnologien in der Filterfertigung, Unternehmen der Industrie, 02/2008 bis 07/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Rietz, S., Dipl.-Ing. (FH), Gemende, B.; Prof. Dr.-Ing., Pausch, N.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen, Microdyn-Nadir GmbH, 05/2008 bis 04/2010
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Jungandreas, C., Dipl.-Ing.	Entwicklung von spezifischen Flockstrukturen, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., 09/2008 bis 05/2009
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Schaub, A.; cand. ing	Untersuchung der Anwendbarkeit der Ozonnachbehandlung an verbrauchten Flotten der Reaktivfärbung in der betrieblichen Praxis, Thies GmbH & Co. KG, 03/2008 bis 10/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Wild, K.; cand. ing	Methodenentwicklung zur Bestimmung des Gehalts und der Fixierung von synthetisch organischen Gerbstoffen bei chromfrei geerbten Ledern, Südleder GmbH & Co KG, 05/2008 bis 11/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Seeliger, K.; cand. ing	Vergleich von stoffphysikalischen Grundeigenschaften von Copolyester-Hotmelts mit ihren spezifischen Verarbeitungseigenschaften, C. H. Müller GmbH, 04/2008 bis 11/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Klose, M.; cand. Ing., Jungandreas, C.; Dipl.-Ing.	Optimierung von technischen Beflockungsprozessen für automobile Anwendungen, Hanns GLASS GmbH & Co. KG, 03/2008 bis 09/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Hoppe, S.; cand. ing	Vergleich von europäischen mit nordamerikanischen Prüfnormen für den Schutz- und Sicherheitsschuhbereich mit praktischen Untersuchungen an ausgewählten Beispielen, TÜV Rheinland Product Safety GmbH, 03/2008 bis 09/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Vulturius, T.; cand. ing	Untersuchung und Anwendung eines neuen WDA-Prozesses für OP-Textilien im Vergleich zum herkömmlichen Wiederaufbereitungsprozess, W. L. Gore & Associates GmbH, 04/2008 bis 10/2008



Müller, H.; Prof. Dr., Wagner, F.; cand. ing	Untersuchungen zur Veränderung der räumlichen Mikrostruktur in Rindsleder unter mechanischer Belastung, Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen gGmbH, 05/2008 bis 10/2008
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat., Pohlers, T.; cand. ing	Applikation intrinsisch leitfähiger Polymere auf textile Flächen vorzugsweise aus Polyester, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V., 03/2008 bis 08/2008
Wünsch, I.; Prof. Dr.-Ing.	Netzwerk Experimentelle Stickerei Libereč-Schneeberg-Plauen, Interreg III A, Laufzeit: 12/2006 bis 06/2008
Wünsch, I.; Prof. Dr.-Ing.	Entwicklung von Modulen und Technologien zur flexiblen und effektiven Herstellung von Geweben mit partiellen, flächenintegrierten Zusatzfunktionsbereichen, AiF Proinno II, Laufzeit: 04/2007 bis 03/2009
Wünsch, I.; Prof. Dr.-Ing., Vorwieger, H.; Dr., Müller, M.	Entwicklung und Produktionseinführung eines Bikomponentengarnes aus Viskose und Elastan, ENKA Verwaltungs-GmbH Elsterberg, 11/2008
Wünsch, I.; Prof. Dr.-Ing., Bauer, K.; Hubert, M.	Optimierung des Verarbeitungspasses aus dem Warenwirtschaftssystem, MODEE GmbH Stollberg, 09/2008

Projektkurzberichte

„Hohlkörpergießen“

Situation

Die zunehmende Verteuerung und Verknappung fossiler Energiequellen hat zur Folge, dass in zunehmendem Maße in technischen Bereichen und auch speziell im Automobilbau Leichtbauweisen genutzt werden, um Masse und damit Treibstoff zu sparen.

Eine Möglichkeit zur Herstellung von Leichtbaustrukturen besteht in der Nutzung der Technologie des Hohlkörpergießens. Ein Problem bei dieser Technologie besteht in der Erzielung der geforderten Festigkeit der Bauteile. Zur Lösung des Problems bietet sich der Einsatz des Stickens an. 3D-gestickte Strukturen können als Randschalenverstärkung eingelegt werden. Nach dem Gießen sorgen diese für die Ausbildung der erforderlichen mechanischen Eigenschaften des Bauteils (Hohlkörper) in der Randschicht.

Aufgabe

Das Ziel des Projektes besteht darin, dreidimensionale belastungsorientierte Strukturen zu sticken, die als Verstärkungsmaterial für Metall-Matrix-Composites (MMC) im allgemeinen Maschinenbau (vorzugsweise Automobilbau) dienen. Grundlegende Probleme bestehen in der Suche nach Möglichkeiten zur Herstellung von 3D-Gesticken und im gezielten Einbringen dieser Strukturen in die metallische Matrix.

Ergebnisse

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen folgende Zwischenergebnisse vor:

- als Referenzbauteil für das Hohlkörpergießen wurde eine Dämpfergabel ausgewählt und die entsprechenden CAD-Daten zur Umsetzung in das Punchen bereitgestellt
- die Umsetzung der CAD-Daten in Punchdaten für einen dreidimensionalen Stickeraufbau ist grundsätzlich gelöst, allerdings erfolgt diese noch nicht automatisiert
- es wurden alternative Stickmaterialien aus Glas-, Basalt- und Carbonfasern mittels Mehrkopftechnik unter Nutzung des sog. Wickelkopfes verarbeitet, textiltechnologischen Prüfungen unterzogen und maschinentechnische Änderungsvorschläge abgeleitet



- weiterhin sind dreidimensionale Demonstratorgeometrien rotationssymmetrisch (Halbkugeln, Kegel) und nicht rotationssymmetrisch (Sattelfläche) unter Nutzung der Soutage-technik und auslösbarem Stickgrund (PVAL) hergestellt worden
- mittels der Technologie des Hohlkörpergießens und unter Nutzung zylindrischer gestickter Verstärkungsstrukturen aus Glas und Carbonfasern wurden erste Bauteile hergestellt, nun ist das Benetzungsproblem zwischen Faser und Schmelze zu lösen

Deskriptoren

Faserverbundwerkstoffe, Technische Textilien, Textiltechnik, 3D-Sticken, Fahrzeugbau

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg (TLT)

Telefon: 03765/5521-21

Dr.-Ing. habil. Dr. rer. nat. Wolfgang Hopf (TLT)

Telefon: 03765/5521-22

Forschungsverbund

Regionaler Wachstumskern „highSTICK“ (insgesamt 9 Projekte), am Projekt Hohlkörpergießen arbeiten die Projektpartner

- Gerber Spitzen & Stickereien GmbH
- Keilmann Sondermaschinenbau Altenburg KSA GmbH & Co. KG
- Aluminiumgießerei Rackwitz GmbH
- Alterfil Nähfaden GmbH Oederan
- TU Bergakademie Freiberg
- Westsächsische Hochschule Zwickau

„Weiterbildungsplattform für das technische Sticken“

Situation

Bisher kommt die Sticktechnologie hauptsächlich im Bereich der Heimtextilien zur Verschönerung und zum Schmuck textiler und anderer Flächen zum Einsatz, gestalterische Aspekte stehen im Vordergrund. Erste Entwicklungen zum technischen Sticken wurden durch die Anwendung von leitfähigen Fäden für die Entwicklung von Smart Textiles für die Herstellung von faserverstärkten Verbundwerkstoffen vorangetrieben.

Die Stickerei ist die einzige textile Technologie, die es ermöglicht, in allen Richtungen der Ebene frei vor und zurück zu arbeiten. Dieser Fakt macht sie auch für den Einsatz in anderen, nichttextilen Anwendungsgebieten interessant. Weiterhin ist es möglich, dreidimensional zu arbeiten.

Eine systematische Zusammenstellung von Erkenntnissen zum technischen Sticken gibt es bisher nicht, da sich der innovative regionale Wachstumskern „highSTICK“ insgesamt erstmalig in komplexer Form mit diesem Thema auseinandersetzt.

Aufgaben

Das Ziel dieses Projektes besteht darin, Weiterbildungsinhalte auf dem Gebiet des technischen Stickens für Fach- und Führungskräfte zu erarbeiten, in denen es um fachliche und wirtschaftliche Fragen sowie Probleme der Produktentwicklung geht.

Diese Erkenntnisse werden in Form einer Systematik (inklusive Datenbank) sowie Weiterbildungsunterlagen erstmals erarbeitet und sollen der Fachwelt über die Textildatenbank ViBiNet und das Bildungsportal Sachsen zur Verfügung gestellt werden.

Bestandteil des Projektes ist die Erarbeitung einer Systematik zur Stickerei insgesamt und zu gestickten 2D- und 3D-Strukturen und Geometrien sowie deren Eigenschaften in Form von Mustern, auf deren Grundlage es möglich ist,



- grundlegende mathematisch-physikalische Zusammenhänge zwischen der Konstruktion von Gesticken, den eingesetzten technischen Fasern (Glasfasern, Carbonfasern, Basaltfasern, optische Fasern, Schlauchmaterialien), den Stickgründen und den daraus resultierenden Produkteigenschaften im Rahmen einer Datenbank zur Verfügung zu stellen
- die notwendigen Änderungen in der Sticktechnologie (neue Prozessschritte und Werkzeuge) zu begründen
- die Weiterentwicklung der Veredlungstechnik zu zeigen
- die Weiterbildung aktuell und anschaulich zu gestalten
- das Sticken anderen Wirtschafts- und Wissensbereichen zur Akquise neuer Aufgaben und Einsatzfelder für das technische Sticken vorzustellen
- technische Betrachtungsweisen in der Produktentwicklung zu vermitteln
- technisch motivierte Stickerei unter dem Begriff der Sticktechnologie darzustellen.

Aus der Systematik und den gewonnenen Ergebnissen werden weitere Entwicklungsmöglichkeiten für das technische Sticken abgeleitet und die Erkenntnisse fließen in die Ausbildung von Berufsschülern und Studenten ein.

Ergebnisse

Für die Ermittlung des Fachkräfte- und Weiterbildungsbedarfes wurde mit der Erstellung einer Adressdatenbank sowie der Erarbeitung eines Fragenkataloges für die Stickereiunternehmen in der Region begonnen. Erste Befragungen wurden persönlich und per e-mail durchgeführt sowie Schwerpunkte für ein Weiterbildungskonzept für die Vermittlung von fachübergreifendem Wissen erarbeitet.

Weitere Arbeiten konzentrieren sich auf die Erarbeitung einer Definition für das „Technische Sticken“ auf Grundlage der Angrenzung von ästhetischer und technischer Stickerei hinsichtlich der verwendeten Stickmaterialien, der Anwendungsfelder und technischer Spezifika. Die ersten Definitionsansätze liegen vor und werden mit Fachleuten diskutiert. Diese Arbeiten bilden die Grundlage für die Erstellung einer Systematik für das technische Sticken und von Weiterbildungsmodulen für die Ausbildung von Fachkräften.

Deskriptoren

Sticken, technisches Sticken, Technische Textilien, Hochleistungsfaserstoffe, 3D-Anwendungen, Embroidery

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Silke Heßberg

Telefon: 03765/5521-21

Dr. rer.nat. Renate Reisch

Telefon: 03765/5521-56

Forschungsverbund

Regionaler Wachstumskern „highSTICK“ (insgesamt 9 Projekte), am Projekt „Weiterbildungsplattform“ arbeiten die Projektpartner:

- Förderverein für Berufsbildung Vogtland e.V., Berufliches Schulzentrum e.o.plauen
- Fördergesellschaft für berufliche Bildung Plauen-Vogtl. e.V.
- Westsächsische Hochschule Zwickau, Fachgruppe TLT

Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen

Situation und Aufgabenstellung

Die Membranverfahren gelten in der Wasseraufbereitung derzeit als modernste Verfah-



renstechnik, mit der sich höchste Wasserqualität erzielen lässt. Sowohl bei der Reinigung von Abwasser und Badegewässern als auch bei der Aufbereitung von Oberflächengewässern besitzen sie eine übergeordnete Bedeutung. Da in den meisten Einsatzgebieten, u. a. auch vom Gesetzgeber (z. B. EU-Badegewässer-Richtlinie), Bakterien- bzw. Keimfreiheit gefordert wird, ist es für die Hersteller der Membranen bzw. -module zwingend erforderlich die Dichtheit der Systeme zu gewährleisten.

Ziel des durch AiF, PRO INNO II geförderten Vorhabens ist die Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens mit zugehöriger Prüfvorrichtung zur Dichtheitsuntersuchung solcher Membransysteme. Das Testverfahren soll sich durch eine schnelle Leckerkennung (kurze Testzyklusdauer mit ca. 5 bis 10 Modulsystemen pro Stunde) auszeichnen und sich in den seriellen Fertigungsprozess integrieren lassen. Neben den technischen Anforderungen an das Verfahren müssen jedoch auch bestimmte Wirtschaftlichkeitskriterien erfüllt werden. Demzufolge wird ein möglichst geringer Stoff- und Energieverbrauch angestrebt. Eine gleichzeitige Kombination mit einem Verfahren zur Membranstabilisierung wäre ein weiterer entscheidender Vorteil.

Aufbau der Membranmodule und fertigungsbedingte Leckstellen

Bei den auf Dichtheit zu prüfenden Membranmodulen handelt es sich um eine neuartige Filtereinheit (BIO-CEL®) der Firma Microdyn-Nadir GmbH. Ähnlich wie bei kommerziellen Plattenmodulen besteht die Konfektionierung des Gesamtpakets prinzipiell auch aus parallel geschalteten Einzelmembran-Komponenten, die durch einen durchgängigen Kanal miteinander verbunden sind. Die Neuentwicklung liegt in dem Aufbau und der Fertigung der Membrankomponente, nachfolgend auch als Membrantasche bezeichnet. Diese besteht aus einer Drainageschicht (Spacer), die auf beiden Seiten mit der Filtermembran Membran (permeatseitig) verbunden ist.

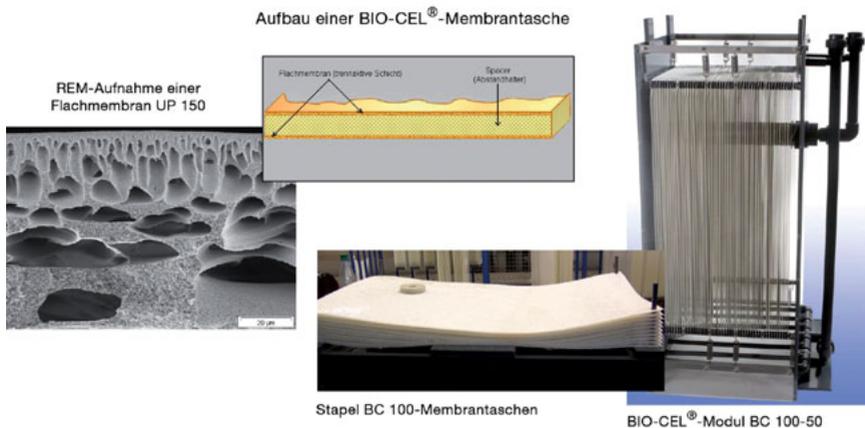


Abbildung 29: Aufbau und Komponenten von BIO-CEL®-Modulen der Microdyn-Nadir GmbH

Im Hinblick auf das zu konzipierende Verfahren ist daher zu beachten, dass durch die Vorkonfektionierung der geträgerten Membranen, demgegenüber die Membrantaschen bzw. -module abweichende, für das Verfahren zur Dichtheitsprüfung relevante Eigenschaften besitzen. Aus den praktischen Erfahrungen ist bekannt, dass Leckstellen vorwiegend



- an der Membranoberfläche durch Fertigungsfehler bei der Membranherstellung und durch mechanische Beschädigungen in der Modulfertigung sowie
- in Bereichen der Anschlusssysteme und in den versiegelten Kantenbereichen durch Verarbeitungsfehler in der Modulfertigung

entstehen.

Aktuell erfolgt die Dichtheitsprüfung der Module durch einen Druckhaltetest im getauchten Zustand. Das fertige Membranmodul wird permeatseitig mit Druckluft beaufschlagt und anhand der Blasenbildung an Leckstellen erfolgt durch einen Prüfer rein optisch die Bewertung der Dichtheit. Um einerseits die Undichtheiten besser differenzieren zu können (Zusammenhang Größe und Anzahl der Lecks) und andererseits das Prüfverfahren automatisierbar zu gestalten, ist es jedoch notwendig, den Druckabfall (bei einem definierten Vordruck) messtechnisch aufzuzeichnen und auszuwerten.

Untersuchungen zum Benetzungsverhalten von Membrantaschen und dazu geeigneter Verfahren

Grundvoraussetzung für eine Dichtheitsprüfung ist zunächst eine vollständige Benetzung der Membran, um sicherzustellen, dass alle Membranporen verschlossen sind. Entsprechend dem Material der verwendeten NADIR-Flachmembran (hydrophiles Polyethersulfon) wurden die Untersuchungen zur Benetzung (Oberflächenspannung, Kontaktwinkel) vorwiegend mit Wasser und Stabilisierungslösung (Gemisch aus Glycerin, Wasser und einem Benetzungsmittel) durchgeführt. Anhand des Fließverhaltens (Ein 5 μl Tropfen zerfließt in weniger als 50 s.) und des Kontaktwinkels (Abbildung 30) konnte für beide Flüssigkeiten ein ideales Benetzungsverhalten nachgewiesen werden.

Damit sich das Verfahren zur Dichtheitsprüfung möglichst wirtschaftlich gestaltet, werden im Vorhaben alternativ zur Benetzung durch Tauchen (hoher Bedarf an Benetzungsflüssigkeit, Investitionskosten für Anlagentechnik wie Hubeinrichtungen insbesondere für größere Module) verschiedene andere Benetzungsverfahren getestet und untersucht. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch eine Klassifizierung der Leckstellen und eine zeitliche Optimierung der Leckprüfung zur Anpassung an einen automatisierten Fertigungsprozess. Für 2009 ist eine automatisierte Laborprüfanlage geplant, mit deren Hilfe optimierte Modulprüfungen erfolgen können. Diese Erkenntnisse werden dann für die Konzipierung einer Prüfanlage für den Produktionsprozess genutzt.

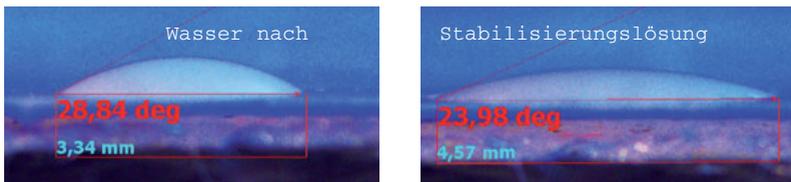


Abbildung 30: Kontaktwinkel von Wasser und Stabilisierungslösung

Deskriptoren

Membran, Membransystem, Integritätstest-Verfahren, Dichtheitsprüfung, Leck, Druckhaltetest, Benetzung, Abwasserreinigung



Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr. rer. nat. Hardy Müller (AMB i. G., TLT)
Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende (PTI)
Dipl.-Ing. (FH) Stephanie Rietz (AMB i. G., TLT)
Dipl.-Ing. (FH) Katrin Wild
Dipl.-Ing. (FH) Nicole Pausch (PTI)

Telefon: 03765/5521-37
Telefon: 0375/536-1787
Telefon: 03765/5521-22
Telefon: 0375/536-1541

Projektpartner

Microdyn-Nadir GmbH, Wiesbaden

„Stickerei“

Situation

Das Sticken und die Herstellung von Spitze haben im Vogtland und im Erzgebirge eine lange und reiche Tradition. Das Projekt hat nun zum Ziel, als kreativer Impulsgeber zu dienen sowohl für eine Vertiefung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der Ausbildung und Qualifizierung auf dem Gebiet der Stickerei, als auch bei der Entwicklung der vorhandenen regionalen Ressourcen, die im Zusammenhang mit Plauener Spitze und Stickerei stehen.

Projektpartner

Westsächsische Hochschule Zwickau

- Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg, Studiengänge Textildesign/Textilkunst
- Fachgruppe Textil- und Ledertechnik, Reichenbach i. V.

Technische Universität Liberec

- Fakultät Textil, Lehrstuhl Design

Verein Vogtländische Textilgeschichte Plauen e.V.

- Schaustickerei Plauener Spitze, Plauen

Es besteht ein gemeinsames Interesse aller Projektpartner, moderne Ausbildungsformen zu nutzen mit dem Ziel, neue Produkte zu entwickeln, die später unter industriellen Bedingungen hergestellt werden können. Die Technologie des Stickens ist integraler Bestandteil der studentischen Ausbildung der Fachgruppe Textil- und Ledertechnik der WHZ und wird ausgebaut in Richtung Sticken für technische Anwendungen. Der Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg steht für das gestalterische Potential hinsichtlich Form und Farbe. Die Gestaltungsarbeit basiert auf technologischen Strategien. Die Schaustickerei Plauen ist eine Werkstatt für Experimente textilgestalterischer Art und verfügt über traditionelle Maschinen sowie einen umfangreichen Fundus historischer Spitzen. Die experimentellen Leistungen können auf historischen und modernen Maschinen trainiert werden. Durch den Erwerb eines Mehrkopf-Stickautomaten mit entsprechender PUNCH-Software durch die WHZ ist das Experimentieren und Gestalten mit verschiedensten Materialien in eine neue Dimension gerückt. Die Technische Universität Liberec wird durch die Integration in dieses Projekt in die Lage versetzt, die Stickerei als neue Komponente in die Ausbildung einzubeziehen und auf das Know-How der vogtländischen Region zugreifen und aufbauen zu können.

Wesentliche Bestandteile des Projektes sind einerseits eine Experimentelle Woche und ein Workshop deutscher und tschechischer Studenten zu künstlerischen Themen und andererseits das Erlernen der Stickereitechnik und das Umsetzen von Entwürfen im Rahmen von Praktika in der WHZ, in der Schaustickerei Plauen sowie in vogtländischen Stickereien. Die Auswertung des Projektes erfolgt im Rahmen eines Kolloquiums. Im April 2008 wird



ein Designpreis **stickstich 008** vergeben, an dem sich Studenten, Absolventen und Berufseinsteiger mit entsprechender Ausbildung beteiligen können.

Das experimentelle gestalterische Arbeiten mit neuen Materialien auf modernen Maschinen führt nicht nur zu neuen Kreationen unter modischem Aspekt sondern stellen darüber hinaus eine Ausgangsbasis dar für Entwicklung von funktionellen und intelligenten Textilien für medizinische, bekleidungsphysiologische oder technische Anwendungen. Die Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Firmen der vogtländischen Stickereibranche, die Kooperationspartner des Projektes sind.

Stichworte/Deskriptoren

Sticken, Spitze, Embroidery, Einkopf-Stickautomat, Wickelstich, Kettenstich, Punchen

Projektleitung und -durchführung

Ines Wünsch

Telefon: 03765/5521-31

Marion Böttcher

Telefon: 03765/5521-27

Jürgen Fickert

Veröffentlichungen/Fachberichte

Gemende, B., Gerbeth, A., Müller, H., Pausch, N., Rietz, S., von Bresinsky, A., Stähler, G., Voigt, R., Krause, S., Meyer-Blumenroth, U.	Test for the application of BIO-CEL® membrane filtration systems in aquaculture. 12. Aachener Membran Kolloquium, Aachen, 29. - 30.10.2008
Glauer, C., Wünsch, Ines, Böttcher, P.	Einsatz nicht-verspinnbarer Schafwolle in Vliesstoffen. In: Melliand Textilberichte - Frankfurt/M.: 89 (2008) 9., S. 303 - 304
Glauer, C., Wünsch, Ines, Böttcher, P.	The use of wool in nonwovens for technical textiles. In: Melliand CHINA, Frankfurt/M.: (2008) 12., S. 58 - 59
Pausch, N., Gemende, B., Müller H., Schlossareck, A., Hofmann, J., Freier, U., König, K., Leiker M., Feustel, M.	„Herstellungsverfahren von Filterpatronen aus chemisch modifizierten Naturfasermaterialien und erste Untersuchungen zum Strömungsverhalten“; Tagungsbeitrag zu EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 19. - 23.05.2008
Wünsch, I.;	Lexikon Wirkerei und Strickerei. - Frankfurt/M.: Deutscher Fachverlag

Patente

Gemende, B., Prof. Dr.-Ing.; Pausch, N., Dipl.-Ing.; Leiker, M., Dr.-Ing.; Hofmann, J., Dr.; Wecks, M., Dr.; Müller, H., Prof. Dr.	„Ionenaustausch-Filterpatrone aus modifizierten Naturfaser-garnen zur Entfernung von Partikeln, Schwermetallen und Härtebildnern in der Wasseraufbereitung und deren Herstellung“, DE10 2007 003 410 A1, Veröffentlichungstag: 31.07.2008
--	---

Vorträge

Heßberg, S.	„Sticken mit Hochleistungsfaserstoffen“, Vortrag zum 12. Reichenbacher Symposium Technische Textilien am 14.11.2008, Vortrags-CD
-------------	--



Hüttner, R.	„Textile Neuentwicklungen für innovative Stickereien“ Weiterbildung für Mitarbeiter der Firma Rahmig und Partner Ellefeld GmbH, Febr./März 2008
Müller, H., Rietz, S.	„Praktische Rheologie an textilen Komponenten und polymeren Materialien“, Kompaktseminar Rheologie und Thermoanalytik, Nürnberg, 23. - 24.09.2008
Müller, H., Rietz, S., Zeidler, M., Korz, A.	„Optimierung der Festigkeit von Ultraschallschweißnähten bei technischen Filtersystemen“, 12. Symposium Technische Textilien „Innovative Füge-techniken“, Reichenbach 14.11. 2008

Fachveranstaltungen

Mai	„Studieren im Vogtland“ in Plauen, mit Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Dr. Eva-Maria Stange
Oktober	Jubiläum „160 Jahre Textilausbildung in Reichenbach“, Reichenbach, Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik, Fachgruppe Textil- und Ledertechnik
November	12. Symposium für Technische Textilien „Innovative Füge-techniken“, 14.11.2008, Reichenbach, Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik, Fachgruppe Textil- und Ledertechnik

Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Heßberg, S.; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit im DIN-Ausschuss Textil und Textilmaschinen - Gutachterin für das Programm FHprofUND der AiF - Gutachterin der DFG - Beiratsmitglied des Messebeirates „mtex“ - Mitglied im Arbeitskreis „Faserstoffe und Textilien“; STZ gGmbH Zwickau
Hüttner, R.; Dr.-Ing. - Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates des Textilforschungsinstitutes Thüringen-Vogtland e.V., Greiz
Müller, H.; Prof. Dr. rer. nat. - Vorsitzender des Zentrums für angewandte Materialwissenschaften Sachsen e.V. - Mitglied des Vereins deutscher Textilveredlungsfachleute e.V. (VDTF) - Mitglied der Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V.
Wünsch, Ines; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit im DIN-Ausschuss Wirk- und Strickmaschinen - Mitglied der Internationalen Föderation der Strickerei- und Wirkereifachleute, Landes- sektion Deutschland (IFWS)

Gästeliste

Fuchs, H.; Prof. Dr.-Ing.	
Rudolph, F.; Prof. Dr.-Ing.	Textilbeauftragter Freistaat Sachsen



3.2 Fachbereich Elektrotechnik

Dekan: Prof. Dr.-Ing. habil. Andreas Pohl

Die praxisnahe Forschung am Fachbereich 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 am Fachbereich basieren auf Förderprojekten.

Spezielle Forschungsschwerpunkte der einzelnen Fachgebiete sind:

Elektrische Energietechnik

Im Fachgebiet Elektrische Energietechnik konzentrieren sich die Forschungsaufgaben auf die Nutzung von Supercaps zur Speicherung von elektrischer Energie. Weitere Untersuchungen betreffen die Erzeugung und Nutzung photovoltaischer regenerativer Elektroenergie. Seit längerem werden die Erzeugung und Anwendung von Solarenergie an den Objekten Solarstromanlage, Solartankstelle, Solarmobil und Solarboot untersucht und die Integration des Fachgebietes Photovoltaik in die Ausbildung weiter vertieft.

Im Hochspannungslabor bestehen Forschungsmöglichkeiten bis in den Mittelspannungsbereich von Elektroenergieverteilungsanlagen. Im Labor Elektrische Anlagen befindet sich ein Netz- und Kraftwerksmodell zur Simulation aller netztechnischen Probleme 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.



Automatisierungstechnik

In der Automatisierungstechnik werden zeitdiskrete Reglerentwürfe, Simulation von dynamischen Systemen und Dimensionierung von Regelungen, die digitale Netzwerke enthalten, bearbeitet. Weiterhin werden verschiedene Bussysteme zur Kopplung von Steuerungskomponenten getestet. Im Bereich von Robotersteuerungen werden spezielle Verfahren zur Bewegungssteuerung bei Industrierobotern erarbeitet.

Kontinuierliche und diskrete Regelungen sowie Steuerungen für die industrielle Fertigung werden projektiert und programmiert. 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.

Nachrichtentechnik

Forschungsgegenstand des Fachgebietes Nachrichtentechnik ist die Betrachtung der EMV (Störfestigkeit, Störemission) elektronischer Baugruppen und der Zuverlässigkeitsanalyse. Im EMV-Labor ist die Prüfung elektronischer Baugruppen, insbesondere solcher der Kfz-Technik nach ISO, DIN und EG-Normen möglich.

Der Schwerpunkt der Forschungsarbeiten liegt auf dem Gebiet der EMV für Kraftfahrzeuge. Die Messungen sind Grundlage für entsprechende Firmenstandards. So wurde ein DPI-Messplatz für EMV-Anwendungen bis 1 GHz neu aufgebaut, mit dem für CAN-BUS-Systeme und LIN-BUS-Systeme unter Einbeziehung einer speziellen Platinentechnik u. a. HF-Messungen zur EMV-Bewertung dieser Baugruppen durchgeführt wurden. Zur Ergänzung des bestehenden Frequenzbereiches wurde ein zweiter Messplatz zur Störfestigkeit von elektronischen Geräten bis 2 GHz aufgebaut, um auch Aussagen für den Mobilfunkbereich zu erhalten. Mit einem speziell entwickelten Rohrkoppler können Baugruppen auf Störfestigkeit gegen Mobilfunksignale getestet werden. Eine weitere neue Messmöglichkeit für die Störemission ergibt sich durch einen entsprechenden Messempfänger bis 2,7 GHz. ESD-Messungen zur Beurteilung der Störfestigkeit sind mit einem digitalen Speicheroszilloskop mit einer Analogbandbreite von 1,5 GHz möglich. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten fließen über die VDE-Arbeitskreise in die internationale Normung (ISO, CISPR) ein.

Die erworbenen Fahrzeuge AUDI A6, AUDI A2 und AUDI A6 (C6) mit einer Voll-Elektronik-Ausrüstung dienen der Untersuchung zur EMV-optimierten Fahrzeugverkabelung sowie zur Untersuchung der Abstrahlung von Funkanlagen.

Mikrosystemtechnik

Die Mikrosystemtechnik verfügt über 200 m² Reinräume mit einer Reinraumklasse von 100 bis 1000. Die Reinräume sind aufgeteilt in einen Gelblichtbereich für Lithografie, einen Bereich für Dünnschichttechnologien und Hochtemperaturprozessschritte mit angegliederter Halbleitersmesstechnik sowie ein Labor für Aufbau- und Verbindungstechnik. Für den Lithografiebereich sind vorhanden: ein Doppelseitenbelichter, ein optischer Linienbreitenmessplatz und ein Infrarot-Ofensystem. Besondere Erfahrungen liegen auf dem Gebiet der dicken Lacke, speziell der Verarbeitung von SU-8, vor. Neben den Standard-Hochtempe-



ratursschritten lassen die Anlagen die Herstellung von dickem Si-Oxid bei Temperaturen bis zu 1250° C zu. Ebenso lassen sich dichte Plasmanitrid-Schichten (PECVD) auf Substraten bis 500 mm abscheiden. Zur weiteren Ausstattung gehören neben Geräten zur geometrischen Wafercharakterisierung auch Messgeräte zur Bestimmung von mechanischen Spannungen (verursacht durch Halbleiterprozesse) sowie ein Spreading-Resistance-Messplatz zur Bestimmung von Dotierungsprofilen. 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 steht ein Messplatz zur Charakterisierung von Drucksensoren mit Klimakammer (von - 70 bis 180° C), Druckkalibrator und entsprechender Messgeräteausstattung bereit.

Die Reinräume stehen auch externen Nutzern zur Verfügung, um einzelne neue Prozesse zu testen, veränderte Prozessabläufe umzusetzen, neue Fertigungsschritte zu testen oder Kapazitätsengpässe kurzfristig zu überbrücken.

Lehrveranstaltungen zur Mikrosystemtechnik sind Inhalt der Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik und Kraftfahrzeugelektronik und darüber hinaus verstärkt im Studiengang Mikrotechnologie (verantwortlich Fachbereich Physikalische Technik/Informatik). Speziell in den Reinräumen finden die praktischen Arbeiten zum Umgang mit mikrotechnischen Herstellungsverfahren statt. Die Forschungsarbeiten zur Mikrosystemtechnik werden im fachbereichsübergreifenden Institut IfOM weitergeführt. Eine Ausbildungskooperation existiert mit der Fachhochschule Nordwestschweiz.

Kraftfahrzeug-Elektronik

Im Labor für Kfz-Elektronik werden Forschungsarbeiten zur Vernetzung elektronischer Steuergeräte durchgeführt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf elektronischen Steuergeräten für Karosserie-Baugruppen, die unter Verwendung des Controller Area Network (CAN) und des Local Interconnect Network (LIN) sowie unter Steuerung durch das Echtzeit-Betriebssystem OSEK vernetzt werden. Das Labor ist ausgerüstet mit entsprechender Messtechnik, d. h. Logik-Analysatoren sowie Stör-Generatoren, um ein definiertes Fehlverhalten der digitalen Datenbussysteme auslösen zu können. Für die Systementwicklung stehen Entwicklungssysteme für die Mikrocontroller-Familien Infineon C167CR, Philips P87C592 und Texas Instruments TMS320LF2407 sowie TMS320F2812 zur Verfügung.

Ein weiterer Forschungsbereich ist der Einsatz modernster digitaler Signalprozessoren für die Echtzeit-Signalverarbeitung in Zusammenhang mit der X by Wire-Technologie. Das Labor ist von der Firma Texas Instruments Inc. als europäisches Kompetenzzentrum für die Applikationsentwicklung und Kundenschulung eingestuft und mit modernsten Entwicklungssystemen für 16- und 32-Bit-DSP's ausgerüstet.

Mit der Inbetriebnahme des neu errichteten Prüflabors zur Umweltsimulation eröffnen sich neue Möglichkeiten zur Durchführung eigener Forschungsarbeiten oder in Kooperation mit Partnern aus anderen Fachbereichen oder Industrieunternehmen. Unter ungünstigen Umweltbedingungen wird das Ausfallverhalten von Komponenten neben den elektromagnetischen Störungen auch ganz entscheidend von den mechanischen und klimatischen Einflüssen bestimmt. Das gilt ganz besonders für Erzeugnisse der Kraftfahrzeugelektronik,



aber auch des Maschinenbaus und der Mikrosystemtechnik. 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 Temperaturwechselprüfungen, wobei der Prüfling innerhalb weniger Sekunden extreme Temperaturänderungen erfährt. Alle Prüfungen erfüllen die Standards der Reihe DIN EN ISO 60068-2.

Informationstechnik

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 auf ARM-Technologie basierenden 32-bit-Controller. 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.

Zur praxisnahen Gestaltung der studentischen Praktika stehen unterschiedliche Hardwaremodule für System- und Kommunikationsschnittstellen und für einfache Bedienerinterfaces im Embedded-Bereich zur Verfügung.

Projektübersicht

Grimm, J.; Prof. Dr., Fülle, A.; Dipl.-Ing. (FH), Saupe, J.	Innoliga Prozessentwicklung von gravimetrisch gesteuerten Softbakeprozessen bei SU8, BMBF, Projektträger VDE/VDI-IT, Berlin, April 2007 bis Dezember 2009
Grimm, J.; Prof. Dr., Alte, T.; Dipl.-Ing. (FH), Fülle, A.; Dipl.-Ing. (FH), Saupe, J.,	Smart Sensor Communication Devices und Anwendungen Teilvorhaben: Entwicklung von Sensoren für weitere Messverfahren, gefördert durch den Projektträger SMWK, April 2007 bis Dezember 2008
Grimm, J.; Prof. Dr., Saupe, J.	Entwicklung eines SU-8 Chipträgers für automatengerechte Montage von pyroelektrischen Detektoren, gefördert durch den Projektträger Innowatt in Kooperation mit InfraTec, Juli 2008 bis Juni 2010
Pohl, A.; Prof. Dr., Lein, K.	Netzanbindung von Windkraftanlagen mit permanenterregtem Synchrongenerator im unteren Leistungsbereich, VEM motors Thurm GmbH, 07/2008 bis 02/2009



Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH), Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	EMV-Grundsatzuntersuchungen zu den Bustopologien FlexRay und CAN für den Fahrzeugeinsatz AUDI AG Ingolstadt, 01.01.2008 bis 31.12.2008
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH), Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung eines Störfestigkeitsmessverfahren für Mobilfunkdienste (10m-Band bis Bluetooth) im Fahrzeug, AUDI AG Ingolstadt, 01.01.2008 bis 31.12.2008
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung und Implementierung eines Verfahrens für die EMV-Systemprüfung, AUDI AG Ingolstadt, 01.01.2008 bis 31.12.2008
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.; (Facharbeiter)	Grundsatzuntersuchungen zur Einführung einer Qualifikation für LIN „physical layer“, Porsche AG, 01.07.2008 bis 31.12.2008
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchung der Eigenschaften von CAN-Bussystemen - Lieferung einer Bauteilbibliothek für Simulationszwecke, Daimler AG, 01.07.2008 bis 31.12.2008
Troll, C.; Prof. Dr., Schuffenhauer, G., Dipl.-Inf.	Titel: GDI PID Maintenance 2008, Förderung: ASAM e.V., Laufzeit: 01.01. bis 31.12.2008
Troll, C.; Prof. Dr., Rudolph, B.; Dipl.-Inf., Schuffenhauer, G.; Dipl.-Inf. Rechenberg, H.; Dipl.-Ing. (BA)	Titel: Funktionssicherheit von Embedded Systems (FUSIS), Förderung: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Laufzeit: 01.01.2008 bis 31.12.2010
Zickert, G.; Prof. Dr.	Gebäudesystemtechnik (FTZ-Projekt), Förderung: Unternehmen der Industrie Laufzeit: (keine zeitliche Begrenzung)

Projektkurzberichte

Neues EMV IC-Messverfahren für den Mobilfunkbereich

Situation

Die Messverfahren bezüglich der Anforderungen an die Störfestigkeit und die Störaussendung von integrierten Schaltkreisen (IC) und von Komponenten unterscheiden sich hinsichtlich des zu testenden Frequenzbereiches deutlich. Die Anforderungen für die ICs sind nur bis 1 GHz definiert, während für den Nachweis der Störfestigkeit für Komponenten nach der Kfz.-EMV-Richtlinie bis 2 GHz und von einigen Fahrzeugherstellern bis 3 GHz gefordert wird. Die EMV-Eigenschaften von Halbleitern sind im Frequenzbereich von 1 bis 3 GHz derzeit nicht mit einem genormten, allgemein anerkannten Messverfahren nachweisbar.



Aufgabe

Der Schwerpunkt der FuE-Arbeit bildete die Untersuchung und Erweiterung von derzeit genutzten Messverfahren, woraus sich allerdings eine Neuentwicklung eines Messverfahrens für ICs ergab. Der Arbeitsumfang beinhaltete dabei die Entwicklung, Qualifizierung und Optimierung dieses neuen Messverfahrens der IC-Streifenleitung.

Ergebnis

Das neue Messverfahren „IC-Streifenleitung“ für den Mobilfunkbereich ist sowohl für Störfestigkeitsmessungen als auch für Störaussendungsuntersuchungen geeignet.

Die IC-Streifenleitung basiert auf einem bekannten EMV-Messverfahren für Automobilkomponenten nach ISO 11452-5 und wird derzeit als internationaler Normvorschlag der IEC (62132-8 sowie 61967-8) bearbeitet.

Die Dimensionen sind an die Größe von typischen Mikrocontrollern angepasst. Der Prüfling (DUT) ist auf einer speziell ausgeführten Platine - TEM-Zelle PCB nach IEC 62132-1 - platziert. Ein großer Vorteil dieses Messverfahrens besteht im geringen Leistungsbedarf zur Erzeugung großer Feldstärken. Begründet ist dies in der Kompaktheit und der sehr guten Anpassung - Stehwellenverhältnis VSWR < 1,25 (bis 3,3 GHz) - des Messaufbaus.

Basierend auf der Formel:
$$E = \frac{\sqrt{P * Z}}{h}$$
 mit
$$\begin{array}{l} E - \text{Feldstärke} \\ P - \text{Leistung} \\ Z - \text{Wellenwiderstand} \\ h - \text{Höhe zw. Streifenleiter und Masseplatte} \end{array}$$

ergibt sich für typische Abmessungen des Messaufbaus ein Leistungsbedarf von:

$Z = 50 \Omega / h = 6,7 \text{ mm} / E = 3000 \text{ V/m} : P = 8,1 \text{ W}$

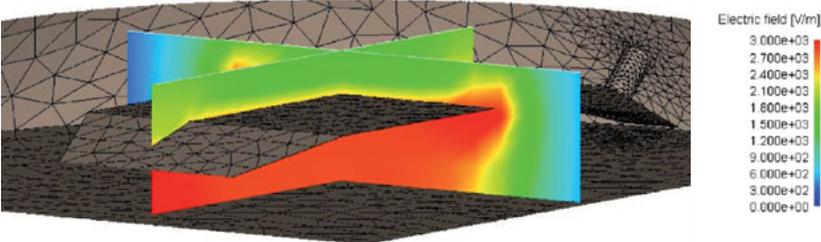


Abbildung 1: Feldverteilung zwischen aktiven Leiter der IC-Streifenleitung und der „Ground Plane“ der Platine ohne DUT (Simulation FEKO)

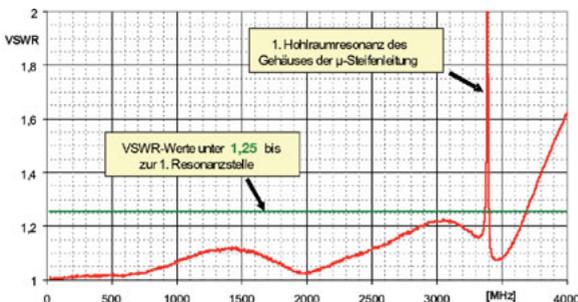


Abbildung 2: VSWR einer typischen IC-Streifenleitung;

Fazit:
geringe VSWR-Werte (< 1,25)
bis zur 1. Resonanzstelle →
geringer Leistungsbedarf für
Störfestigkeitsmessungen



Vergleich Messverfahren - Störfestigkeit

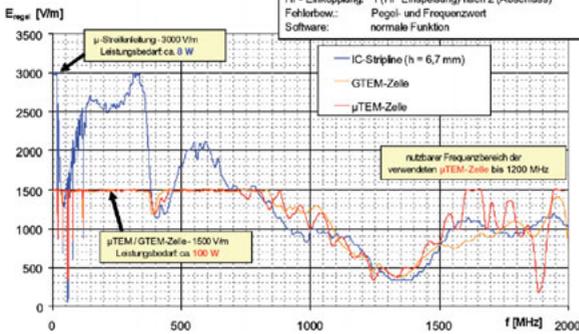


Abbildung 3:

Vergleich Messergebnisse Störfestigkeit für verschiedene Messverfahren;

Fazit:

deutlich höhere Testfeldstärken und gleichzeitig geringerer Leistungsbedarf der IC-Streifenleitung

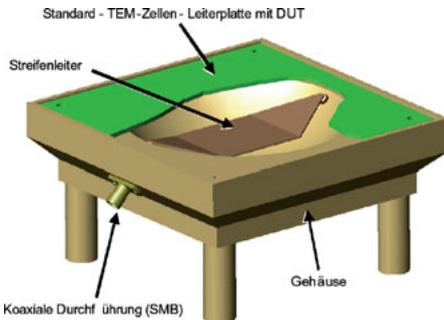


Abbildung 4:

Durch die geringe Entfernung zum DUT zeigt sich, dass die Empfindlichkeit der IC-Streifenleitung bei Störaussendungsmessungen im Bereich bis 1 GHz gegenüber den bisher verwendeten Verfahren deutlich höher ist. Die IC-Streifenleitung kann ebenfalls für Störaussendungsmessungen bis zur 1. Resonanzfrequenz verwendet werden.

Deskriptoren

EMV, Messverfahren, IC, Mikrocontroller, Streifenleitung

Projektleitung und -durchföhrung

Prof. Dr.-Ing. S. Flach
 Dr.-Ing. B. Körber
 Dipl.-Ing. (FH) N. Müller
 Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck

Telefon: 0375/536-1443
 Telefon: 0375/536-1466
 Telefon: 0375/536-1462
 Telefon: 0375/536-1482

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von AiF / BMBF
 Infineon Technologies AG München



EMV-Grundsatzuntersuchungen zur Einführung des FlexRay-Bussystems

Situation

Durch den Einsatz von Steuer- und Regelsystemen in modernen Fahrzeugen, die sicherheitsrelevante Funktionen realisieren, ist die Nutzung des deterministischen Bussystems „FlexRay“ notwendig. Die Zuverlässigkeit des neuen Bussystems „FlexRay“ muss bezüglich elektromagnetischer Störeinflüsse untersucht und sichergestellt werden. Dabei stehen EMV-Grundsatzuntersuchungen in den Hauptentwicklungsebenen (Schaltkreis, Komponente, Fahrzeug) im Vordergrund.

Aufgabe

Die Schwerpunkte der FuE-Arbeit bildeten die Erstellung spezieller Testspezifikationen und Untersuchungsmethoden. Dabei sollen die Anforderungen der Störfestigkeit sowie Störaussendung vom Schaltkreis, über die Beschaltung der Busschnittstelle in einer Steuerelektronik bis zum Fahrzeug verifiziert und Abweichungen analysiert werden.

Ergebnis

Die EMV-Untersuchungen gegenüber Störfestigkeit und Störaussendung führten zur Erarbeitung von anerkannten Testspezifikationen für Schaltkreise.

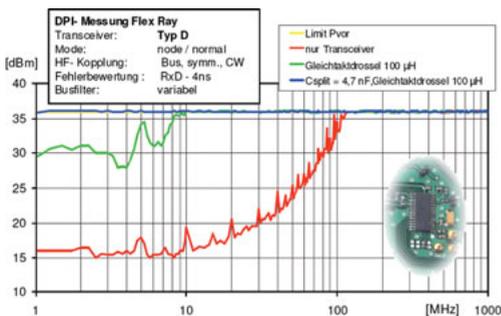


Abbildung 5:

Ergebnisse einer DPI-Messung (Direct Power Injection) auf Schaltungsebene zur Verifikation der Störfestigkeit des Bustreibers (Transceiver);

Ergebnis: Erhöhung der Störfestigkeit des untersuchten Bustreibers durch Verbau einer Busdrossel und definierter Auslegung des Stütznetzwerkes

Basierend auf dieser Testspezifikation wurden spezielle Untersuchungsmethoden entwickelt, mit denen die EMV-Eigenschaften einzelner FlexRay-Steuergeräte sowie auch mehrerer FlexRay-Steuergeräte im Verbund untersucht werden können.

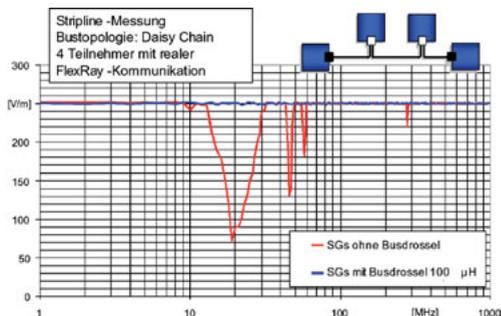


Abbildung 6:

Ergebnisse der Störfestigkeitsmessung eines Steuergeräteverbunds mittels Streifenleitung;

Fazit: Erhöhung der Störfestigkeit des Steuergeräteverbundes durch Verbau einer Busdrossel



Aufbauend auf den Untersuchungen der EMV-Eigenschaften der FlexRay-Komponenten nach den erarbeiteten Testspezifikationen auf Schaltkreis-Ebene und den Untersuchungsmethoden auf Komponentenebene steht abschließend die Verifikation der Störfestigkeit und Störaussendung im Gesamtfahrzeug im Vordergrund. Mithilfe von Topologieuntersuchungen konnten die EMV-Anforderungen an das Bussystem auch im Fahrzeug sichergestellt werden.

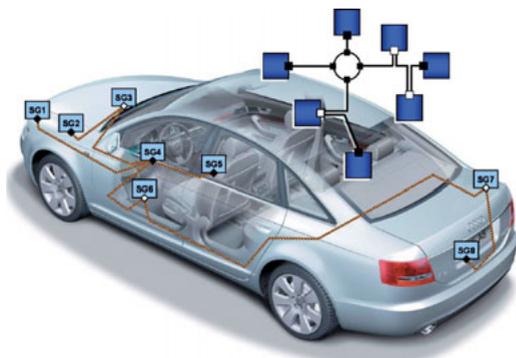


Abbildung 7:

Untersuchungen zur Störfestigkeit und Störaussendung im Fahrzeug;

Fazit: gute Korrelation der Messergebnisse von der Schaltkreis-Ebene, über die Komponentenebene bis ins Fahrzeug

Deskriptoren

EMV, Fahrzeuge, FlexRay-Bus, Steuergeräte

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter

Dr.-Ing. B. Körber

Dipl.-Ing. (FH) N. Müller

Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck

Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz

Dipl.-Ing. (FH) T. Wunderlich

FA T. Pöcker

Telefon: 0375/536-1460

Telefon: 0375/536-1466

Telefon: 0375/536-1462

Telefon: 0375/536-1482

Telefon: 0375/536-1473

Telefon: 0375/536-1480

Telefon: 0375/536-1469

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von:

AUDI AG Ingolstadt



Systemtestmessungen am Electromagnetic Board (EMB)

Situation

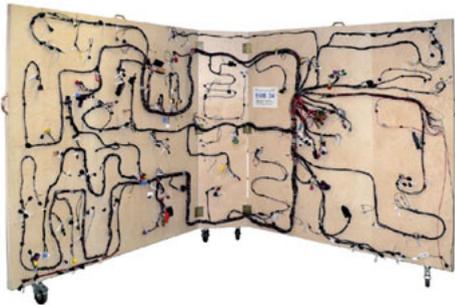
Die EMV-Qualifizierung von Fahrzeugelektroniken wird in mehreren Ebenen sichergestellt. Dies beinhaltet die Untersuchung von Halbleitern, die Qualifizierung von Steuergeräten und die Verifizierung der EMV-Eigenschaften im Fahrzeug. Durch immer kürzer werdenden Entwicklungszeiten und den hohen Kosten von Prototypen, ergibt sich die Forderung nach einer weiteren Integrationsebene, in der das elektrische Gesamtsystem ohne Karosserie, Fahrwerk und Aggregate hinsichtlich EMV untersucht wird. Als Zielstellung für diesen Systemtestansatz steht die Minimierung der Anzahl von Fahrzeugmessungen zur Bestätigung der EMV-Eigenschaften.

Aufgabe

Der Schwerpunkt der FuE-Arbeit bildete die Verifikation der EMV-Eigenschaften in einem fahrzeugnahen Laboraufbau und die Entwicklung der ähnlichen Einkopplung der Störfelder wie sie im Fahrzeug vorhanden sind. Dazu sollen Messergebnisse zur Störfestigkeit und Störaussendung an einem sogenannten Systemaufbau mit Ergebnissen auf Komponentenebene sowie aus Fahrzeugmessungen gegenübergestellt und bewertet werden.

Ergebnis

Beim Systemtest sind alle Steuergeräte mit angeschlossener Peripherie auf einem Brett (Electromagnetic Board – EMB) mit Originalkabelsatz aufgebaut, welches in Anlehnung an die Untersuchungsmethoden auf Komponenten und Fahrzeugebene mit verschiedenen EMV-Messverfahren untersucht wird. Für den Vergleich verschiedener Messverfahren wurde der FlexRay-Verbund des entsprechenden Prototypenleitungssatzes in Betrieb genommen und die EMV-Eigenschaften bewertet.



Abbildungen 8 und 9:

links: Systembrett (EMB)

oben: BCI-Messung am EMB

Gegenübergestellt ist im nachfolgenden Diagramm das Ausfallverhalten eines Systems, wenn dieses mit zwei typischen Störfestigkeitsmessverfahren analysiert wird. Das erste Verfahren nutzt eine Antenne zur Störeinkopplung, mit der z. B. Fahrzeuge oder Einzelelektroniken aus verschiedenen Richtungen bestrahlt werden. Das zweite Verfahren verwendet eine Stromeinspeisezange (BCI – Bulk Current Injection), bei dem Ströme in den Leitungssatz eingeprägt werden. Vergleicht man für das jeweilige Prüfverfahren die Fahrzeug- und die Systembrettmessergebnisse, zeigen sich ähnliche Störfestigkeitsverläufe. Dargestellt ist dabei das Ausfallprofil, bei der das System noch fehlerfrei funktioniert. Die Unterschiede sind auf veränderte Impedanzverhältnisse, z. B. durch die fehlende Karosserie am EMB, zurückzuführen.

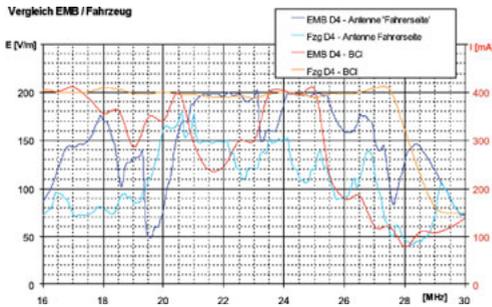


Abbildung 10:

Vergleich Messergebnisse Fahrzeug / EMB für die Störfestigkeitsmessverfahren Antenne und BC;

Fazit: Gute Korrelation der Ergebnisse zwischen Fahrzeug- und Systemebene für ein System



Für die Bewertung der Störaussendung zeigen sich für verschiedene Messverfahren auf unterschiedlichen Ebenen aussagekräftige Ergebnisse. Die Unterschiede der Kurven sind auf die verwendeten Messverfahren sowie die Empfindlichkeit der Messempfänger zurückzuführen.

Abbildung 11:

Störaussendungsmessung auf dem EMB mittels Stabantenne

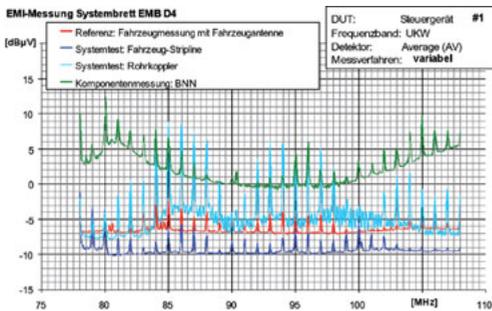


Abbildung 12:

Vergleich Messergebnisse Störaussendung für eine Komponente in verschiedenen Messebenen;

Fazit: Gute Korrelation der Messergebnisse

Deskriptoren

EMV, Fahrzeugmessung, Komponentennmessung, Systemtest, EMB, FlexRay

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter

Dr.-Ing. B. Körber

Dipl.-Ing. (FH) N. Müller

Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz

Dipl.-Ing. (FH) T. Wunderlich

Telefon: 0375/536-1460

Telefon: 0375/536-1466

Telefon: 0375/536-1462

Telefon: 0375/536-1473

Telefon: 0375/536-1480

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von:

AUDI AG Ingolstadt



Entwicklung eines Störfestigkeitsmessverfahren für Mobilfunkdienste (10m-Band - Bluetooth) im Fahrzeug

Situation

Elektroniken, die im Innenraum von Fahrzeugen verbaut sind, werden von Fahrzeugherstellern auf ihre Störfestigkeit gegenüber Missbrauch von mobilen Funkgeräten - ohne Anschluss einer Außenantenne - überprüft. Verwendung finden dabei verschiedene Funkgerätenachbildungen, die auf die unterschiedlichen Arbeitsfrequenzbereiche der mobilen Funkdienste ausgelegt sind. Durch den Zuwachs der Mobilfunkdienste im Fahrzeugeinsatz stellt sich die Forderung nach neuen Funkgerätenachbildungen für Störfestigkeitstests. Die Antennen der Funkgeräte werden meist integriert.

Aufgabe

Die Schwerpunkte der FuE-Arbeit bilden die Entwicklung, die Simulation und der Aufbau von Testantennen für Störfestigkeitsmessungen im Fahrzeug für den Frequenzbereich der Funkdienste „10-m-Band“ bis „Bluetooth“. Ziel ist die Reduzierung des Testaufwands durch den Einsatz einer kombinierten Antenne in einer Funkgerätenachbildung.

Ergebnis

Im Rahmen der FuE-Arbeit verfolgte man verschiedene Ansätze von Mobilfunkantennen verfolgt, wobei mit Hilfe von Simulation die HF-Eigenschaften ermittelt und optimiert wurden. Es wurde eine Antennenstruktur mit einem breitbandigen Arbeitsfrequenzbereich entwickelt, wodurch der Testaufwand sinkt. Die nutzbaren Mobilfunkbereiche umfassen dabei GSM900, GSM1800, GSM1900, UMTS und Bluetooth. Durch die Integration der 5 Mobilfunkbereiche werden mehrere einzelne Messvorrichtungen abgelöst, wie z. B. Handynachbildungen für die verschiedenen GSM-Bereiche (siehe auch Abbildung 13).

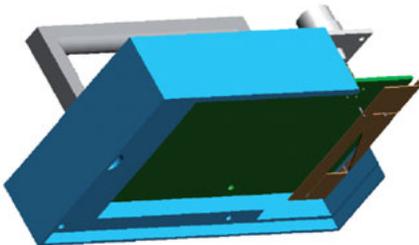


Abbildung 13:
entwickelte Mobilfunktestantenne

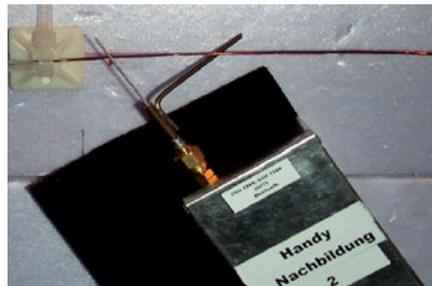


Abbildung 14:
Handydummy für GSM1800

Zur Verifikation der Strahlungseigenschaften wurde die Antennenstruktur eines modernen Tri-Band-Mobiltelefons mit der Mobilfunktestantenne verglichen. Weiterhin werden die Kopplung in Drahtstrukturen und die Gegenüberstellung mit anderen Messverfahren (z. B. Handynachbildungen) untersucht. Derzeit finden abschließende Untersuchungen im Fahrzeug beim Forschungspartner statt.

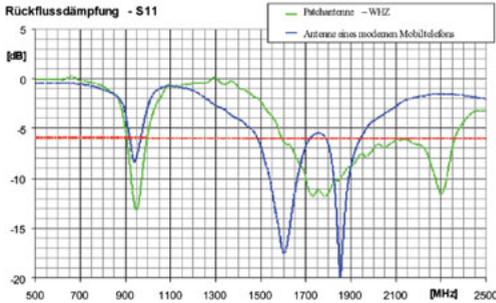


Abbildung 15:

Vergleich der Einfügedämpfung zwischen der entwickelten Mobilfunktestantenne und einer Antenne aus einem modernen Mobiltelefon;

Fazit: breiteres Strahlungsverhalten der Mobilfunktestantenne

Abbildung 16:

Stromverteilung und Abstrahlcharakteristik der entwickelten Mobilfunktestantenne (Simulation FEKO)

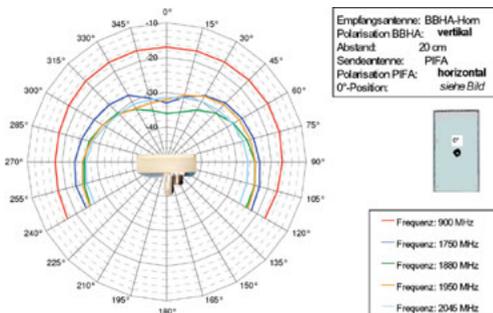
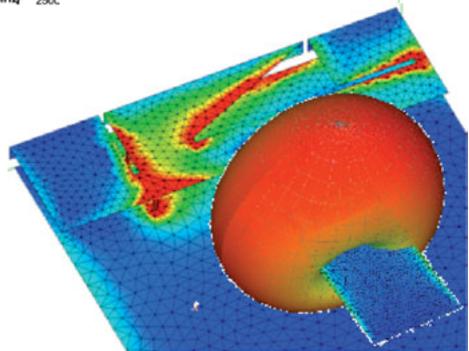


Abbildung 17:

Richtdiagramm der entwickelten Mobilfunktestantenne;

Fazit: Gute Rundstrahlcharakteristik in Hauptstrahlungsrichtung

Deskriptoren

EMV, Fahrzeugmessung, Mobilfunk, Antenne

Projektleitung und -durchführung

- Prof. Dr.-Ing. M. Richter
- Dr.-Ing. B. Körber
- Dipl.-Ing. (FH) N. Müller
- Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck

- Telefon: 0375/536-1460
- Telefon: 0375/536-1466
- Telefon: 0375/536-1462
- Telefon: 0375/536-1483

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von:

AUDI AG Ingolstadt



Entwicklung eines SU-8 Chipträgers für automatengerechte Montage von pyroelektrischen Detektoren

Der bisher beschrittene Weg, nämlich die Chipträger auf mit einer Opferschicht versehenen Si-Wafern zu prozessieren, weist folgende Nachteile auf. Starke, nicht für die Automatisierung geeignete Haftung bzw. metallische Rückstände von der Opferschicht verbleiben auf der Unterseite der Chipträger. Mit der vorhandenen Prozessierung ist eine Überführung in die Volumentechnologie mittels Pick and Place so nicht zu lösen. Die Prozessierung bzw. die Bereitstellung der Chipträger bedarf einer entsprechenden Anpassung:

- die SU-8 Chipträger sollen für eine automatengerechte Montage bereitgestellt werden;
- die Chipträger mit Metallisierung müssen nach der Montage auch den Anforderungen und Prüfkriterien der AVT entsprechen;
- die Erhöhung der Systemzuverlässigkeit durch eine automatisierte AVT wird angestrebt;
- die bauteilweise Post-Place-Inspektion zur Dokumentation der Bestückergenergebnisse soll erfolgen.

Zur Problematik der Bereitstellung von Chipträgern für die automatische AVT sollen vor allem nichtmetallische Schichten untersucht werden, die zum einen die starke Haftung der SU-8-Bauteile auf Wafern so modifizieren, dass ein automatisiertes Abheben möglich wird. Zum anderen sollen die bereits oben genannten Metallisierungsrückstände aus fertigungstechnischen Gründen und wegen der Langzeitstabilität vermieden werden.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, Mikromechanische Chipträger, SU-8, Lithografie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Jens Saupe Telefon: 0375/536-1434, -1438 oder -1472

Forschungsverbund

InfraTec GmbH, Dresden

Smart Sensor Communication Devices und Anwendungen

Teilvorhaben: Entwicklung von Sensoren für weitere Messverfahren

Intelligente Textilien (smart textiles) bieten als neues Technologiefeld für die Mikrosystemtechnik im Wechselspiel u.a. mit der Medizintechnik (Biomedizinische Technik des Fachbereichs Physikalische Technik) neue Behandlungswege und Heilchancen. Gerade die Region Westsachsen mit ihren traditionellen Verbindungen zur Textilverarbeitung (Textil- und Ledertechnik des Fachbereichs Maschinenbau und KFZ-Technik) kann auf diesem Gebiet neue grundlegende Beiträge leisten. Bei speziellen medizinischen Anwendungen, wie z.B. der gezielten Behandlung durch Druckverbände oder Kompressionstrümpfe, ist auf Grund der fortgeschrittenen Behandlungsmethoden die genaue Kenntnis der wirkenden Kräfte bzw. des herrschenden Druckregimes von essentieller Notwendigkeit. Die Entwicklung eines Kraftsensors für diesen Bereich sollte bereits im mechanischen Aufbau die medizinischen Anwendungen berücksichtigen. Durch Verwendung speziell entwickelter aufbau- und verbindungstechnischer Methoden muss dieser Sensor besonders flach ausgeführt werden, damit er den Anforderungen der Medizintechnik entspricht und dem Patienten den



erforderlichen Tragekomfort auch in lang andauernden Behandlungsphasen bieten kann. Die Sensoren müssen sich der Form des Messuntergrundes ohne Messwertverfälschung im bestimmten Rahmen anpassen können und sie sollten entsprechend gekapselt sein. Die Sensoren müssten modular zum einfachen Auswechseln konfiguriert werden. Möglichkeiten des Aufbaus als Sensorarrays werden berücksichtigt.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, Sensorik, Prozessierung von Drucksensoren

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Dipl.-Ing. (FH)

Tobias Alte, Dipl.-Ing. (FH)

Alexander Fülle, Jens Saupe

Telefon: 0375/536-1434, -1438 oder
-1472

Forschungsverbund

Prof. Dr. Georg Beier, FB PTI

Prof. Dr. Wolfgang Golubski, FB PTI

Prof. Dr. Jürgen Grimm, FB ELT

Prof. Dr. Anke Häber, FB PTI

Prof. Dr. Brigitte Mack, FB MBK

Prof. Dr. Jürgen Vogel, FB MBK/TM

Telefon: 0375/536-1370

Telefon: 0375/536-1531

Telefon: 0375/536-1434

Telefon: 0375/536-1528

Telefon: 0375/536-1775

Telefon: 0375/536-1680

Innoliga

Unterauftrag WHZ: Prozessentwicklung von gravimetrisch gesteuerten Softbakeprozessen bei SU-8

Eine alternative Methode den SU-8-Resist nach dem Aufbringen auf das Substrat zu trocknen, ist von der Westsächsischen Hochschule Zwickau entwickelt worden. Dabei wird der Resist nicht wie üblich im Ofen oder auf der Hotplate getrocknet, sondern unter einer Infrarotquelle. Der Temperprozess ist gravimetrisch kontrolliert, d.h. während des Temperns wird das Paket Substrat-Resist quantitativ bewertet und damit kann der aktuelle prozentuale Feststoffgehalt verfolgt werden. Durch die Methode der Gewichtsanalyse besteht die Möglichkeit der quantitativen Bestimmung der im Stoffgemisch vorhandenen Einzelkomponenten d.h. das Verhältnis Feststoff- zu Lösungsmittelgehalt kann kontrolliert werden, indem der Temperprozess bei einem zuvor bestimmten Wert abgebrochen wird. Der gravimetrisch gesteuerte Softbakeprozess ist von der Hochschule erprobt worden und muss an die zu untersuchenden Resists angeglichen werden, dies soll in einem weiteren Unterauftrag durchgeführt werden. Die mit diesem Temperprozess getrockneten Proben werden für weitere Untersuchungen und Analysen den Projektpartnern zur Verfügung gestellt. Sollte sich dieses Verfahren bewähren, ist es in die Prozesskette zu integrieren und ein entsprechendes Gerät zu beschaffen. Mit den alternativ getrockneten Proben werden von BESSY im Rahmen der Arbeitspunkte im Innoliga-Projekt weitere Untersuchungen durchgeführt.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, dicke Fotoresists, SU-8, Lithografie



Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Dipl.-Ing. (FH)
Alexander Fülle, Jens Saupe

Telefon: 0375/536-1434, -1438 oder
-1472

Forschungsverbund

BESSY GmbH, Berlin
mrt GmbH, Berlin
Deutsches Kunststoffinstitut (DKI), Darmstadt
Forschungszentrum Karlsruhe (FZK), Karlsruhe

Veröffentlichungen/Fachberichte

Grimm, J., Hesse, G., Saupe, J., Vogel, J.	Deformation analysis of piezo-resistive pressure sensors combining ESPI and FE-analysis, 25th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Budweis Czech Republic, September 2008, p 85ff.
Grimm, J., Saupe, J., Vogel, J., Hammacher, J., Zahn, W.	Fabrication and Characterization of AFM-Cantilever Microstructures Using Photosensitive Polymeres, NanoEurope 2008; St. Gallen (Schweiz) 16. bis 17.09. 2008
Grimm, J., Hesse, G., Saupe, J., Acs, A., Feige, H.-J., Vogel, J.	Deformation analysis of piezoresistive pressure sensors by experimental methods and FE-Simulation, MME 2008, 19th MicroMechanics Workshop, September 28 - 30, 2008 Aachen, Germany
Körper, B., Kunz, R., Müller, N., Richter, M., Mayer, M.-O., Rudolph, M.	EMV-Strategie zur Einführung von FlexRay bei AUDI; Veröffentlichung in Zeitschrift „AUTOMOBIL-ELEKTRONIK“ Oktober 2008 AEL Verlag, Neubiberg 2008
Pohl, A.	Wissenschaftliche Zusammenarbeit einer FH mit einem KMU, Tagungsband Fachtagung Präzisionsantriebe anlässlich 15 Jahre EAAT GmbH, Chemnitz, 09.10.2008
Richter, M.	EMV im Kraftfahrzeug - Grundlagen und Konzeptbeeinflussungen; Veröffentlichung in „EMV“, WEKA-Verlag, Kissing 2008
Richter, M.	EMV im Kraftfahrzeug - Mess- und Prüfverfahren und EMV-Richtlinie; Veröffentlichung in „EMV“, WEKA-Verlag, Kissing 2008

Vorträge

Grimm, J.	Mikrotechnologie, Hofer Hochschultag, 23.2.2008
Körper, B., Müller, N., Trebeck, M.	IC-Streifenleitung - Neues Messverfahren zur Bewertung der EMV-Eigenschaften von Halbleitern; Fachkonferenz EMV 2008, 19. bis 21.02.2008, Düsseldorf



Körber, B., Kunz, R., Mayer, M.-O.	EMV-Grundsatzuntersuchungen zur Einführung des FlexRay-Bussystems; Fachkonferenz EMV 2008, 19. bis 21.02.08 Düsseldorf
Körber, B.	Komponentenprüfverfahren (gestrahlte Störungen), Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; HdT Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 07. bis 08.05.2008, Zwickau
Müller, N., Körber, B., Trebeck, M., Sperling, D., Ludwig, A.	Analyse der Erzeugung sowie Ausbreitung von Transienten und ESD in modernen Kfz; Fachkonferenz EMV 2008, 19. bis 21.02.2008 Düsseldorf
Pohl, A.	Wirtschaftskraft durch Wissenschaft, Technische Konferenz und Festveranstaltung: 1908 - 2008, 100 Jahre VEM motors Thurm, Zwickau, 30.05.2008
Pohl, A.	Wissenschaftliche Zusammenarbeit einer FH mit einem KMU, Fachtagung Präzisionsantriebe anlässlich 15 Jahre EAAT GmbH, Chemnitz, 09.10.2008
Richter, M.	Die Bedeutung der Datenverarbeitung in der Kraftfahrzeug-elektronik, Veranstaltung Westsächsische Hochschule „40 Jahre Datenverarbeitung“, 01.09.2008, Zwickau
Richter, M.	Kraftfahrzeugelektronik, Campus-Veranstaltung des AMZ, 28.08.2008, Zwickau
Richter, M.	Herausforderungen der EMV in der Kraftfahrzeugentwicklung, VI. Mittweidaer EMV-Tag, 10.09.2008, Mittweida
Richter, M.	Komponentenprüfverfahren (leitungsgeführte Störungen), Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; HdT Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 07. bis 08.05.2008, Zwickau
Trebeck, M., Körber, B.	Die Streifenleitung als neues Messverfahren in der CISPR 25 und als hochohmige Antennensatzmethode; Fachkonferenz EMV 2008, 19. bis 21.02.2008, Düsseldorf
Rogsch, U.	Komponentenprüfverfahren (ESD), Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; HdT Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 07. bis 08.05.2008, Zwickau

Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Grimm, J., Vogel, J.	NanoEurope 2008; St. Gallen (Schweiz) 16. bis 17.09.2008
Grimm, J., Saupe, J., Vogel, J.	MME 2008, 19th MicroMechanics Workshop, September 28 - 30, 2008 Aachen, Germany
Körber, B., Kunz, R., Bormann, F.	FlexRay ProductDay – Fachkonferenz, 26.11.2008 Fellbach/ Stuttgart
Richter, M.	12. Internationaler Fachkongress für Kraftfahrzeugelektronik; Fortschritte in der Automobil-Elektronik, 17. bis 18.06.2008, Ludwigsburg
Richter, M., Körber, B., Müller, N., Trebeck, M., Kunz, R.	Fachkonferenz und Messe für EMV; EMV 2008, 19. bis 21. 02.2008, Düsseldorf



Fachveranstaltungen

Grimm, J., Saupe, J.	Drucksensoren aus Zwickau - Herstellung, Charakterisierung, Anwendung, SENSOR+TEST 2008, Nürnberg, 06. bis 08.05. 2008, Gemeinschaftsstand FORSCHUNG FÜR DIE ZUKUNFT, Halle 7 / Stand 7-353
Grimm, J., Saupe, J.	INNOLIGA-Projektmeeting, Zwickau, 02. bis 03.12.2008
Richter, M.	VI. Mittweidaer EMV-Tag, 10.09.2008, Mittweida

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Richter, M.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Berufung in das Programmkomitee der internationalen EMV-Workshop-Veranstaltung EMV2009- Berufung in das Programmkomitee des internationalen EMV-Fachkongresses EMV2010- Berufung zum Leiter VDE/GMM Fachbereich 7 (EMV)- Mitarbeiter VDE/GMM Fachausschuss 7.1- Berufung in das Komitee VDE/DKE UK 767.13- Berufung in das Komitee VDE/DKE UK 767.14- Gutachter AiF
Körper, B.; Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Mitarbeiter VDE AK 767.13.1- Mitarbeiter VDE AK 767.13.3- Mitarbeiter VDE AK 767.13.5- Mitarbeiter VDE AK 767.13.11- Mitarbeiter VDE AK 767.14.2- Mitarbeiter VDE AK 767.14.11- Gutachter IET Science, Measurement & Technology- Gast-Mitarbeiter GIFT ICT- Chairman FlexRay Physical-Layer-EMC-Group
Grimm, J.; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied des wissenschaftlichen Beirates des CiS Institut für Mikrosensorik gGmbH, Erfurt
Zickert, G.; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Mitarbeit im Konnex Scientific Partnership Forum Brüssel

Gästeliste

Doz. Dr. Albert Abilov (CSc)	Koordinator für internationale Beziehungen, Elektrotechnische Fakultät der Staatlichen Technische Universität Izhevsk, Autonome Russische Republik Udmurtien, 17.11.2008
------------------------------	--



3.3 Fachbereich Physikalische Technik/Informatik **Dekanin: Prof. Dr. rer. nat. Christel Reinhold**

Der Fachbereich Physikalische Technik/Informatik vereint die Fachgruppen Informatik, Mathematik und Physikalische Technik. Die studentische Ausbildung erfolgt in den Studiengängen Physikalische Technik, Mikrotechnologie und Informatik sowie in einem Aufbaustudiengang Umwelttechnik und Recycling. 2006 erfolgten die Akkreditierungen der Bachelor- und Masterstudiengänge am Fachbereich. Seit 2002 wird in Zusammenarbeit mit Infineon Technologies und Qimonda Dresden der duale Studiengang Mikrotechnologie bei guter Nachfrage angeboten. Breit gefächert ist das Spektrum praxisorientierter und anwendungsbezogener wissenschaftlicher Aktivitäten innerhalb der Fachgruppen Informatik und Mathematik und am fakultätsübergreifenden Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme.

Schwerpunkte der angewandten Forschung im Fachbereich sind:

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

Mit der Gründung des Institutes für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme (IfOM) am damaligen Fachbereich Physikalische Technik/Informatik in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Elektrotechnik wurde die Qualität der Forschung und Lehre an der Einrichtung insbesondere auf interdisziplinären Gebieten gefördert. Das Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme profiliert sich entsprechend der ausgewiesenen Kernkompetenzen auf den Gebieten innovativer Oberflächentechnologien, der angewandten Forschung zu Mikrosystemen und zu Nanotechnologien sowie der Charakterisierung von Oberflächen und Grenzflächen bei Mikro- und Nanosystemen.

Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme (IfOM) und Fachgruppe Physikalische Technik

Das Forschungsprofil spiegelt in Schwerpunkten das Studienprofil der Fachgruppe Physikalische Technik mit den im Jahr 2006 akkreditierten Bachelor-Studiengängen und dem Masterstudiengang „Nano- und Oberflächentechnologien“ wider. Wesentliche Gebiete der angewandten Forschung sind Phasengrenzen, die Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen, Composite, Entwicklung nachhaltiger Verfahren und Rehabilitationstechnik.

Besonderheit der angewandten Forschung des Institutes für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme 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.

Neben Werkstoffen, dünnen Schichten und Nanostrukturen sind Composite 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 des Fachbereiches. 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 Ionenaustauscheigenschaften 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.

Die Schwerpunkte der Biomedizinischen Technik liegen auf den Gebieten Energieapplizierende Chirurgetechniken, Lasereinsatz in der Medizin, Bildgebende Verfahren, Biomesstechnik, Radiologische Technik, Strahlentherapie, Biomaterialien und Prothetik sowie



Rehabilitationstechnik. Im Fachbereich wurde die interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Rehabilitationstechnik“ gegründet. Sie verfolgt das Ziel der Koordinierung der Zusammenarbeit von Fachexperten aus Medizin, Rehabilitation und Medizintechnik bei der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von Erzeugnissen der Medizinischen Rehabilitationstechnik und Integrationstechnik im Rahmen eines Netzwerkes „Rehabilitationstechnik“. Darüber hinaus ist diese Arbeitsgruppe integraler Bestandteil der „Verbundinitiative Medizintechnik“ des RKW Sachsen.

Projektübersicht

Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, A., Stemmler, H.	„Dimensionierung und Versuche zu optimalen Verfahren des Sauerstoffeintrags für Fischzuchtkreislaufanlagen“, Teilthema im Verbundprojekt: „Dimensionierung und Umsetzung eines optimierten Verfahrens zum Sauerstoffeintrag für Anlagen der Intensivfischzucht“, AiF, PRO INNO II, Laufzeit: 03/2006 bis 03/2008
Gemende, B.; Prof. Dr., Müller, H.; Prof. Dr. (TLT), Pausch, N., Stemmler, H.	„Entwurf und Entwicklung von Filterpatronen mit Ionenaustauschigenschaften aus Naturfasermaterialien und deren Testung im Labormaßstab“, Teilthema im Verbundprojekt: Entwicklung einer Filterpatrone mit Ionenaustauschigenschaften aus Naturfasern für die Entfernung von Schwermetallen und Härtebildnern aus wässrigen Medien“, AiF, PRO INNO II, Laufzeit: 08/2006 bis 07/2008
Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, A., Haas, C., Stemmler, H.	„Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“, AiF, FHprofUnd, Laufzeit: 03/2007 bis 02/2010
Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, A., Stoll, A., Stemmler, H.	„Verfahrenstechnische Auslegung, Betrieb sowie analytische und messtechnische Betreuung der Versuchsanlagen zur Gas-Aufbereitung und -anreicherung“, Teilprojekt im Gesamtvorhaben: „Betrieb von Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) mit Biogas“ (Projektleiter: Prof. Dr. H. Eichert, MBK), SMWK, Laufzeit: 04/2007 bis 12/2008
Müller, H.; Prof. Dr. (TLT), Rietz, S., Wild, K., Gemende, B.; Prof. Dr., Pausch, N.	„Entwicklung eines Verfahrens zur Integritätskontrolle von Membranmodulen - Grundlagenuntersuchungen und Untersuchungen im Labormaßstab“, Teilthema im Kooperationsprojekt „Entwicklung eines Integritätstest-Verfahrens und der zugehörigen Prüfvorrichtung zur Leckfreiprüfung von getauchten Membransystemen“, AiF, PRO INNO II, Laufzeit: 05/2008 bis 04/2010
Gemende, B.; Prof. Dr., Schwind, M., Gerbeth, A., Stemmler, H.	„Dimensionierung und Versuche zur Optimierung eines Hebers mit verbesserter Fördereffizienz sowie Gasaustauschfunktionen – insbesondere für den Einsatz in Aquakultur-Kreislaufanlagen“, Teilthema im Kooperationsprojekt „Heber mit verbesserter Fördereffizienz sowie optimierten Gasaustauschfunktionen - insbesondere für den Einsatz in industriellen Fischzuchtanlagen“, AiF, ZIM, Laufzeit: 11/2008 bis 10/2010



Baum, N. A. J., Sadowski, U.; Prof. Dr., Veit, M.; Prof. Dr., Maurer, K.	Chrom(VI)-freie Passivierungstechnologie - Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit und der Gleiteigenschaften bei tropfloser Versiegelung auf Zink-Legierungsschichten am Beispiel Zink-Eisen, Förderung: SAB, Laufzeit: 01.09.2008 bis 28.02.2009
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, F.	„Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel“, Förderung: AiF, FH ³ -Programm, Laufzeit: 01.07.2006 bis 30.06.2008
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, F.	„Entwicklung eines Messverfahrens zur Qualitätsprüfung optischer Komponenten für den Lasereinsatz im UV-Wellenlängenbereich über den Nachweis photothermisch induzierter Verluste unter Prozessbedingungen“, Förderung: AiF, ZIM-Programm, GmbH Helmbrechts, Laufzeit: 01.12.08 bis 31.11.10
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, F.	„Charakterisierung der optischen Strahlung eines Störlichtbogens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern“, Auftraggeber: Techn. Textilien Internat. GmbH Helmbrechts, Laufzeit: 01.10.2008 bis 31.07.2010
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, F.	„Konzipierung und Aufbau eines Laseroptikmoduls für die Anwendung zur Puls- und Sauerstoffkonzentrationsmessung am Menschen“, Auftraggeber: fiberware GmbH Mittweida, Laufzeit: 15.09.08 bis 15.09.09
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, F.	„Realisierung eines Cavity Ring Down Messplatzes zur Bestimmung geringer optischer Reflexionsverluste unter definierten Reflexionswinkel bei definierten Arbeitswellenlängen“, Auftraggeber: LASEROPTIK GmbH, Garbsen, Laufzeit: 1.02.2009 bis 31.01.2010
Krautheim, G.; Prof. Dr., Schmidt, S.	Mechanischer Stress und Wafer Bow (Unterauftrag im Projekt SOHAR (BMBF No. 01M3171A), Laufzeit: 01.01.2007 bis 31.12.2008
Veit, M.; Prof. Dr., Hinkel, A., Maurer, K., Fischer, D.	Optimierung der Ozonisierung für die Desinfektion von Beatmungsgeräten - Drittmittel Medizin Service GmbH Chemnitz, Laufzeit: 1.08.2008 bis 31.10.2008
Zahn, W.; Prof. Dr., Hildebrand, D.	„Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbid-Keramik“, Teilprojekt: Oberflächencharakterisierung (Projektleiter: Prof. Dr. M. Schneeweiß, MBK) SMWK, Laufzeit: 07/2007 bis 12/2008



Projektkurzberichte

Mechanischer Stress und Wafer Bow

(Abschlussbericht Projekt SOHAR [No. 01M3171A])

Situation

Für die Halbleiterindustrie sind Materialien mit ausgezeichneten elektrischen Eigenschaften erforderlich um Strukturbreiten immer weiter verringern zu können. Insbesondere für DRAM-Kondensatoren erfordern die Materialien immer größere Dielektrizitätskonstanten verglichen mit den traditionellen SiO_2 - und Al_2O_3 -Schichten. In diesem Zusammenhang stellt dotiertes HfO_2 ein potentiell geeignetes Material für Strukturbreiten von 48 nm und darunter dar.

Aufgabe

Die kristallografische Struktur der Hf-basierten Dielektrika hat großen Einfluss auf die Dielektrizitätskonstante der Schichten. Eine Stabilisierung der kubisch/tetragonalen Phase (hoch k-Phase) soll deshalb durch Dotierung mit Si, Al oder Y in optimaler Konzentration erreicht werden. Neben der Dotierung hat auch die thermische Nachbehandlung einen wesentlichen Einfluss auf den Phasenübergang von der monoklinischen - thermodynamisch stabilen - Struktur in die kubisch/tetragonale Phase, was in Abhängigkeit des Dotierungsgrades ebenfalls untersucht werden sollte.

Ergebnis

Im zweiten Bearbeitungsjahr (2008) des Projektes wurde die Entwicklung der Schichtspannungen/des Waferbows Hf-basierter Dielektrika sowohl in Abhängigkeit der thermischen Behandlung, als auch in Abhängigkeit des Si-Gehaltes untersucht. Da sich die Schichtspannungen während der Kristallisation abrupt ändern, wurde dies als Indikator für die Kristallisationsvorgänge genutzt. Die Kristallisationstemperatur der ALD- $\text{Hf}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_2$ -Schichten konnte damit in Abhängigkeit des Si-Gehaltes ermittelt werden.

Überdies wurden die entstehenden kristallinen Phasen und elektrische Parameter in Abhängigkeit der thermischen Behandlung und des Si-Gehaltes untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass die Kristallisationstemperatur, die Schichtspannungen, die kristallographische Phase und infolgedessen auch die Dielektrizitätskonstante und der Leckstrom unmittelbar vom Si-Gehalt in der $\text{Hf}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_y$ -Schicht abhängen [1], [2], [3].

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Schichtspannungen bei Variation des Siliziumgehaltes in ALD- $\text{Hf}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_2$ -Schichten. Die Druckspannungen - direkt nach Abscheidung gemessen - nehmen mit zunehmendem Si-Gehalt ab (gefüllte Rechtecke). Beim Vergleich der Schichtspannungen der bei 900°C kristallisierten Proben und der Proben, die schrittweise bis zum Kristallisationspunkt getempert wurden, fallen kaum Unterschiede auf (Kreuze, farbige Symbole), was auf vollständige Kristallisierung der schrittweise getemperten Schichten weist. Nach Kristallisierung weisen die Schichten Zugspannungen (tensiler Stress) auf, welcher auf eine Volumenreduktion zurückzuführen ist. Die Abnahme der Zugspannungen mit steigendem Si-Gehalt kann durch die im Vergleich zum Hafnium kleineren Si-Atome in den Schichten erklärt werden.

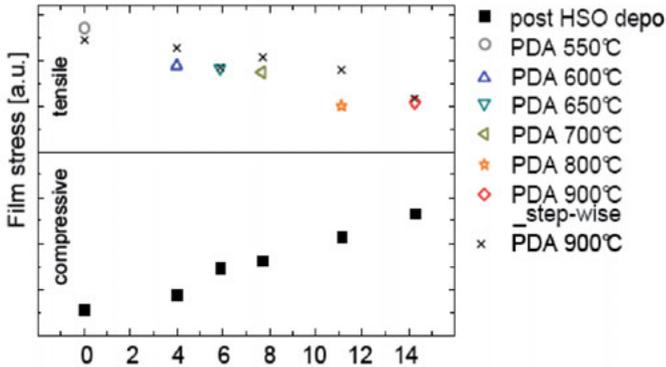


Abbildung 1: Schichtspannungen in $\text{Hf}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_y$ -Schichten mit unterschiedlichen Si-Anteilen vor und nach thermischen Behandlungen (PDA: post deposition anneal)

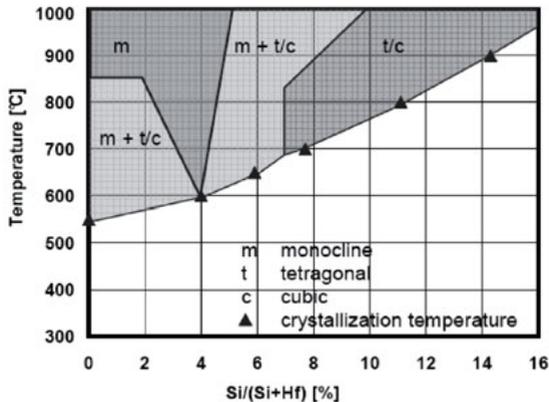


Abbildung 2: Phasendiagramm von $\text{Hf}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_y$ -Schichten

Abbildung 2 zeigt ein Phasendiagramm, welches mit Kleinwinkel-Röntgenbeugung (GI-XRD) nach verschiedenen Temperschritten von $\text{Hf}_{x-1}\text{Si}_x\text{O}_2$ -Schichten (mit $0\% < x < 14.2\%$) ermittelt wurde. Die Schichten kristallisieren in der favorisierten kubisch/tetragonalen Phase mit Si-Gehältern von über 6 % Si/(Si+Hf) aus. Optimale Schichteigenschaften ergeben sich damit im Konzentrationsbereich von 6 bis 7 % Si/(Hf+Si)-Silizium.

Ferner wurden $\text{Ti}_{x-1}\text{Y}_x\text{O}_y$ -Schichten mittels Hf-Cosputtering abgeschieden und hinsichtlich ihrer Eignung als potentielles Isolatormaterial mit verschiedenen Methoden umfassend charakterisiert. Diese Ergebnisse sind noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben.

Stichworte/Deskriptoren

high-k Dielektrika, mechanische Spannungen, Phasenanalysen



Projektleitung, und -durchführung

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

Dipl.-Ing. (FH) Susann Schmidt

Telefon: 0375/536-1030

Telefon: 0375/536-1030

Versuche zur adsorptiven Schwefelwasserstoffentfernung aus Gasen mit dem Ziel der Auswahl von Adsorbentien für die Biogasreinigung vor dessen Einsatz als Brenngas in SOFCs

Situation und Aufgabenstellung

In den vergangenen Jahren wurden verstärkt Untersuchungen zum Einsatz aus regenerativen Quellen stammender Gase für den Betrieb von Brennstoffzellen vorangetrieben. Eine Variante ist dabei die Nutzung von Biogas. Nachteilig wirkt sich allerdings die Tatsache aus, dass derartige Gase Bestandteile enthalten, die den Betrieb der Zellen stören bzw. diese - im ungünstigsten Falle - irreversibel beschädigen können. Die einzelnen Zelltypen stellen dabei sehr unterschiedliche Anforderungen an die Qualität des Gases, wobei grundsätzlich davon ausgegangen werden kann, dass Hochtemperaturbrennstoffzellen weniger empfindlich auf Schadgase reagieren als Niedertemperaturbrennstoffzellen. Als besonders problematisch sind allerdings in jedem Fall die im Gas enthaltenen schwefelhaltigen Komponenten einzustufen. Deren Entfernung ist daher zwingend notwendige Voraussetzung für die Nutzbarkeit von alternativen Brenngasen.

Die Entschwefelung unter Einsatz biologischer Verfahren ist in Biogasanlagen Stand der Technik. Allerdings sind die dabei erreichbaren Schwefelwasserstoffgehalte im Biogas nicht ausreichend niedrig. Im Rahmen eines sich in das in Zusammenarbeit zwischen der WHZ und dem Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme durchgeführte und durch das SMWK geförderte Gesamtvorhaben „Betrieb von Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) mit Biogas“ eingliedernden Teilprojektes wurden daher Untersuchungen zur adsorptiven Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasgemischen durchgeführt.

Vergleichende Untersuchung verschiedener Adsorbentien im Labormaßstab

Als Grundlage für die spätere Auslegung eines Adsorbens zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus dem anfallenden Biogas wurden zunächst Versuche im Labormaßstab unter Einsatz synthetischer Prüfgasgemische (Schwefelwasserstoffanteil nominell 1.000 Mol-ppm; Trägermedium Stickstoff bzw. synthetische Luft) durchgeführt. Die verwendete Versuchsanlage einschließlich der eingesetzten Messtechnik ist in Abbildung 3 dargestellt. Vergleichend getestet wurden unmodifizierte und mit Kaliumiodid bzw. -hydroxid imprägnierte Aktivkohlen sowie eisenhydroxidhaltige Adsorbentien. Unter Variation diverser Verfahrensparameter, wie z. B. Anströmgeschwindigkeit, Schwefelwasserstoff- und Sauerstoffgehalt im Rohgas sowie der Betthöhe, wurden Durchbruchkurven, d. h. die Änderung der Reingaskonzentration in Abhängigkeit von der Zeit und damit von dem durch die Kolonne durchgesetzten Gasvolumen aufgenommen.

Abbildung 4 zeigt exemplarisch einen Vergleich zwischen den Durchbruchkurven der getesteten Adsorbentien.

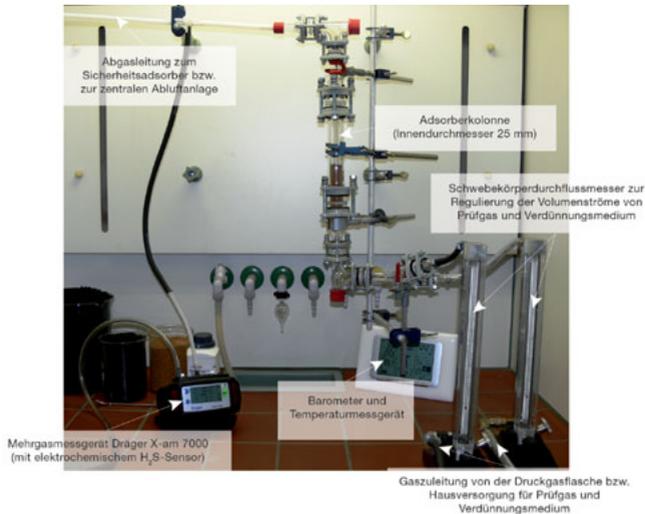


Abbildung 3: Laborversuchsanlage für die vergleichende Testung unterschiedlicher Adsorbentien

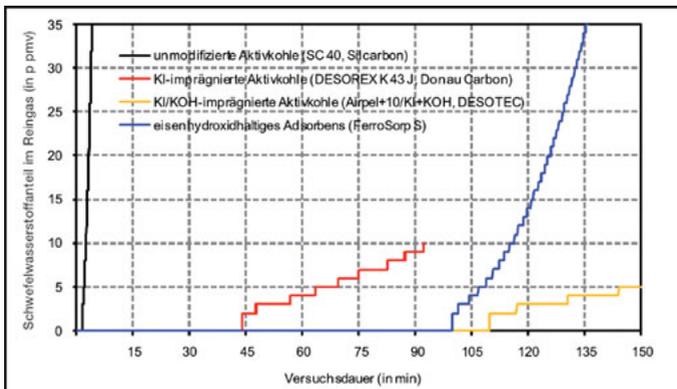


Abbildung 4: Vergleichende Darstellung der Durchbruchkurven von Schwefelwasserstoff für unterschiedliche Adsorbentien (Trägermedium synthetische Luft, Schwefelwasserstoffanteil im Rohgas 1.004 bzw. 986 Mol-ppm, Betriebsvolumenstrom 81 l/h, Betthöhe 8 cm)

In den bisherigen Versuchen erwiesen sich die mit Kaliumiodid und -hydroxid imprägnierte Aktivkohle sowie das eisenhydroxidhaltige Adsorbens FerroSorp S als besonders geeignet hinsichtlich der Abtrennung von Schwefelwasserstoff aus synthetischen Gasgemischen. Die vergleichende Testung an Realgasproben (Biogas unterschiedlicher Herkunft und Zusammensetzung) sowie die Übertragung in den kleintechnischen Maßstab sind Gegenstand aktueller Arbeiten.



Deskriptoren

(Bio-)Gasreinigung, Entschwefelung, Adsorption, Adsorbentien, Aktivkohle, eisenhaltige Sorbentien

Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr.-Ing. Helmut Eichert

Telefon: 0375/536-3387 (Leiter Gesamtprojekt)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende

Telefon: 0375/536-1787 (Leiter Teilprojekt)

Dipl.-Ing. (FH) Anja Gerbeth

Telefon: 0375/536-1541

Dipl.-Ing. (FH) Mike Schnabel

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Stoll

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Projektpartner

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS), Dresden
Biogasanlage Zobes/Entsorgungs- und Aufbereitungs-GmbH

Entwicklung einer Filterpatrone mit Ionenaustauschigenschaften aus Naturfasern für die Anwendung in der Wasseraufbereitung

Situation und Aufgabenstellung

In der Abwassertechnik bedarf es häufig mehrstufiger Aufbereitungsverfahren, um Brauch- bzw. Abwasser, aufgrund des teilweise sehr komplexen Spektrums an Inhaltstoffen (Schwermetalle, Härtebildner, Schwebstoffpartikel), wieder in die Umwelt einleiten zu dürfen bzw. erneut für den Menschen nutzbar zu machen. Insbesondere bei kleineren, dezentralen Wasseraufbereitungsanlagen ist jedoch der hohe apparatetechnische Aufwand häufig nicht gerechtfertigt und wirtschaftlich nicht sinnvoll. Als Alternativmöglichkeit für solche speziellen Einsatzfelder wird in einem durch die AiF, PRO INNO II geförderten Vorhaben eine vorwiegend als Garnwickel konfektionierte Filterpatrone aus nachwachsenden Rohstoffen entwickelt, die durch eine gezielte chemische Funktionalisierung der Naturfasermaterialien auch über Ionenaustauschigenschaften verfügt. Als kompakte Trenneinheit kann die Filterpatrone gleichzeitig zur Enthärtung, zur Entfernung von Schwermetallen sowie auch zur Abtrennung von Schwebstoffpartikeln verwendet werden.

Phosphorylierung vorkonfektionierte Garnwickel-Filterpatronen

Aufgrund der Ergebnisse von Vorversuchen (u. a. extreme Verringerung der Reißfestigkeit mit steigender Ionenaustauschkapazität), wurde die ursprünglich angestrebte Herstellungsvariante, die Naturfasergarne zunächst, möglichst in kontinuierlicher Prozessführung, chemisch zu modifizieren (Maischen, Phosphorylierung im Mikrowellenfeld, Waschen) und erst im Anschluss daran zum Garnwickel zu konfektionieren, verworfen. In der weiteren Projektbearbeitung wurde für die Herstellung der Filterpatrone eine halbkontinuierliche Verfahrensvariante favorisiert, bei der erst die Konfektionierung zum Garnwickel und anschließend die chemische Modifizierung erfolgt. Nach Anpassung der Wickelmaschinen und Optimierung verschiedener Wicklungsparameter konnte eine, wie auch für kommerzielle Garnwickel-Filterpatronen typische, Präzisionswicklung realisiert und die angestrebte Filtrationsleistung gegenüber Schwebstoffpartikeln nachgewiesen werden.

Problematischer gestaltete sich jedoch die Phosphorylierung der vorkonfektionierte Filterpatrone im Mikrowellenfeld. Bereits erste Versuche dazu zeigten anhand unterschiedlich starker Verfärbungen der Naturfasergarne eine ungleichmäßige Erwärmung. Ursache dafür



war eine inhomogene Energie-Verteilung im Mikrowellenfeld (so genannte „cold and hot spots“), so dass die für die chemische Umsetzung notwendige Reaktionstemperatur von $170\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ nicht in jedem Bereich der Filterpatrone erreicht wurde.



Abbildung 5: Modifizierte Mikrowellenanordnung (links) für die Phosphorylierung von vorkonfektionierten Garnwickel-Filterpatronen aus Naturfasermaterialien (rechts)

Entsprechend den Anforderungen, diese Inhomogenitäten auszugleichen, wurde die Mikrowellenanordnung (Firma MLS GmbH, Typ Lavis) so umgerüstet, dass mit Hilfe einer Röhreinheit (IKA RW 16 Basic) eine Rotation der Filterpatrone um ihre Längsachse mit zyklischem Wechsel der Drehrichtung erzeugt wurde. Zusätzlich wurde auch noch eine Horizontalbewegung mit einer Schüttelmaschine (MLW Labortechnik Typ THYS 2) realisiert (Abbildung 5).

Charakterisierung der Phosphorylierung von Garnwickel-Filterpatronen

Nach dem Umbau der Mikrowellenanlage wurde die Energie-Verteilung im Mikrowellenfeld detailliert untersucht. Neben der üblichen Temperaturüberwachung mit der Einstrahl-Infrarot-Abtastung wurden während der Phosphorylierung mit einer Wärmebildkamera der Firma Jenoptik (Typ Varioscan 3021-ST) auch Aufnahmen von der gesamten Oberfläche der Filterpatrone gemacht. Zusätzlich wurde an ausgewählten Stellen auch im Inneren der Filterpatrone (mittlere Wickeldicke ca. 0,7 cm) die Temperatur mit einem Thermoelement überprüft. Dazu musste der Aufheizprozess nach jeweils einer Minute unterbrochen werden. Anhand der Infrarotaufnahmen (Abb. 2) konnte insgesamt nachgewiesen werden, dass das für die Phosphorylierung vorge-sehene Temperaturfenster von 170 °C (im mittleren Bereich der Patrone) $\pm 10\text{ °C}$ (in den Randbereichen der Patrone) eingehalten wurde. Auf den Abbildungen sind zwar noch Stellen mit stärkerer Erwärmung zu erkennen, diese Temperaturunterschiede werden aber durch Wärmeleitungsprozesse ausgeglichen. Wesentliche Überhitzungen wurden nicht beobachtet. Bei den Versuchen erwies sich eine Reaktionszeit zwischen 9 und 12 min als optimal. Zur Qualitätssicherung wurden die nach der Phosphorylierung gewaschenen Filterpatronen durch Abwickeln des Naturfasergarnes an repräsentativen Stellen beprobt und anhand der Ionenaustauschkapazität charakterisiert. Die Werte schwanken nur wenig zwischen 1,7 und 2,3 mmol(eq)/g Ionenaustauscher und belegen damit eine ausreichend gleichmäßige Phosphorylierung.

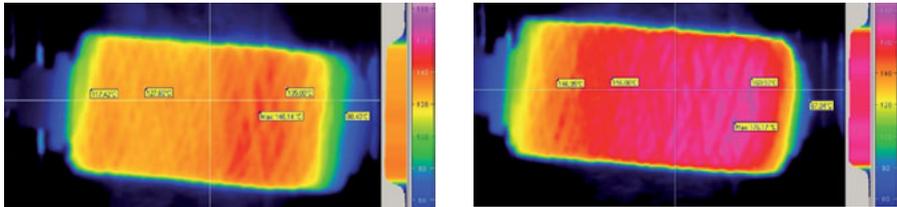


Abbildung 6: Temperaturverteilung auf der Oberfläche einer präzisionsgewickelten Filterpatrone nach 1 min (links) bzw. nach 11 min (rechts) im Mikrowellenfeld

Deskriptoren

Abwasserbehandlung, Schwermetallentfernung, Enthärtung, Ionenaustausch, Partikelfiltration, Naturfasern, Reißfestigkeit, Filterpatrone, Garnwickel

Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende

Prof. Dr. rer. nat. Hardy Müller (MBK, TLT)

Dipl.-Ing. (FH) Nicole Pausch

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Telefon: 0375/536-1787

Telefon: 03765/5521-37

Telefon: 0375/536-1541

Telefon: 0375/536-1506

Projektpartner

Institut für Nichtklassische Chemie an der Universität Leipzig e. V. (INC)

Produktions- und Umweltservice GmbH (PUS), Lauta

Entwicklung und Optimierung des Prototyps einer Sauerstoffeintragsvorrichtung für Anlagen der Intensivfischzucht

Situation und Aufgabenstellung

Die Realisierung des Eintrags von Sauerstoff in flüssige Medien ist eine häufig wiederkehrende Fragestellung in der Prozess- und Verfahrenstechnik. Als Anwendungsfelder beispielhaft genannt werden können an dieser Stelle die Klärtechnik (Belebungsbecken) oder Wasserbehandlungsverfahren, die - zumindest partiell - auf der Oxidation bestimmter Inhaltsstoffe beruhen (z. B. Eisenabscheidung aus Grundwässern). Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet ist die industrielle Fischzucht. Aufgrund deren zunehmender Intensivierung (Vergrößerung der Besatzdichten) nimmt die Bedeutung von und der Bedarf an entsprechenden Sauerstoffeintragsvorrichtungen zudem stetig zu.

Trotz der Vielzahl der kommerziell verfügbaren Lösungen besteht nach wie vor ein enormer Bedarf hinsichtlich der Optimierung entsprechender Verfahren - insbesondere in Hinblick auf die Ressourcen- (Sauerstoffnutzungsgrad) und Energieeffizienz.

Im Rahmen eines durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) geförderten Verbundvorhabens wurde - in Zusammenarbeit mit den Betreibern einer Aquakultur-Kreislaufanlage in Thierbach sowie einem weiteren Industriepartner - ein Prototyp einer Sauerstoffeintragsvorrichtung (im Folgenden „Sauerstoffreaktor“) speziell für die Anforderungen in der industriellen Fischzucht entwickelt, im Dauerbetrieb getestet und hinsichtlich verschiedener Parameter (u. a. erreichbare Sauerstoffsättigung, Energiebedarf) optimiert.



Entwicklung des Prototyps eines Sauerstoffreaktors nach dem Prinzip der hydrodynamischen Begasung

Um einen möglichst effizienten Stoffübergang des Sauerstoffs in die flüssige Phase zu gewährleisten, ist eine möglichst große Phasenkontakfläche notwendig. In der Praxis existieren grundsätzlich zwei unterschiedliche Varianten, diese zu realisieren. Zum einen wird das Gas direkt - durch Düsen oder mit Hilfe von Ausströmern (Sinterkeramik etc.) - in Form möglichst feiner Blasen in das Wasser eingebracht. Zum anderen wird - durch verschiedene Maßnahmen - die mit dem Gas in Kontakt stehende Oberfläche des flüssigen Mediums vergrößert.

Beim entwickelten Sauerstoffreaktor wird das letztgenannte Prinzip genutzt. Das sauerstoffarme Wasser wird mittels einer Pumpe in einen geschlossenen Behälter gefördert, in dem sich eine Reinsauerstoffatmosphäre unter leichtem Überdruck (ca. 0,2 bis 0,3 bar) befindet. Durch geeignete Vorrichtungen - getestet wurden Düsen oder Injektoren - wird die Flüssigkeit in der Gasphase fein verteilt. Zusätzlich wurde am Behälterdeckel eine Prallplatte angebracht, durch die eine weitere Zerstäubung und die Umlenkung des Wasserstrahls erreicht wurden. Das teils über die Behälterwand ablaufende Wasser sammelt sich am Boden. Der Wasserstand wird mittels eines Klappschwimmerschalters kontrolliert. Erreicht er eine bestimmte Höhe, wird ein Ventil betätigt und Sauerstoff in den Behälter nachgefüllt. Das mit Sauerstoff angereicherte Wasser fließt direkt zurück in das Fischhaltungsbecken. Ein - ebenfalls am Behälterdeckel angebrachtes - Magnetventil wird periodisch geöffnet, um die mit störenden Gasbestandteilen (insbesondere Kohlendioxid) angereicherte Gasphase im Behälter vollständig abzulassen.

Der entwickelte Prototyp ist in Abbildung 7 dargestellt. Mit einem Reaktor der dargestellten Baugröße (Behälterinnendurchmesser 30 cm, -höhe ca. 1,4 m) ist es möglich, die angestrebte Sauerstoffsättigung von mindestens 80 % in einem Fischhaltungsbecken mit einem Gesamtwasservolumen von ca. 5 m³ bei niedrigem bis mittlerem Fischbesatz dauerhaft aufrecht zu erhalten. Es wird ein Wasservolumenstrom von bis zu 10 m³/h bei einer Sättigung von bis zu 250 % (bei einer Temperatur von ca. 25 °C) erreicht.

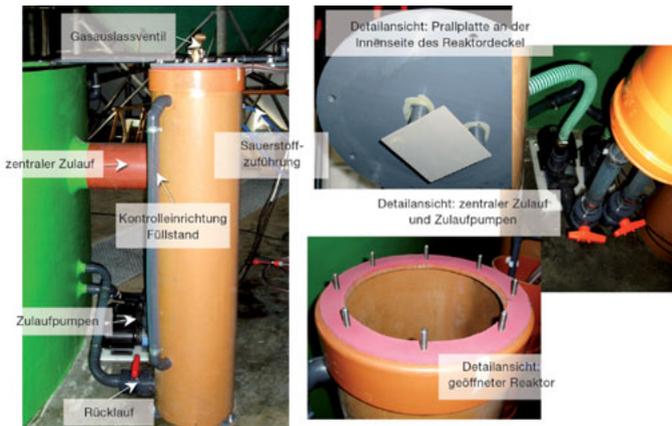


Abbildung 7: Prototyp eines Sauerstoffreaktors nach dem Prinzip der hydrodynamischen Begasung (links: Gesamtansicht; rechts: Detailansichten von Einzelkomponenten)



Optimierung der Steuer- und Regeltechnik im Prozess

Eine weitere Aufgabe im Vorhaben stellte die Optimierung der Prozesssteuer- und Regeltechnik dar. Abb. 2 zeigt schematisch die Medienströme in einer Gesamtanlage mit eingebundenem Sauerstoffreaktor. Zusätzlich gekennzeichnet sind die Steuer- und Regelgrößen. Die Regelgrößen werden durch entsprechende Messeinrichtungen erfasst und an einen externen Prozessrechner weitergeleitet. Durch diesen wird auch die Prozesssteuerung übernommen. So werden die Zulaufpumpen in Abhängigkeit von der Sauerstoffsättigung im Becken zugeschaltet, wodurch realisiert wird, dass eine Umwälzung des Wasservolumens nur im Bedarfsfall erfolgt. Dadurch werden zum einen Energiekosten eingespart und zum anderen der Sauerstoffverbrauch auf das benötigte Minimum reduziert. Des Weiteren werden auch die Magnetventile an der Sauerstoffzuführung sowie am Behälter nur im Bedarfsfall geöffnet, was ebenso zu einer Minimierung des Gaseinsatzes führt. Die beschriebene Steuer- und Regeltechnik hat sich in der praktischen Erprobung bewährt. Gegenwärtig werden Untersuchungen zur Weiterentwicklung (z. B. hinsichtlich der Optimierung der Austauschzyklen der Gasphase im Behälter) durchgeführt.

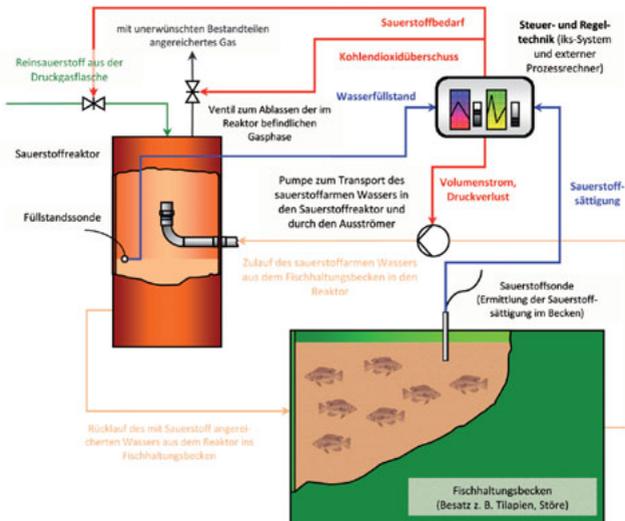


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Gesamtanlage mit eingebundenem Sauerstoffreaktor (einschließlich der Kennzeichnung der Steuer- und Regelgrößen)

Deskriptoren

Sauerstoffeintrag, Aquakultur, Fischzucht, Kreislaufanlagen, hydrodynamische Begasung

Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende Telefon: 0375/536-1787
Dipl.-Ing. (FH) Anja Gerbeth Telefon: 0375/536-1541
Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler Telefon: 0375/536-1506

Projektpartner

BUSSE GmbH, Leipzig
Fischwirtschaftsbetrieb Andreas von Bresinsky, Borna/OT Eula



„Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel“

Die Herstellung verlustarmer optischer Schichtsysteme ist eine Basistechnologie für die Produktion optischer Komponenten. Der zentrale Parameter zur Klassifikation einer optischen Schicht ist der spektrale Reflexionsfaktor $R(\lambda)$ bzw. der entsprechende Transmissionsverlust. Für sehr verlustarme Schichtsysteme ist die Anwendung herkömmlicher Reflexions- bzw. Transmissionsmessungen nicht mehr möglich. Sowohl die rauschbegrenzte Nachweisempfindlichkeit der entsprechenden Detektoren als auch die Intensitätsstabilität der eingesetzten Laserquellen verursachen in diesem Fall signifikante Messfehler, deutlich größer als die zu messenden Intensitätsunterschiede. Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines unter Produktionsbedingungen einsetzbares Messverfahren zur breitbandigen Bestimmung des optischen Verlustes hochreflektierender bzw. hochtransparenter Schichtsysteme.

Realisiert wurde der Messaufbau in der ersten Projektphase nach dem cavity-ring-down-Prinzip, bei welchem die zu messende Schicht Bestandteil eines stabilen optischen Resonators (cavity) hoher Güte ist. Die Messung des zeitlichen Abfalls der transmittierten Intensität eines Laserpulses (ring down) ermöglicht hier die Bestimmung der Verluste des optischen Resonators und damit der Reflektivität der Spiegel bzw. der Verluste eingebrachter optischer Schichten oder Medien.

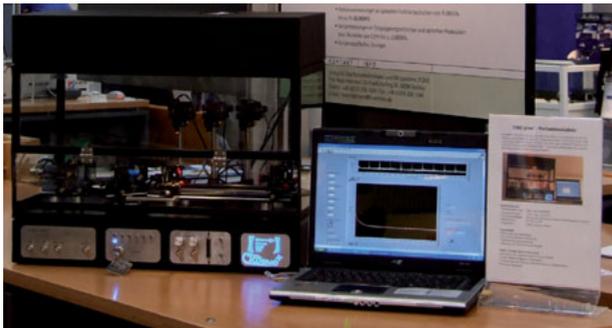


Abbildung 9: Multiwellenlängen cavity-ring-down-Messplatzes

Die Abbildung zeigt den Prototypen des CRD-Messplatzes ausgelegt für bis zu 6 diskrete Wellenlängen im Bereich 532nm - 1064nm. Der optische Resonator wurde zur Messung extrem geringer Verluste ($< 100\text{ppm}$) in eine mit gereinigten Gasen gespülten Flowbox eingebaut. Die elektronischen Komponenten sind im Gehäuse integriert. Die Steuerung des Messprozesses sowie die Datenaufnahme und Auswertung erfolgt über eine Schnittstellenkarte direkt am PC.

Stichworte/Deskriptoren

optische Messtechnik, optische Schichten

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann, Tobias Baselt, Fabiola Basan Telefon: 0375/536-1515

Forschungsverbund

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) „Otto von Guericke“ e.V.



„Charakterisierung der Strahlung eines Störlichtbogens in Abhängigkeit von unterschiedlichen Betriebsparametern“

Das Gefährdungspotential eines Störlichtbogens in Niederspannungsschaltanlagen wird in hohem Maße von der spektralen Verteilung der emittierten elektromagnetischen Strahlung bestimmt. Zur umfassenden Bewertung und Optimierung der Schutzwirkung textiler Materialien vor der Strahlung eines Störlichtbogens ist die exakte Kenntnis der abgestrahlten elektromagnetischen Wellen insbesondere im Bereich des sichtbaren Lichtes bzw. des nahen Infrarotbereiches unabdingbar. Da die emittierte Strahlung, bedingt durch die Lichtbogengeometrie und den Einsatz verschiedener Elektrodenmaterialien (Kupfer und Aluminium) inhomogen über den Raum verteilt ist muss eine entsprechende Messeinrichtung eine ortsaufgelöste Spektralanalyse ermöglichen. In analoger Weise ist von einer zeitlich inhomogenen spektralen Leistungsverteilung auszugehen, was eine entsprechende zeit aufgelöste Erfassung der Strahlungsparameter erfordert.

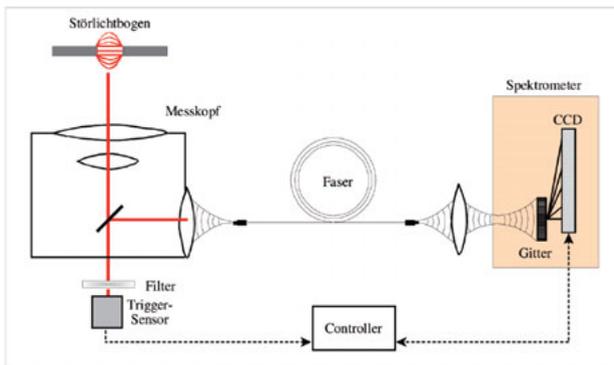


Abbildung 10: Prinzipieller Messaufbau

Die Abbildung zeigt den prinzipiellen Aufbau der Messanordnung. Die Messung der Strahlung erfolgt für den Wellenlängenbereich von 176nm bis 1100nm unter Verwendung eines fasergekoppelten Spektrometers mit einer spektralen Auflösung von 0,6nm. Die angrenzenden Wellenlängenbereiche werden mit jeweils angepassten Detektoren und entsprechenden wellenlängenselektiven Elementen (Filtern) in angepasster Schrittweite analysiert. Zur Abdeckung eines möglichst großen Parameterbereiches bei einer begrenzten Anzahl von Störlichtbogenauslösungen sollen möglichst viele Messungen parallel durchgeführt werden. Die optimale Verteilung der Messparameter soll durch eine systematische Dekrementierung (Reduzierung der Schrittweite) der jeweiligen Größen realisiert werden.

Stichworte/Deskriptoren

Optische Messtechnik, Störlichtbogen, Normung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann, Tobias Baselt, Fabiola Basan Telefon: 0375/536-1515

Forschungsverbund

Techn. Textilien Internat. GmbH Helmbrechts, STFI Chemnitz - Textile Materialforschung



„Bau einer kompakten Superkontinuum Weißlichtquelle auf Basis einer Mikrochiplasergepumpten Photonischen Kristallfaser (PCF)“

Unter dem erstmals von Alfano und Shapiro beschriebenen Superkontinuum versteht man extrem breitbandige Strahlung erzeugt durch die spektrale Verbreiterung eines monochromatischen Laserpulses hoher Intensität in einem stark nichtlinearen optischen Medium. Eingesetzt werden üblicherweise so genannte Photonische Kristallfasern (photonic crystal fibers, PCF) oder dünn ausgezogene Glasfasern (tapered fiber). Die spektrale Verbreiterung wird in der Regel durch die Überlagerung mehrerer nichtlinearer optischer Effekte, wie Selbstphasenmodulation, stimulierte Ramanstreuung, Vierwellenmischung und Solitonenzerfälle verursacht. Die Brillanz von Superkontinuumquellen ist signifikant höher als die anderer Weißlichtquellen. Das Spektrum überstreicht einen Bereich von mehr als zwei Oktaven (400nm bis 1700nm) mit einer nahezu konstanten Leistungsdichte die etwa dem zehnmillionenfachen der Sonnenstrahlung auf der Erdoberfläche entspricht.

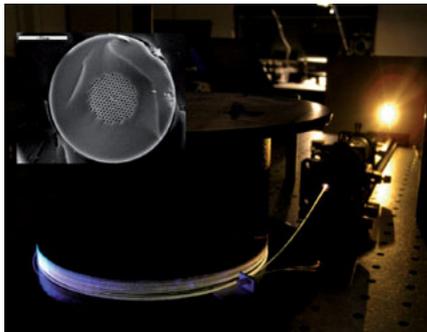


Abbildung 11: „Weißes Laserlicht“ - sogenanntes Superkontinuum verbindet die hohe Leistungsdichte und hohe räumliche Kohärenz der Laserstrahlung mit der großen spektralen Bandbreite „gewöhnlicher Lichtquellen“

Ziel des Projektes ist der Aufbau und die Optimierung einer kompakten, kostengünstigen Superkontinuum-Weißlichtquelle. Die Superkontinuumquelle ist die Basis für die breitbandigen optischen Verlustmessungen auf Basis des Cavity-Ring-Down-Prinzip und soll darüber hinaus vom Partner Fiberware als OEM-Modul vermarktet werden. Hauptziel ist die Erzeugung optimal an optische Messverfahren angepasster Gruppen von Weißlichtpulsen und Erweiterung des für spektroskopische Zwecke nutzbaren Wellenlängenbereiches am kurzwelligeren Ende (UV-optimiertes Superkontinuum). Realisiert werden soll die Erhöhung der spektralen Leistungsdichte im UV-Bereich durch die Optimierung der Faserstruktur bzw. die Dotierung des Faserkerns und die optimale Wahl der Parameter des Pump-Mikrochiplasers.

Stichworte/Deskriptoren

Weißlichtquelle, Superkontinuum, optische Messtechnik

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann, Tobias Baselt , Fabiola Basan

Telefon: 0375/536-1515

Forschungsverbund

Fiberware GmbH, Bornheimer Straße 4, 09648 Mittweida



„Entwicklung eines Messverfahrens zur Qualitätsprüfung optischer Komponenten für den Lasereinsatz im UV-Wellenlängenbereich über den Nachweis photothermisch induzierter Verluste unter Prozessbedingungen“

Optiken für UV-Laseranwendungen in der Lasermikrobearbeitung oder Lithografie müssen höchsten Ansprüchen hinsichtlich Transmission, Langzeitstabilität und Abbildungstreue genügen. Die Veränderung der Abbildungseigenschaften kritischer Komponenten unter Prozessbedingungen in Lasermikrobearbeitungsmaschinen ist eine der häufigsten Ausfallursachen optischer Hochleistungssysteme.

Eine wesentliche Ursache für belastungsabhängige und alterungsbedingte Veränderungen in den Abbildungseigenschaften hochbelasteter optischer Systeme sind lokale Änderungen des Brechungsindex in Folge inhomogener Temperaturverteilungen im Material der optischen Komponenten. Lokale Brechzahlvariationen ihrerseits verursachen eine zusätzliche Deformation der Wellenfront des Nutzstrahles.

Für den Hersteller von UV-Hochleistungslasersystemen ist dabei sowohl die Bewertung des zu erwartenden Einflusses thermischer Effekte auf die Abbildungsqualität in Abhängigkeit von Betriebsparametern im Neuzustand (Bereitstellung entsprechender Parameter für die Optikkonstruktion, Qualitätskontrolle von Fremdteilen) als auch die Messung der alterungsbedingten Veränderungen (Kunden-Service) von großem Interesse.

Ziel des Projektes ist es, ein Messverfahren zur Bestimmung der UV-Absorption und des damit verbundenen Einflusses auf die Abbildungsqualität von optischen Elementen unter Einsatzbedingungen zu entwickeln und zu erproben.

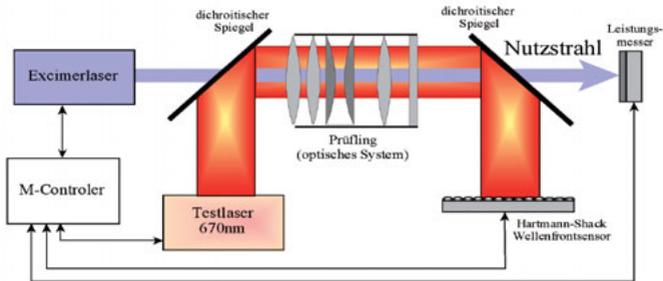


Abbildung 12: Prinzipieller Messaufbau mit Wellenfrontsensor

Die Abbildung zeigt den prinzipiellen Aufbau der Messanordnung. Ein ganz wesentlicher und neuer Ansatz ist dabei der Ansatz Messungen an komplexen optischen Systemen direkt unter Einsatzbedingungen, d.h. über den gesamten optischen Abbildungsweg und unmittelbar mit dem Nutzsignal zu realisieren.

Stichworte/Deskriptoren

Optische Messtechnik, UV- Lasermikrobearbeitung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann, Tobias Baselt, Fabiola Basan

Telefon: 0375/536-1515

Forschungsverbund

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) „Otto von Guericke“ e.V.



Veröffentlichungen/Fachberichte

Gemende, B., Gerbeth, A., Pausch, N., von Bresinsky, A.	Tests for the application of membrane technology in a new method for intensive aquaculture. Desalination 224 (2008), S. 57 - 63
Gerbeth, A., Stoll, A., Gemende, B., Stemmler, H., Krauthem, G., Eichert, H. u. a.	Nutzung von Biogas in SOFCs - Versuche zur Schwefelwasserstoffentfernung aus Gasgemischen im Labormaßstab, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 19.-23.05.2008, ISBN 978-80-7043-681-3, S. 3 - 11 (weitere Autoren: M. Jahn, P. Hädrich, G. Buschner)
Pausch, N., Gemende, B., Müller, H. u. a.	Herstellungsverfahren von Filterpatronen aus chemisch modifizierten Naturfasermaterialien und erste Untersuchungen zum Strömungsverhalten, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 19.-23.05.2008, ISBN 978-80-7043-681-3, S. 12 - 17 (weitere Autoren: A. Schlossareck, J. Hofmann, U. Freier, K. König, M. Leiker, M. Feustel)
Gerbeth, A., Gemende, B. u. a.	Optimierung eines Verfahrens zum Sauerstoffeintrag für Anlagen der Fischintensivzucht, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 19.-23.05.2008, ISBN 978-80-7043-681-3, S. 18 - 23 (weitere Autoren: A. von Bresinsky, R.-P. Busse, R. Lange)
Gemende, B., Gerbeth, A.	Sachbericht zum Vorhaben: „Dimensionierung und Umsetzung eines optimierten Verfahrens zum Sauerstoffeintrag für Anlagen der Intensivfischzucht“, 30.09.2008
Gemende, B., Pausch, N., Müller, H.	Sachbericht zum Vorhaben: „Entwicklung einer Filterpatrone mit Ionenaustauscheigenschaften aus Naturfasern für die Entfernung von Schwermetallen und Härtebildnern aus wässrigen Medien“, 31.10.2008
Gemende, B., Gerbeth, A.	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“, 30.04.2008
Eichert, H., Gemende, B., Gerbeth, A., Stoll, A., Stemmler, H.	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Betrieb von Hochtemperaturbrennstoffzellen (SOFC) mit Biogas“, 30.04.2008
Baselt, T., Basan, F., Hartmann, P.	„Superkontinuum Cavity Ring Down Messungen“ Optolines 17 (2008), 6.
Baselt, T., Hammer, Th., Pauker, P., Kuka, G., Hartmann, P.	„Anwendung einer UV-optimierten Superkontinuumquelle auf Basis einer mikrochiplasergepumpten Kristallfaser für hochpräzise optische Verlustmessungen“, Scientific Reports der HM (2008),
Baselt, T., Basan, F., Hartmann, P.	„Optische Schichten und Materialien breitbandig hochgenau vermessen“, Laser Magazin 4 (2008), 12.



Baselt, T., Pauker, P., Basan, F., Hartmann, P.	„Application of a microchip laser pumped photonic crystal fiber supercontinuum source for high sensitive cavity-ring-down optical loss measurements“, Poster, SPIE Photonics West (2008)
Heiland, L.	Intensivkurs „Assistive Technology“ Training interdisziplinärer europäischer Zusammenarbeit. In Campus3, Nr. 2, Oktober 2008
Poll, R., Rabenau, M., Poll, R. (Hrsg.), Füssel, J. (Hrsg.)	Technikrelevante Lebensstrukturen und -prozesse. In: Dresdner Beiträge zur Medizintechnik Band 5, 2008, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN 978-3-940046-76-5
Poll, R. (Hrsg.), Füssel, J. (Hrsg.), Koch, E. (Hrsg.)	2. Dresdner Medizintechnik-Symposium: Innovation durch Einheit von Therapie und Monitoring: Körpernahe elektronische und mechatronische Systeme - Rehabilitation; Technische Aspekte der Zellinteraktionen; Protektive Beatmungskonzepte. In: Dresdner Beiträge zur Medizintechnik, Band 6, 2008, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN 978-3-940046-98-7
Schnabel, H.-D.	Atom layer deposition at the surface of Carbon Nanotubes Bericht zum Forschungssemester an der University of Colorado at Boulder, 01.03. - 05.09.2008, Department of Chemistry and Biochemistry, Research group of Prof. Steven George

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Baselt, T., Basan, F., Hartmann, P.	SPIE Photonics West, San Jose (CA), Januar 2008
Baselt, T., Hartmann, P	Wissenschaftliche Konferenz der HW, November 2008
Eichert, H., Gemende, B., Gerbeth, A.	Leckdetektion - Vergleich R134a zu R744 (CO ₂), Symposium „Fahrzeugbefüllung mit Kältemittel CO ₂ und AdBlue®“, Vortrag, Chemnitz, 03.07.2008
Gemende, B., Gerbeth, A., von Bresinsky, A., Stähler, G.	New aquaculture plant with a new membrane-based water cleaning method using direct ammonium assimilation by heterotrophic bacteria, aquaculture europe 08, Vortrag, Krakow, 16. bis 18.09.2008
Gemende, B., Gerbeth, A., Pausch, N., Schwind, M. u. a.	Optimization of application and cleaning of Eidos microfiltration membranes in a new method for intensive aquaculture, 12. Aachener Membran Kolloquium, Poster, Aachen, 29.-30.10.2008 (weitere Autoren: A. von Bresinsky, G. Stähler)
Gemende, B., Gerbeth, A., Müller, H., Pausch, N., Rietz, S. u. a.	Test for the application of BIO-CEL® membrane filtration systems in aquaculture, 12. Aachener Membran Kolloquium, Poster, Aachen, 29. - 30.10.2008 (weitere Autoren: A. von Bresinsky, G. Stähler, R. Voigt, S. Krause, U. Meyer-Blumenroth)



Gemende, B., Gerbeth, A., Schnabel, H. D. u. a.	Pre-screening and tests of membranes for microbial fuel cells, 12. Aachener Membran Kolloquium, Poster, Aachen, 29.-30.10.2008 (weitere Autoren: T. Baselt, D. Friedrich, M. Peschel)
Stoll, A., Gerbeth, A., Gemende, B., Eichert, H. u. a.	Adsorptive Entfernung von H ₂ S aus Biogas vor dessen Nutzung in SOFCs, 1. Sächsischer Brennstoffzellentag, Vortrag, Chemnitz, 28.11.2008 (weitere Autoren: H. Stemmler, S. Röhlig, M. Jahn, P. Hädrich, G. Buschner)
Füssel, J.	5. Medizintechnik- und Ergonomiekongress Münster: Patientensicherheit und Medizintechnik; 06. bis 07.03.2008, FH Münster
Füssel, J.	Workshop „Detektion mit und in Biosystemen“ am 10.04.2008 in der BIO CITY LEIPZIG. Wiss. Leitung und Moderation gemeinsam mit Frau Prof. Dr. Robitzki und Frau Dr. Pflugbeil. Veranstalter: Sächsisches Netzwerk „Mikro- und biosensorische Messtechnik; fms Dresden e. V. und Biotechnologisch-Biomedizinisches Zentrum der Universität Leipzig
Füssel, J.	Orthopädie und Rehathechnik 2008 - Internationale Fachmesse und Weltkongress vom 21. bis 24. Mai 2008 in Leipzig
Füssel, J.	3. fms Regionalforum und Symposium der AG Rehabilitationstechnik der WHZ zum Thema: „Qualitäts- und Risikomanagement: Neue Anforderungen aus dem europäischen Medizinprodukterecht - Beispiele der Umsetzung“. Wiss. Leitung und Moderation des Sattelitensymposiums am 23.05. 2008 im Congress Center Leipzig anlässlich der Orthopädie und Rehathechnik 2008 - Internationale Fachmesse und Weltkongress vom 21. bis 24. Mai 2008 in Leipzig
Füssel, J.	4. fms Regionalforum und Symposium der AG Rehabilitationstechnik der WHZ zum Thema: „Bewegungsanalytik: Körperliche Aktivität und Mobilität - (k)eine Frage des Alters!?“ Wiss. Leitung und Moderation des Sattelitensymposiums am 23.05.2008 im Congress Center Leipzig anlässlich der Orthopädie und Rehathechnik 2008 - Internationale Fachmesse und Weltkongress vom 21. bis 24. Mai 2008 in Leipzig
Füssel, J.	2. Dresdner Medizintechnik-Symposium mit internationaler Beteiligung „Innovation durch Einheit von Therapie und Monitoring“, 01. bis 03.12.2008 in der Dreikönigskirche – Haus der Kirche Dresden. Stellv. Vorsitzender Programmkomitee. Wiss. Leitung und Moderation des Themenschwerpunktes „Körpernahe elektronische und mechatronische Systeme - Rehabilitation“
Füssel, J.	3. Workshop des DGBMT-Fachausschusses „Aus- und Weiterbildung - Biomedizinische Technik im Studium“, 25.01. 2008 TU Berlin



Füssel, J.	Workshop „Detektion mit und in Biosystemen“ am 10.04.2008 in der BIO CITY LEIPZIG, Wiss. Leitung und Moderation gemeinsam mit Frau Prof. Dr. Robitzki und Frau Dr. Pflugbeil. Veranstalter: Sächsisches Netzwerk „Mikro- und biosensorische Messtechnik; fms Dresden e.V. und Biotechnologisch-Biomedizinisches Zentrum der Universität Leipzig
Füssel, J.	4. Workshop des DGBMT-Fachausschusses „Aus- und Weiterbildung - Biomedizinische Technik im Studium“, 26.09. 2008 ,TU Ilmenau
Füssel, Jens	Innovationsforum Medizintechnik 08: Chancen diskutieren, Potenziale nutzen am 23.10.2008, Veranstalter: BMBF; BVMed; Spectaris und ZVEI
Füssel, J.	Symposium „10 Jahre Zentrum für Biokinetische Medizintechnik“ an der Hochschule Mittweida am 04.11.2008 in Mittweida
Riedel, St., Krautheim, G., Wege, St., Reiche, R., Dieter, S.	Characterization of Cl ₂ /BCl ₃ etching plasmas applied for silicon etching in dual frequency discharges, Proc. 11th PSE-Conference Garmisch-Partenkirchen, 26.09. 2008
Schmidt, S., Reisdorf, R., Ehlers, C., Wilde, L., Krautheim, G.	Phase transition in doped and un-doped hafnium based high-k thin films, 8th Symposium of European Vacuum Coaters, Anzio (I), 2008
Schmidt, S.	Physical Characterization of ALD-high-k Materials, IfOM-Kolloquium WHZ, Dezember 2008
Schmidt, S.	Phase transition in Si-doped hafnium oxide thin films, DRAM Workshop, CNT Dresden, 08.10.2008
Schmidt, S.	Co-Sputtered Titanium-Yttrium-Oxide thin films for capacitor applications, Qimonda Dresden, 12/2008
Günther, K., Lange, S., Veit, M.	A Rapid Method for Determining ⁸⁹ Sr and ⁹⁰ Sr by Cerenkov Counting, International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques - 22 - 26 SEPTEMBER 2008 BRAUNSCHWEIG

Fachgruppe Informatik

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, Telekommunikationsanwendungen 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. Drei längerfristige Projekte zu diesem Schwerpunkt werden extern durch das BMBF, das Land Sachsen und einen großen Elektronikkonzern finanziert.



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 Gesundheitskarte (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 (z.B. Pflege) unterstützen können und wie diese verschiedener Einrichtungen elektronisch über Integrationsplattformen kommunizieren können. Die Arbeiten zur Prozess- und Infrastrukturgestaltung in den Krankenhäusern wurden im September 2007 dabei durch die Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V. in einer Projektgruppe gebündelt, deren Leitung bei Prof. Dr. Anke Häber liegt.

Arbeiten zur Problematik des Informationsmanagements mit Extranets wurden wie in den vergangenen Jahren fortgesetzt. Dabei geht es um Gestaltung, Aufbau und Betrieb von Extranets als wesentlicher Bestandteil des Wissens- und Informationsmanagements in Unternehmen und Einrichtungen.

Projektübersicht

Beier, G.; Prof. Dr., Grimm, F.	Weiterentwicklung eines Verfahrens zur modellgetriebenen Entwicklung von Software-Systemfamilien für Steuergeräte in der Automobilindustrie, großer deutscher Elektronikkonzern, 09/2005 bis 08/2008
Beier, G.; Prof. Dr., Golubski, W.; Prof. Dr., Häber, A.; Prof. Dr., Grimm, J.; Prof. Dr., Mack, B.; Prof. Dr., Vogel, J.; Prof. Dr. und Mitarbeiter	Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen: interdisziplinäre Entwicklung von intelligenten Sensorsystemen und Einbettung in komplexe Anwendungsumfelder mit modellgetriebener Softwareentwicklung. Förderung: Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK), 03/2007 bis 12/2008
Golubski, W.; Prof. Dr., Beier, G.; Prof. Dr., Arnold, O., Beine, G., Haubold, T.	„Weiterentwicklung und Etablierung der MDSD-Vorgehensweise in realen Projekten mittelständischer Unternehmen“, Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Laufzeit: 01.09.2006 bis 31.08.2009
Häber, A.; Prof. Dr., Bieg, S., Brösdorf, M.	Konzeption und Umsetzung von ehealth-Szenarien auf der Basis einer komplexen Integrationsplattform, 10/2007 bis voraussichtlich 06/2009
Häber, A.; Prof. Dr., Nitzsche, T., Scholz, S., Maciuga, Y.	Umsetzung von Change Management, Incident Management und Risk Management nach ITIL, 03/2007 bis 06/2008
Häber, A.; Prof. Dr., Apel, A., Hoffmann, H.	Konzeption eines klinischen Dokumentations- und Managementsystems für die stationäre Patientenbehandlung auf der Basis von i.s.h.med., 03/2007 bis voraussichtlich 03/2009
Häber, A.; Prof. Dr., Apel, A., Kallfelz, M.	Bewertung und Umsetzung des Einsatzes vom INTEL Medical Clinical Assistent im Bereich der stationären Dokumentation unter Verwendung des Klinischen Dokumentations- und Managementsystems i.s.h.med., 12/2007 bis 07/2008



Häber, A.; Prof. Dr., Budan, A., Werner, D., Jeck, A.	Evaluation der 10.000er Tests zur Gesundheitskarte in den SLK-Kliniken der Testregion Heilbronn, 05/2007 bis 04/2008
Häber, A.; Prof. Dr., Nitzsche, T., Bräu, U., Müller, H.J.	Spezifikation und Implementierung eines Schnittstellenkonzeptes zur Integration des klinischen Dokumentations- und Managementsystems MCC und des Praxismanagementsystems DocConcept, 09/2008 bis voraussichtlich 05/2009
Häber, A.; Prof. Dr., Matthes, D., Winter A.	Konzeptionelle Rahmenwerke für Architekturen von Informationssystemen zur Unterstützung des Strategischen Informationsmanagements im Gesundheitswesen, 08/2008 bis voraussichtlich 05/2009

Projektkurzberichte

Weiterentwicklung eines Verfahrens zur modellgetriebenen Entwicklung von Software-Systemfamilien für Steuergeräte in der Automobilindustrie

Aufgabe

Die modellgetriebene Softwareentwicklung (MDS) findet zunehmend Verwendung im Automobilbereich. Beispielhaft sei hier das OMOS-Verfahren genannt, das bei einem großen deutschen Elektronikkonzern zur Entwicklung von Software für Steuergeräte im Automobilbereich eingesetzt wird. MDS stellt Softwaremodelle in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses. Diese Modelle werden mithilfe grafischer, so genannter diagrammatischer, Notationsformen beschrieben. Eine Aufgabe des Projektes ist es, Verfahren für die teambasierte modellgetriebene Entwicklung von Steuergeräte-Software zu entwickeln. Softwareentwicklungsteams sollen in die Lage versetzt werden, an geographisch getrennten Entwicklungsstandorten an denselben Modellen entwickeln zu können - hierbei wird von einem verteilten, kooperativen Entwicklungsprozess gesprochen.

Ergebnisse

Eine im Projekt erstellte Analyse existierender Verfahren für die verteilte modellgetriebene Softwareentwicklung ergab, dass bestehende Werkzeuge nur auf Basis textueller, hierarchischer Darstellungen arbeiten. Die Nutzung textueller Strukturen ist nachteilig, da die zugrundeliegenden Modelle zuvor unter Verwendung von diagrammatischen Notationen erstellt wurden. Der Vorteil grafischer Modellierungsformen bei der Darstellung komplexer Sachverhalte geht verloren. Bestehende akademische Ansätze zur verteilten Modellierung, die eine Verwendung der ursprünglichen grafischen Darstellung bei der Modellvereinigung ermöglichen, basieren auf Verfahren zur automatischen Darstellung von Graphen. Solche Verfahren zur automatischen Diagrammerstellung sind ungeeignet, denn hierbei werden die bei der manuellen Erstellung von Modellen getroffene Anordnung der Modellelemente nicht berücksichtigt. Somit würde die so genannte Mental Map, welche Entwickler von einem Modell im Gedächtnis haben, zerstört.

Im hier vorgestellten Projekt werden Methoden entwickelt, um bei der verteilten Entwicklung entstandene Modellversionen basierend auf deren grafischen Darstellungen wieder zusammenzuführen. Die entwickelten Methoden ermöglichen die automatische Erstellung eines so genannten Mischdiagramms aus zwei oder mehreren Versionen eines Modelldiagramms. Im hier beschriebenen Projekt wird ein Prototyp entwickelt, der es ermöglicht, verschiedene Ansätze zum so genannten visuellen Mischen von Modellen zu erproben und



weiterzuentwickeln. Von besonderer Bedeutung sind die Wiedererkennbarkeit der zu mischenden Diagrammversionen im Mischdiagramm und die Verständlichkeit des Mischdiagramms. Die Mental Map, die ein Entwickler beim Bearbeiten einer Diagrammversion in seiner Vorstellung aufbaut, kann aufgrund von Änderungen und Erweiterungen von der Mental Map einer von anderen Entwicklern bearbeiteten Version dieses Diagramms abweichen. Das heißt, Struktur und Inhalt verschiedener Diagrammversionen können variieren. Auf diese inhärente Eigenschaft verteilter Entwicklungsprozesse wird bei den im Projekt entwickelten Verfahren zum grafischen Mischen von Modellen besonderes Augenmerk gelegt. Bei der Darstellung der Mischdiagramme wird versucht, die ursprünglichen Strukturen, d. h. die Mental Map, der zu mischenden Diagrammversionen weitestgehend zu erhalten. Dieses Vorgehen unterstützt Entwickler beim Wiedererkennen von Diagrammen. Dieser Erkennungseffekt erleichtert es, Modelländerungen zu verstehen und über deren Annahme oder Ablehnung zu befinden. Bei der Entwicklung wird vor allem auf die besonderen Begebenheiten von industriellen Modellen eingegangen, die häufig relativ umfangreich sind. Daher werden effiziente Darstellungsformen von Änderungen zwischen verglichenen Modellversionen evaluiert, implementiert und deren Anwendbarkeit mit Unterstützung von Endanwendern überprüft.

Stichworte/Deskriptoren

Softwareentwicklung, Modellgetriebene Softwareentwicklung, MDSD, UML, Modellevolution, verteilte Modellentwicklung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. rer.nat. Georg Beier

Telefon: 0375/536-1370

Dipl.-Inf. (FH) Frank Grimm

Telefon: 0375/536-1322

Forschungsverbund

Deutscher Elektronikonzern

Anwendungsübergreifender Einsatz von MDSD in realen Projekten mittelständischer Unternehmen und in der Softwareentwicklung für verteilte, integrierte Sensorsysteme

Situation

Die Kosten der Softwareentwicklung machen heute einen großen Teil der Gesamtkosten der Entwicklung von Systemen mit signifikantem Softwareanteil aus. Seit mehr als drei Jahrzehnten werden enorme Anstrengungen in Forschung und Entwicklung unternommen, um diesen Kostenfaktor weiter reduzieren zu können. Die methodischen und technischen Fortschritte werden dabei durch die wachsende Komplexität der entstehenden Systeme wieder neutralisiert. Modellgetriebene Softwareentwicklung (MDSD) stellt einen aktuellen Ansatz dar, um die Produktivität und Qualität in der Softwareentwicklung wesentlich zu verbessern.

Aufgabe

In zwei Projekten wird der Ansatz der Modellgetriebenen Softwareentwicklung (MDSD) verfolgt, wobei ein breiter Bereich der Softwareentwicklung abgedeckt wird:

- Mobile Systeme und Distance Learning Software, in enger Zusammenarbeit mit zwei regionalen KMU;



- Intelligente Sensorsysteme und ihre Einbettung in unterschiedliche Systemlandschaften, in einem fachbereichsübergreifenden interdisziplinären Forschungsprojekt (Mikrosystemtechnik, Werkstoffwissenschaft, Informatik).

Grundlage für beide Projekte ist ein praxistaugliches Softwareentwicklungsmodell auf MDSD-Basis, das gemeinsam entwickelt wird, um die vorhandenen Ressourcen optimal zu nutzen. Der Bericht fasst daher die im vergangenen Jahr erzielten Teilergebnisse beider Projekte im Bereich MDSD zusammen.

Ergebnis

Grundlagen des MDSD-basierten Software-Engineering-Prozesses

Requirements Engineering

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein agiler Prozess zur Anforderungsspezifikation definiert, der auf dem bekannten Volere Requirements Process (www.volere.co.uk) basiert.

Zur Unterstützung des Prozesses wurde ein Werkzeug auf Basis der strukturierten Wiki-Engine „TWiki“ (www.twiki.org) entwickelt, wie im Forschungsbericht des vergangenen Jahres bereits ausgeführt wurde. Dieser Prozess und das ihn unterstützende Werkzeug wurden auch im zweiten Projektjahr eingesetzt und im Detail weiterentwickelt. Der Requirements-Prozess wurde auch in weiteren Projekten durch Studenten der WHZ genutzt. Außerdem konnte der Prozess auf einer internationalen Konferenz der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Continuous Integration

Grundlage für Continuous Integration (CI) ist ein sogenanntes Repository, in dem alle Artefakte der zu entwickelnden Software verwaltet werden. Alle Entwickler speichern ihre Produkte in diesem Repository.

Um die Ansätze des MDSD mit CI zu verbinden, sind in der Praxis vor allem organisatorische Probleme zu lösen.

Da in den meisten Fällen der generierte Quellcode noch modifiziert wird, muss sichergestellt sein, dass die manuellen Änderungen automatisch durch den Generator übernommen werden können. Dazu bietet sich die Verwendung von Protected Regions in den Quellcode-Templates an. Weiterhin muss der Build-Prozess im CI-Server um den Generatorlauf erweitert werden.

Insgesamt wirkt sich eine Verwendung von CI für MDSD-Projekte sehr positiv aus, da dem Entwickler die Möglichkeit gegeben wird, eine Änderung am Modell sehr schnell in all ihren Konsequenzen für das gesamte Projekt beurteilen zu können.

Konfigurationsmanagement

Konfigurationsmanagement bezieht sich im vorliegenden Projekt sowohl auf den GeneSEZ-Ansatz an sich als auch auf die Unterstützung des Konfigurationsmanagements der Software, die mit dem GeneSEZ-Ansatz entwickelt wird.

Durch die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern wurden insbesondere vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten des Transformationsprozesses als ein wichtiger Aspekt herausgearbeitet. Die Modelltransformationen wurden um Einstellmöglichkeiten erweitert, wodurch sich wichtige organisatorische Aspekte des generierten Quellcodes auf einfache Weise realisieren lassen, wie z. B. Naming Conventions und einheitliche Namespace-Strukturen.



Template Organisation

In einem MDSB-basierten Entwicklungsprozess werden zur Realisierung von Modell-zu-Modell- und Modell-zu-Text-Transformationen verschiedene Artefakte genutzt. Diese Artefakte werden hier stellvertretend als Templates bezeichnet.

Ein wichtiger Punkt für die Organisation und Verwaltung von Templates ist die logische und physische Gliederung. Physisch werden alle Templates in einer oder mehreren Ordnerstrukturen gespeichert. Hierbei hat sich die Aufteilung entsprechend der vom MDSB-Prozess unterstützten Plattformen bewährt.

Im Gegensatz zur physischen Gliederung stellt es sich als günstig heraus, alle Templates logisch in einem einheitlichen Namensraum einzugliedern. Damit sind Templates intuitiv nutzbar und durch den Namensraum können Rückschlüsse auf die Funktionalität der Templates gezogen werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt sind Konventionen bei der Erstellung der Templates. Hier wurden Namenskonventionen zur Benennung von Namensräumen, Templates sowie auch der Schlüsselworte innerhalb der Templates entwickelt. Um die Templates leicht lesbar zu halten, wurden weiterhin Konventionen für die Struktur der Templates und Gliederungen zur Abgrenzung von Bereichen innerhalb der Templates sowie Syntax-Konventionen erarbeitet. Bei der Erstellung der Templates müssen allgemeine Design-Paradigmen wie lose Kopplung und hohe Kohäsion beachtet werden. Dadurch eignen sich die Templates auch für die aspektorientierte Programmierung (AOP). Mit der AOP können im Template enthaltene Funktionen auf eine einfache Art erweitert bzw. ersetzt werden, ohne Änderungen an den Templates selbst durchführen zu müssen.

Modellgetriebene Softwareentwicklung mit dem GeneSEZ-Ansatz

Die in den letzten Jahren auf dem Gebiet der modellgetriebenen Softwareentwicklung (MDSB) mit openArchitectureWare (oAW) in vielfältigen Projekten gesammelten Erfahrungen wurden in einem einheitlichen Ansatz zusammengeführt. Es entstand der inzwischen praxiserprobte GeneSEZ-Ansatz zur modellgetriebenen Softwareentwicklung.

Im Rahmen des GeneSEZ-Ansatzes wurde insbesondere ein Refactoring des vorhandenen Quellcodes vorgenommen, da mit der breiten Anwendung des MDSB-Ansatzes in den Projekten weitere Features notwendig wurden, die mit der bisherigen Struktur nicht sinnvoll realisierbar waren. Durch das Refactoring wurde eine saubere Codebasis geschaffen, um die weiteren Features auf einfache Weise implementieren zu können.

Neben dem MDSB-Ansatz selbst wurden auch die entstandenen Modelltransformationen einem Review-Prozess unterzogen, um die Qualität des generierten Quellcodes weiter zu steigern. Ein wesentlicher Aspekt war die Einführung einer Bibliothek zur Implementierung von Assoziationen in Java-Quellcode. Weiterhin wurden die Modelltransformationen ebenfalls umstrukturiert, um ein Customizing an projektspezifische Gegebenheiten zu vereinfachen. Dies ist vor allem bei Modell-zu-Text-Transformationen wichtig, da hier der Coding Style Guide sowie die Naming Conventions des Unternehmens, der Entwickler sowie der gewählten Plattform unterstützt werden müssen. Um dies mit AOP sinnvoll ohne Redundanzen durchführen zu können, bedarf es einer geeigneten Struktur der Modelltransformationen.

Die Definition der Modelltransformation eines MDSB-Prozesses für ein Softwareprojekt mit oAW setzt entsprechende tiefgreifende Kenntnisse über MDSB sowie oAW voraus, die aber zur Anwendung des GeneSEZ-Ansatzes nicht notwendig sind. Indem die Beschreibung der Modelltransformationen auf die nur unbedingt notwendigen Parameter vereinfacht sowie geeignete Standardwerte angenommen wurden, konnte die Benutzbarkeit des MDSB-Ansatzes entscheidend verbessert werden.



Im Zuge der Anwendung des MDSD-Ansatzes in Projekten durch Anwendungsentwickler und die steigende Anzahl von Features war die Verbesserung der Dokumentation ein wichtiger Aspekt. Neben dem Ausbau der bereits unterstützten Plattformen mit zusätzlichen Technologien kam mit PHP außerdem eine neue Zielplattform hinzu.

Templates für die Java Micro Edition (J2ME) sowie für C++-basierte Smart Communication Devices

Nachdem im vorigen Jahr mit der Entwicklung der Templates für die Java Micro Edition-basierten (J2ME-basierten) Smart Communication Devices begonnen wurde, mussten diese überarbeitet werden. Grund dafür waren einschneidende Veränderungen am GeneSEZ-eigenen Metamodell GCore, welches in der Forschungsgruppe entwickelt wird. Aktuell werden durch die Templates die Mikrosysteme der Unternehmen IMSYS Technologies AB und AVIDwireless, welche auf dem CJIP-Prozessor basieren, unterstützt.

Ausgehend vom GCore-Metamodell wurden weiterhin Templates zur automatischen Generierung von C++-Code aus GeneSEZ-Modellen entwickelt, die für die Verwendung auf unterschiedlichen Hardware- oder Software-Plattformen angepasst werden können.

Templates für C#

Bei der Entwicklung der Templates für die Programmiersprache C# haben sich die Vorarbeiten, die im Rahmen der Template-Entwicklung für Java und die Organisation der Templates geleistet wurden, bewährt. Durch die konzeptionelle Verwandtschaft der Programmiersprachen C# und Java war es möglich, die Strukturen der Java-Templates weitestgehend zu verwenden.

Der Einsatz von Type Mappings führte dazu, dass die Datentypen des Metamodells direkt in die Datentypen der .NET-Plattform umgesetzt werden können.

Die C#-Templates in Kombination mit dem Generator werden derzeit im Rahmen eines Re-Engineerings in einem existierenden Softwareprojekt eingesetzt. Somit wird neben der Allgemeingültigkeit des Metamodells und des Generators bei der Erstellung der Templates auch die Tauglichkeit des MDSD-Ansatzes in der Praxis evaluiert.

Unterstützung von PHP als Zielplattform

Neben der Unterstützung der Zielplattformen Java und C# wurde im letzten Jahr PHP hinzugefügt. Im Gegensatz zu Java und C# ist PHP eine dynamisch typisierte Programmiersprache, woraus sich ganz unterschiedliche Programmierparadigmen ableiten lassen. Bei der Entwicklung konnten die bisherigen Erfahrungen bei der Entwicklung der Unterstützung von Java und C# genutzt werden. Trotz der unterschiedlichen Konzepte der Programmiersprachen erwiesen sich die evaluierten Strukturen der bisherigen Modelltransformationen als geeignet.

Die Unterstützung von PHP als Zielplattform schließt neben der Programmiersprache PHP in Version 5 auch weitere Frameworks mit ein, welche die Architektur einer PHP-basierten Webanwendung unterstützen.

Durch den primären Einsatz von PHP bei einem unserer Projektpartner wurde anhand einer Beispielanwendung gezeigt, dass der MDSD-Ansatz auch für PHP-basierte Webanwendungen geeignet ist.

Streaming-Komponente

Eine Teilaufgabe im Teilprojekt Distance Learning umfasst die Analyse und Weiterentwicklung der Multimedia-Komponente, die die Aufnahme von Bild- und Tondaten und deren Übertragung zu den anderen Teilnehmern einer E-Learning-Session realisiert.



Nach einer ersten Version einer Streaming-API, die die vorhandene Funktionalität der Anwendung über.NET-Wrapper verfügbar machte und für einen auf der CeBIT 2008 gezeigten Prototypen verwendet wurde, wurde eine allgemeingültigere und abstraktere zweite Version entwickelt, in der der vorhandene Quellcode der alten Version der Anwendung nur einen möglichen „Lieferant“ der Funktionalität darstellt, der nach einer Übergangszeit von einer neueren und fehlerfreieren Komponente abgelöst werden kann.

Diese neue Streaming-API wurde mit Hilfe der im Projekt erstellten C#-Templates für das GeneSEZ-Generatorframework in einer Beispielimplementierung umgesetzt. Auf Basis der Analyse der bestehenden Streaming-Komponente wurden ausführliche Untersuchungen zur Nutzbarkeit existierender Streaming-SDKs durchgeführt. Ende des Jahres konnte ein Streaming-SDK dem Projektpartner als geeignet empfohlen werden.

Modulare WPF-Nutzeroberflächen

Bei der im Teilprojekt Distance Learning neu zu entwickelnden Software handelt es sich um ein kommerzielles Produkt, das mit einer ansprechenden Benutzeroberfläche ausgestattet werden soll. Unter .NET ist hierbei die seit der Version 3.0 verfügbare Windows Presentation Foundation (WPF) das Mittel der Wahl. Der Projektpartner legt in der neuen Version der Distance-Learning-Anwendung außerdem großen Wert auf eine Modularisierung der Software.

Diese Modularisierung spiegelt sich auch in der Benutzeroberfläche der Anwendung wieder. Hier muss es ermöglicht werden, dass Plugins ihre GUI-Bestandteile in die Benutzeroberfläche der sogenannten Host-Anwendung, d.h. der grundlegenden Anwendung, in die die Plugins eingebettet werden, integrieren können.

Nach einer Untersuchung der unter .NET 3.5 mit dem System.AddIn-Namespace neu hinzugekommene Add-In-Architektur, die sich allerdings als ungeeignet erwies, wurde eine besser geeignete Lösung in Form der als Open-Source vorliegenden Composite Application Library (CAL) der Patterns & Practices-Group von Microsoft ausgewählt (www.codeplex.com/CompositeWPF).

Anwendungsorientierte Modellierung

Modellierung eines dynamischen Datenmodells mit Webframework

Bei einem Re-Engineering Projekt einer unserer Projektpartner soll eine vorhandene PHP-Webanwendung auf eine neue Basis gestellt werden. Der wesentliche Anspruch dabei ist ein sehr flexibles Datenmodell der Webanwendung, das aber auch Änderungen ohne hohes Risiko für die Konsistenz der Daten ermöglicht.

Davon ausgehend wurden die notwendigen Bestandteile eines Webframeworks mit Hilfe der UML entwickelt. Dabei wurden vorrangig Interfaces eingesetzt, um von konkreten Implementierungen zu abstrahieren. Durch die Definition von Standardimplementierungen und einer Integration des flexiblen Datenmodells wurde das Webframework abgerundet. Mit einer prototypischen Implementierung wurde begonnen, die im nächsten Jahr fortgesetzt wird.

Modellierung von Low-Level-Funktionalitäten am Beispiel der I²C-Busschnittstelle

Ein Ziel im Rahmen des Forschungsprojekts „Smart Sensing Communication Devices“ war die Realisierung einer intelligenten Kommunikationsplattform, welche die Vorverarbeitung und Weitergabe von Sensordaten durchführt.

Nachdem im vorigen Jahr die mit Hilfe von MDSO entwickelte Drucksensor-Applikation noch einen imaginären Sensor ausgelesen hatte, wurde nun eine reale Anbindung imple-



mentiert. Grundlage dafür war ein an der WHZ entwickelter Drucksensor, der seine Daten über das I²C-Bussystem versendet. Leider war die Dokumentation des Sensors bzgl. der I²C-Kommunikation lückenhaft, was zu zeitlichen Verzögerungen führte. Erst durch eine Kooperation mit der Hochschule Bremerhaven konnten die fehlenden Informationen eingeholt werden.

Zusätzlich erfolgte die Entwicklung einer Applikation, welche die Daten eines Temperatursensors über das I²C-Bussystem ausliest und per Socket-Kommunikation weitersendet.

Ein weiterer Meilenstein im Projekt war die Ersetzung der unflexiblen Low-Level Socket-Kommunikation durch eine intelligente Kommunikationsplattform. Zunächst wurden einige bereits existierende Übertragungsmöglichkeiten untersucht. Diese wurden aber als ungeeignet betrachtet, da sie alle plattformabhängig sind und somit die Interoperabilität mit anderen Programmiersprachen behindern.

Als Alternative wurde XML in Betracht gezogen. Im Juli 2008 allerdings stellte Google sein Datenaustauschformat „Protocol Buffers“ vor, das Daten sehr viel schneller und auch schlanker als XML serialisiert.

Nachdem dies auch in eigenen Untersuchungen bestätigt wurde, wurde mit der Portierung von „Protocol Buffers“ auf die J2ME-Systeme begonnen. Aufgrund des hohen Zeitaufwands konnte dies nicht vollständig in der zur Verfügung stehenden Projektzeit abgeschlossen werden.

Dennoch wird der Ansatz in einem Folgeprojekt weiter benutzt, bei dem es darum geht, die Geometrie eines menschlichen Fußes statisch oder dynamisch zu erfassen und die Messwerte per Smart Communication Device an einen PC drahtlos weiterzuleiten. Die Portierung wird ebenfalls mit Hilfe der MDSD realisiert.

Im Rahmen einer Bachelor-Thesis erfolgt die Portierung der in Java geschriebenen Drucksensor-Applikation in die Programmiersprache C++.

Modellgetriebener Entwurf einer Middlewarekomponente zur Auswertung und Integration von Messdaten eines Mikrosystems in einem SAP-basierten IS

Aktuelle Behandlungsmethoden erfordern für die optimale Wundheilung den korrekten Sitz eines Wundverbandes. Um diesen Zustand zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Kontrolle der normgerechten Sitz- und Passform unverzichtbar. Die Entwicklung miniaturisierter Drucksensoren ermöglicht die kostengünstige und Vor-Ort-Erfassung von Messdaten z. B. der Druckwerte in einem Verband.

Die Daten der Sensoren werden über ein Mikrosystem erhoben und sollen in weiteren Schritten an das SAP-basierte medizinische Informationssystem i.s.h.med übertragen und darin ausgewertet werden. Ein Ziel ist es, anhand der Auswertung der Daten die Pflegedokumentation, z. B. für Verbandskorrekturen und -wechsel, automatisch zu erzeugen. Als zweites Ziel ist geplant, eine Alarmfunktion zu realisieren. Diese soll aktiv werden, sobald sich die gemessenen Werte nicht mehr innerhalb des Toleranzbereiches bewegen.

Untersuchung des Informationssystem i.s.h.med

I.s.h.med ist ein auf SAP for Healthcare basierendes medizinisches Informationssystem. Das System speichert seine Daten in verschiedenen Tabellen und stellt Funktionen für den kontrollierten Zugriff auf die Tabellendaten zur Verfügung. Die Erweiterung der Funktionalität des Informationssystems ist mittels der Programmiersprache ABAP und deren objektorientierten Erweiterung ABAP Objects möglich.

Ein Ziel des Projekts ist unter anderem die Generierung von Alarmsignalen. Diese Alarmsignale sollten in dem Informationssystem erzeugt werden. Jedoch ist das SAP-System nicht dafür geeignet, da es nicht in der Lage ist, auf Ereignisse so zu reagieren, dass neben-



läufige Prozesse abgearbeitet werden können. Es wird die nächste Anweisung erst ausgeführt, wenn alle Ereignisbehandler abgearbeitet sind, ebenso die in sich geschachtelte Ereignisbehandlung. Es findet also ausschließlich eine synchrone Ereignisbehandlung statt. Als Ergebnis muss die Alarmfunktion in eine Middlewarekomponente ausgelagert werden.

Ein weiteres Problem ist die Komplexität und die teilweise ungenaue Dokumentation des SAP-Systems. Die Realisierung der Komponente i.s.h.med ist mittels diverser untereinander verknüpfter Tabellen erfolgt, wodurch eine sehr hohe Komplexität in den Abhängigkeiten der Tabellen entsteht. Dies erschwert die Analyse und die konforme Erweiterung von i.s.h.med.

Prozessdefinition

Für die Realisierung der Abläufe der Messwertanalyse und der automatisierten Pflegeleistungsgenerierung müssen die entsprechenden Prozesse entwickelt und auf das System abgebildet werden. Dazu gehören u.a. das An- und Abmelden eines Sensors am System, die An- und Abmeldung eines Sensors von Patient/Fall/Körperteil, das Festlegen der Schwellwerte für Verband/Sensor, die Prüfung der Sensordaten sowie die Generierung einer Pflegeleistungskennziffer.

Schnittstellenanalyse von i.s.h.med

Aufgrund seiner funktionalen Defizite muss das Informationssystem i.s.h.med mit einer Middleware kommunizieren. Dafür wurden Schnittstellen des i.s.h.med auf ihre Eignung hin geprüft. Das SAP-System stellt verschiedene Schnittstellen für die Kommunikation mit externen Programmen zur Verfügung, z. B. XML-RPC/Webservices, HTTP und RFC.

RFC (Remote Function Call)

Mit den RFCs stellt SAP ein standardisiertes Protokoll für die Kommunikation zwischen zwei SAP-Systemen und zu Nicht-SAP-Systemen zur Verfügung.

Die Remote Functions sind remotefähige Funktionsbausteine, d.h. Funktionen die in ABAP programmiert sind und verschiedene Aktionen wie z. B. den Datenbankzugriff, arithmetische Operationen u. v. m., durchführen können. Diese Funktionen können von entfernten Systemen aufgerufen werden. Die Kommunikation in die entgegengesetzte Richtung, d. h. der Aufruf von Funktionen aus einem SAP-System in einem Nicht-SAP-System ist ebenfalls, über eine von SAP bereitgestellte Bibliothek in C/C++, möglich. Es existiert ferner eine Java-Implementierung der RFC-Schnittstelle namens JCo, das um das native C/C++-Interface für RFC Wrapper in Java legt.

ICF (Internet Communication Framework)

Das ICF ermöglicht es, ABAP-Programme zu entwickeln, die über die Protokolle HTTP, HTTPS und SMTP kommunizieren können. Der Nachteil dieser Variante ist, das ein eigener HTTP-Handler geschrieben werden muss, um die Verarbeitung der Daten und ggf. Funktionsaufrufe geeignet abzuarbeiten. Dies erfordert einen hohen Entwicklungsaufwand.

Die Analyse ergab, dass die RFC-Schnittstelle JCo am geeignetsten für die Erreichung des Projektziels erscheint. Durch die gemeinsame Basis Java wird eine einfache und robuste Entwicklung der Interfaces ermöglicht. Der Zugriff mittels RFC ist zu bevorzugen, da die Schnittstellenpflege von SAP durchgeführt wird, wodurch eine stabile Schnittstelle garantiert werden kann. Neben der Clientfunktionalität kann auch eine Serverfunktion mit der JCo-Schnittstelle bereitgestellt werden. Für die Analyse von JCo wurden Beispielanwendungen entwickelt.



Stichworte/Deskriptoren

Softwareentwicklung, Modellgetriebene Softwareentwicklung, Software-Reengineering, Eingebettete Systeme

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Golubski

Telefon: 0375/536-1531

Prof. Dr. rer.nat. Georg Beier

Telefon: 0375/536-1370

Dipl.-Inf. (FH) Oliver Arnold, M.Sc.

Dipl.-Inf. (FH) Gerrit Beine

Dipl.-Inf. (FH) Tobias Haubold

Dipl.-Ing. Nico Herbig

Dirk Klar

Telefon: 0375 / 536-1312

Dipl.-Inf. (FH) Robert Meichsner

Forschungsverbund

Universität Bamberg, Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik, Lehrstuhl für Praktische Informatik

Veröffentlichungen/Fachberichte

Arnold, O., Beier, G., Golubski, W.	Requirements Management 2.0. In: Proceedings of the IASTED International Conference on Software Engineering (SE 2008), Innsbruck, Austria, ACTA Press, Calgary, Canada, 2008, 86 - 91
Haubold, T., Beier, G., Golubski, W., Herbig, N.	The GeneSEZ approach to model-driven software development, International Conference on Systems, Computing Sciences and Software Engineering (SCS ² 08), (wird im Springer-Verlag erscheinen)
Häber, A.	Möglichkeiten und Grenzen der XML-Archivierung. Krankenhaus IT Journal, 3/2008, S. 22 - 23
Häber, A.	Einführung der elektronischen Gesundheitskarte - Vorbereitungen in den Krankenhäusern. In: Hegering HG et al (Hsg.): Informatik 2008, Lecture Notes in Informatics. 2008, S. 53 - 58
Apel, A., Kälfelz, M., Häber, A.	Einsatzmöglichkeiten mobiler Technologie im klinischstationären Alltag - eine Lösung im klinischen Informationssystem i.s.h.med auf Basis der MCA-Architektur. GMS Med Inform Biom Epidemiol 2008; 4(3)
Nestmann, M., Häber, A., Groh	Wechselwirkungen zwischen Telematikinfrastruktur und intersektoraler Versorgung - Bedeutung für die Krankenhaus-IT, Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie. 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmds). Stuttgart, 15. bis 19.09. 2008. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2008



Meichsner, R., Herbig, N., Beier, G., Häber, A.	Integration und Auswertung von Messdaten eines Drucksensors in einem Druckverband in einem medizinischen Informationssystem. Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie. 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmds). Stuttgart, 15. bis 19.09.2008, Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House, 2008
Budan, A., Häber, A., Werner, D., Jeck, A.	Evaluation der Testdurchführung der elektronischen Gesundheitskarte im Krankenhaus, Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie. 53. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (gmds). Stuttgart, 15.-19.09.2008. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House, 2008
Häber, A.	Auswirkungen auf die Krankenhaus-IT durch Anbindung an die Telematik-Infrastruktur. In: Haas, P. (Hrsg.): Tagungsband 13. Fachtagung „Praxis der Informationsverarbeitung in Krankenhaus und Versorgungsnetzen (KIS)“. CD-ROM: Fachhochschule Dortmund, 2008
Schmücker, P., Dujat, C., Häber, A.	Dokumentenmanagement und digitale Archivierung im Gesundheitswesen, Leitfaden. Sonderpublikation Management & Krankenhaus, GIT-Verlag, 2008
Müller, U., Ammenwerth, E., Brigl, B., Gräber, S., Gruetz, R., Häber, A., Kuhn, E., Kutscha, A., Meier, P.M., Wentz, B.; Winter, A.	Überwachung als Aufgabe des Informationsmanagements im Krankenhaus. GMS Med Inform Biom Epidemiol 2008, 4(2)

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Häber, A.	Einführung der eGK - Wie bereiten wir uns in den Krankenhäusern vor? Orbis-Anwendertagung, Marburg, 04.06. 2008
Häber, A.	Vorbereitungen zur Einführung der eGK im Krankenhaus - Bericht aus der Testregion Heilbronn. FAZIT-Kongress, Stuttgart
Häber, A.	Auswirkungen auf die Krankenhaus-IT durch Anbindung an die Telematik-Infrastruktur. Tagung: Praxis der Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen. Dortmund, 20. bis 22.02.2008
Häber, A.	Einführung der elektronischen Gesundheitskarte - Vorbereitungen in den Krankenhäusern. Workshop Gesundheitstelematik, Informatik 2008, München, 08.09.2008
Häber, A.	Medizinische Informatik, Schülerinformationstag der Informatik 2008, München, 09.09.2008



Häber, A.	Einführung der eGK - Wie bereiten wir uns in den Krankenhäusern vor? Orbis-Anwendertagung. Marburg, 04.06. 2008
Häber, A.	Vorbereitungen zur Einführung der eGK im Krankenhaus - Bericht aus der Testregion Heilbronn. FAZIT-Kongress, Stuttgart
Häber, A.	Auswirkungen auf die Krankenhaus-IT durch Anbindung an die Telematik-Infrastruktur. Tagung Praxis der Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen, Dortmund, 20. bis 22.02.2008
Häber, A.	Einführung der elektronischen Gesundheitskarte - Vorbereitungen in den Krankenhäusern. Workshop Gesundheitstelematik, Informatik 2008, München, 08.09.2008
Häber, A.	Medizinische Informatik, Schülerinformationstag der Informatik 2008, München, 09.09.2008

Fachgruppe Mathematik

In der Fachgruppe Mathematik haben sich die Analyse, Modellierung und Simulation stochastischer Systeme und Strukturen als ein Forschungsschwerpunkt profiliert. Standen ursprünglich Fahrzeugschwingungen infolge zufälliger Erregungen im Mittelpunkt der Untersuchungen, so haben sich in den letzten Jahren weitere Anwendungsfelder im Qualitätsmanagement, in der Risikoanalyse im Finanz- und Versicherungswesen sowie bei der Quantifizierung von Unsicherheit herausgebildet, die ein interdisziplinäres Forschungspotential erschließen.

Gemeinsam mit dem Fachgebiet Werkstoffe/Qualitätsmanagement werden Arbeiten zur Analyse der Flächenrauheit und Struktur von Oberflächen sowie zur Toleranzeinpassung von Freiformflächen umgesetzt. Neben der wissenschaftlichen Untersetzung des Übergangs von Profil- zu Flächenanalysen stehen die Spezifikation neuer Oberflächenparameter und deren Struktur sowie die Aufstellung schneller mathematischer Einpassungsalgorithmen im Mittelpunkt.

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“. Die Bearbeitung erfolgt in Zusammenarbeit mit Partnern von der TU Bergakademie Freiberg. Im Jahr 2008 konnten neue Resultate zu Approximationseigenschaften von polynomiellen Chaotentwicklungen erzielt werden.

In Zusammenarbeit mit Mathematikern und Ökonomen verschiedener in- und ausländischer Hochschulen werden Projekte zu Anlagestrategien von dynamisch gesteuerten



Portfolios in stochastischen Finanzmärkten bearbeitet. Dabei sollen solche Strategien gefunden werden, die einerseits den mittleren (mit einer Nutzenfunktion gemessenen) Wert des Portfolio-Endvermögens maximieren und andererseits vorgegebene Schranken für das Ausfallrisiko (z. B. Value at Risk, Expected Loss) einhalten. Diese Aufgabe stellt sich in verschiedensten Formen beim Risikomanagement im Bank- und Versicherungsgeschäft.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt sind Virtual-Reality (VR)-Technologien, insbesondere die datentechnische Integration von Virtual Reality und Simulations- bzw. Berechnungssoftware. VR als neue Visualisierungs- und Simulationstechnologie eröffnet für viele Bereiche (Automobilindustrie, Maschinenbau, Architektur) neue Möglichkeiten, den Konstruktions- und Entwicklungsprozess von Produkten durchgängig virtuell zu gestalten und damit einerseits Entwicklungszeiten zu verkürzen, andererseits Kosten einzusparen. Voraussetzung dafür ist allerdings die effiziente Einbindung von VR in bestehende Systemwelten (CAD, FEM, ...). So können z. B. VR-basierte Maschinen- und Prozessmodelle zur Simulation und Visualisierung des Bewegungs- und Genauigkeitsverhaltens von Werkzeugmaschinen unter den Bedingungen des Fertigungsprozesses erstellt werden, die eine Vorhersage der zu erwartenden Bearbeitungsgenauigkeit und der Prozessstabilität in Abhängigkeit von den technologischen Parametern des Fertigungsprozesses ermöglichen. Auswirkungen von Prozesskräften (wie z.B. kritische Systemzustände) können so schon am virtuellen Modell detektiert und eventuell notwendige konstruktive Veränderungen in einer frühen Entwicklungsphase durchgeführt werden.

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 zur Verfügung.

Projektübersicht

Lunze, U.; Prof. Dr., Fellenberg, B.; Prof. Dr., Gläser, A.; Dipl.-Inf. (FH)	„Entwicklung der mathematischen Grundlagen für einen Toleranzinterpret“, Förderung: AIF-ProInno II, Laufzeit: 01.11.2007 bis 31.10.2009
Starkloff, H.-J., Prof. Dr., Mugler, A.	Stochastische Galerkin-Verfahren: Grundlagen und Algorithmen; DFG-Projekt im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“, Laufzeit: 08/2008 bis 08/2011

Projektkurzberichte

Stochastische Galerkin Methoden: Grundlagen und Algorithmen

Aufgabenstellung

In vielen Wissenschaftszweigen und bei der Untersuchung angewandter Problemstellungen können zugrunde liegende Gesetzmäßigkeiten in Form von Differentialgleichungen oder in ähnlichen Formen angegeben werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass häufig Parameter und Einflussgrößen in diesen Modellen nicht vollständig oder exakt bekannt sind. Dieser Sachverhalt erfordert sowohl eine Modellierung der betrachteten Systeme unter Berücksichtigung der auftretenden Unsicherheit, als auch die Untersuchung der Auswir-



kungen dieser Unbestimmtheit auf Systemeigenschaften, Lösungen der Gleichungen und hinsichtlich der auf dieser Basis getroffenen Entscheidungen. In diesem Zusammenhang ist die Quantifizierung der Unsicherheit in letzter Zeit zu einem aktiven Forschungsgegenstand geworden.

Werden die auftretenden Unsicherheiten durch Zufallsgrößen oder Zufallsfunktionen beschrieben, entsteht auf diesem Weg das Problem der Lösung von zufälligen Differentialgleichungen beziehungsweise die Untersuchung von stochastischen Modellen. Zur näherungsweisen Lösung von zufälligen Differentialgleichungen existieren verschiedene Ansätze, die aber noch einer Weiterentwicklung und einer umfassenderen Untersuchung bedürfen.

Zur Weiterentwicklung entsprechender Erkenntnisse wird von der DFG im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogrammes 1324 „Mathematische Methoden zur Extraktion quantifizierbarer Information aus komplexen Systemen“ ein gemeinsames Forschungsprojekt an der TU Bergakademie Freiberg (Leiter: PD Dr. O. Ernst) und der Westsächsischen Hochschule Zwickau (Leitung: Prof. Dr. H.-J. Starkloff) mit dem Titel „Stochastische Galerkin Methoden: Grundlagen und Algorithmen“ finanziert.

Im Zwickauer Teilprojekt sollen dabei vor allem stochastische Aspekte bestimmter approximativer Lösungsverfahren für zufällige Differentialgleichungen untersucht werden. Dazu gehören unter anderem folgende Fragestellungen.

- Geeignete Modellierung der zufälligen Koeffizientenfunktionen, so dass eine effiziente Lösung der Gleichungen möglich ist aber auch natürliche oder notwendige Modellbedingungen, vorhandene Kenntnisse aus statistischen Untersuchungen usw. berücksichtigt werden.
- Untersuchung geeigneter Dimensionsreduktionsverfahren. Ein Grundprinzip der Lösung von zufälligen Gleichungen besteht darin, die Abhängigkeit vom Zufall durch die Abhängigkeit von einer endlichen Zahl von Zufallsgrößen zu modellieren. Je größer die Anzahl dieser Zufallsgrößen ist, desto komplexer werden die dann zu lösenden deterministischen Problemstellungen. Dies kann leicht dazu führen, dass manche Probleme aufgrund der großen Dimensionen, des notwendigen Speicherbedarfs für eine numerische Lösung oder einer zu lang dauernden Lösung mit Hilfe von Computern unmöglich oder zu teuer wird. Häufig sind dies Auswirkungen des so genannten „Fluches der Dimensionen“. Abhilfe schaffen können bei derartigen Problemen verschiedene Dimensionsreduktionsverfahren, so z.B. die Verwendung spezieller „dünnere Gitter“ für numerische Fragestellungen oder die geeignete Verringerung der Anzahl der berücksichtigten Zufallsvariablen. Welche Auswirkungen einer speziell gewählten Art der Zufallsgrößen oder der Verringerung der Anzahl dieser Zufallsgrößen auf das stochastische Modell und seine Lösungsmöglichkeit und Exaktheit sollen in diesem Projekt weiter untersucht werden.
- Für die Lösung der zufälligen Gleichung werden Näherungsverfahren, wie z. B. die stochastische Finite-Element-Methode verwendet. Dadurch wird eine Approximation der Lösung berechnet, wobei die Genauigkeit vorrangig durch die Varianz des Fehlers bewertet wird. Von Interesse sind aber auch andere Bewertungskriterien. Im zurückliegenden Zeitraum wurden in diesem Zusammenhang Approximationseigenschaften von so genannten polynomiellen Chaosentwicklungen untersucht. Polynomielle Chaosentwicklungen entstehen, wenn Zufallsgrößen oder Zufallsfunktionen durch bestimmte orthogonale Polynome in den Basiszufallsgrößen dargestellt werden. Sie erlauben in vielen Fällen eine effektive Lösung von zufälligen Gleichungen und haben demzufolge in letzter Zeit eine weite Verwendung gefunden.



Deskriptoren

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

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Hans-Jörg Starkloff

Telefon: 0375/536-1381

Dipl.-Math. Antje Mugler

Forschungsverbund

TU Bergakademie Freiberg, PD Dr. Oliver Ernst, Dr. Elisabeth Ullmann

Veröffentlichungen/Fachberichte

Starkloff, H.-J.	On the number of independent basic random variables for the Approximate solution of random equations. In: Festschrift in Celebration of Prof. Dr. Wilfried Greckschs 60th birthday. Shaker Verlag Aachen 2008, S. 195 - 212
Starkloff, H.-J.	Stochastic finite element method with simple random elements. Tagungsband zum Workshop Stochastische Analysis 20.9.2006-22.9.2006 Schönebeck, TU Chemnitz 2008, S. 153 – 166
Wunderlich, R., Sass, J., Rudloff, B.	Entropic risk constraints for utility maximization. In: Chr. Tammer, F. Heyde (eds.): Festschrift in Celebration of Prof. Dr. Wilfried Grecksch's 60th Birthday. Shaker Verlag, Aachen, 149 - 180, 2008
Wunderlich, R., Sass, J.	Optimal Portfolio Policies Under Bounded Expected Loss and Partial Information. RICAM-Report No. 2008-1, Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), Linz, 2008

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Mugler, A.	Konvektions-Diffusions-Probleme mit stochastischem Quellterm. Seminar „Numerik“ TU Bergakademie Freiberg, 09.06.08
Starkloff, H.-J., Mugler, A.	Approximationseigenschaften von polynomiellen Chaosentwicklungen. Workshop „Stochastische Analysis“ 29.9. 2008 bis 01.10.2008, Neuhermsdorf
Starkloff, H.-J.	Verallgemeinerte polynomiale Chaosentwicklungen für stochastische FEM. 14. Südostdeutsches Kolloquium für numerische Mathematik, Leipzig, 25.04. 2008
Starkloff, H.-J.	On generalized polynomial chaos expansions. GOCPS 2008 Aachen, 04.03. bis 07.03.2008
Starkloff, H.-J.	Verallgemeinerte polynomiale Chaosentwicklungen. Forschungsseminar „Numerik stochastischer Modelle“, Humboldt-Universität zu Berlin, 23.01.2008



Starkloff, H.-J.	Beurteilende Statistik, 1. Naturwissenschaftlicher Lehrtag an der WZH Zwickau, 14.03.2008
Wunderlich, R.	On Some Problems in Stochastic Finance, University of Buea, Cameroon, 04.02.2008
Wunderlich, R.	Klassische Probleme und Paradoxa in der Wahrscheinlichkeitsrechnung, 1. Naturwissenschaftlicher Lehrtag an der WHZ, 14.03. 2008
Wunderlich, R.	Correcting Tracking Errors for Optimal Portfolios Under Partial Information and Bounded Expected Loss 8th German Open Conference on Probability and Statistics, Aachen, 05.03.2008
Wunderlich, R.	Optimal Portfolio Policies Under Bounded Expected Loss and Partial Information. Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, Kaiserslautern, 08.07.2008
Wunderlich, R.	Optimal Portfolio Policies Under Bounded Expected Loss and Partial Information Fifth World Congress of the Bachelor Finance Society, London, 15. - 19.07.2008
Wunderlich, R.	Mathe, Märkte und Millionen. WHZ, FB Wirtschaftswissenschaften, 11.11.2008

Patente

Gemende, B.; Prof. Dr., Pausch, N.; Dipl.-Ing. (FH), Leiker, M.; Dr., Hofmann, J.; Dr., Wecks, M.; Dr., Müller, H.; Prof. Dr.	„Ionen austausch-Filterpatrone aus modifizierten Naturfasergarnen zur Entfernung von Partikeln, Schwermetallen und Härtebildnern in der Wasseraufbereitung und deren Herstellung“, DE 10 2007 003 410 A1, Anmelder: PUS Lauta GmbH, Veröffentlichungsdatum: 31.07.2008
---	--

Fachveranstaltungen

September	Auswärtsseminar der AG Optische Technologien, Schilbach
-----------	---

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Heiland, L.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Mitarbeit im Arbeitskreis Technik in der Medizin- Mitarbeit in der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) im VDE, Arbeitskreis Aus- und Weiterbildung- Mitarbeit im Fachverband Biomedizinische Technik (fbmt)- Mitarbeit im Fachverband Strahlenschutz (FS), Arbeitskreis Ausbildung
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- Leiter der Arbeitsgruppe Rehabilitationstechnik an der Westsächsischen Hochschule Zwickau- Gründungsmitglied des DGBMT-Fachausschusses „Aus- und Weiterbildung Biomedizinische Technik“



Krautheim, G.; Prof. Dr. rer. nat. habil.

- Vorsitzender des BIC-FWF e.V.
- Mitglied Beirat SAXEED

Veit, M.; Prof. Dr.

- Fachhochschulvertreter in der Akkreditierungskommission von ACQUIN
- Deutsche Gesellschaft für Galvano- und Oberflächentechnik e.V. DGO, Bezirksgruppe

Zahn, W.; Prof. Dr.

- Mitarbeit in der Akkreditierungsagentur ASIIN, Fachausschuss 13

Häber, Anke; Prof. Dr. sc. hum.

- Leitung der Projektgruppe „elektronische Gesundheitskarte und Heilberufsausweis“ der gmds (seit 2007)
- Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Archivierung von Krankenunterlagen der gmds
- Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Methoden und Werkzeuge für das Management von Informationssystemen der gmds und der GI
- Mitarbeit in der Initiative „Girls go Informatik“ der GI

Golubski, Wolfgang; Prof. Dr. rer.nat.habil.

- Mitglied des Arbeitskreises E-Learning der Landeshochschulkonferenz Sachsen

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

Wunderlich, R.; Prof. Dr. rer. nat. habil.

- Mitglied der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker Vereinigung

Gästeliste

Dr. Nkemzi, Boniface	Universität Buea, Kamerun
Mehner, Stefanie	Allianz Global Investors, München
Prof. Carsten Fallnich	Uni Münster
Dr. Thomas Schreiber	IOF, Jena
Dr. Gerald Werner	Fibotec Fiberoptics
Prof. Georg Kuka	fiberware GmbH Mittweida
Jens Hänel	3D-Micromac AG, Chemnitz



3.4 Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

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

Die Fakultät Wirtschaftswissenschaften bietet folgende Studiengänge an:

- Betriebswirtschaft (B.A.),
- Management öffentliche Aufgaben (B.A.),
- Wirtschaftsingenieurwesen (Diplom, modularisiert),
- Betriebswirtschaft - Controlling & Logistik (M.A.),
- Management & Systems Intelligence (M.Sc.),
- International Business (MBA),
- Betriebswirtschaft (B.A., berufsbegleitend),
- Wirtschaftsingenieurwesen als Aufbaufernstudium und
- Wirtschaftsinformatik als Aufbaufernstudium.

Die Forschungsaktivitäten der Fakultät konzentrieren sich vorwiegend auf wirtschaftswissenschaftliche Themenbereiche mit dem Fokus auf mittelständische Unternehmen und Einrichtungen der öffentlichen Hand. Entsprechend werden zahlreiche, wahlweise zu belegende Studienschwerpunkte angeboten:

Betriebswirtschaft

- Betriebliches Rechnungswesen
- Finanzmanagement
- Human Resource Management
- Marketing
- Unternehmensführung
- Informationslogistik I – ERP und II - PLM
- Unternehmenslogistik
- Steuerlehre und Wirtschaftsprüfung

Wirtschaftsingenieurwesen

- Industrial Management & Engineering
- Fahrzeugtechnik
- Versorgungs- und Umwelttechnik
- Planung und Betrieb elektrischer Anlagen
- alle betriebswirtschaftlichen Studienschwerpunkte außer Steuerlehre
- Produktionsmanagement/Logistik/Marketing (Angebot nur im Fernstudium)

Management öffentlicher Aufgaben

- Management im Gesundheitswesen/Krankenhäuser
- Management im Verkehrs- und Logistikwesen
- Management der Energieversorgungsunternehmen
- alle betriebswirtschaftlichen Studienschwerpunkte

Die Forschungsaktivitäten an der Fakultät zeichnen sich durch ihre Anwendungsorientierung aus, welche vor allem ihren Niederschlag in durchgeführten sowie aktuell laufenden Auftrags- und Drittmittelprojekten finden. Diese wurden mit Forschungsförderinstitutionen sowie Unternehmen und Partnern aus dem Bereich des öffentlichen Sektors erarbeitet. Im Vordergrund steht dabei die wissenschaftlich fundierte Lösung von praktischen Problemen.



Darüber hinaus publizieren regelmäßig Professoren der Fakultät ihre Forschungsergebnisse in vielfältigen wissenschaftlichen Zeitschriften, Sammelbänden sowie Monographien und sind in nationalen/internationalen Forschungsverbänden und wissenschaftlichen Gremien tätig. In Vorträgen und Fachveranstaltungen findet die Auseinandersetzung in Bezug auf die Relevanz der Forschungs- und Entwicklungsarbeit mit der fachspezifischen wissenschaftlichen Öffentlichkeit statt.

Projektübersicht

Jägersberg, G.; Prof. Dr.	Renewable Energy Research Partnership: Creating Value through Knowledge Transfer within and across Clusters in Europe
Jägersberg, G.; Prof. Dr.	This project is supported by companies and partly by the Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst. Beginning: 2007 - Ongoing
Jägersberg, G.; Prof. Dr.	„Trans-regional Supply Chain Research Network: Benchmarking Local and Global Economic Development Strategies Across Regions in the Oil and Gas Supply Chain“
Jägersberg, G.; Prof. Dr.	City Council Perth/Australia. Beginning: 2005 - Ongoing

Projektkurzberichte

Trans-regional Supply Chain Research Network: Benchmarking Local and Global Economic Development Strategies Across Regions in the Oil and Gas Supply Chain

Situation

There is an acknowledged lack of integration of local SMEs into the evolving Western Australian oil and gas cluster.

Aufgabe

The project is based on the view that clusters have the potential to promote the formation of networks, and value chains of suppliers and customers, through which knowledge and expertise can be generated, shared, developed and implemented to support innovation and competitiveness. The integration of local SMEs is central to this as they can provide local knowledge and niche expertise in a distributed global market. The WA cluster initiative is to support the strategic alignment of SMEs and LMEs and other stakeholding groups such as universities, research institutes and governmental agencies. One aim was to facilitate knowledge transfer between players within the region, and a further aim was to benchmark with other regions that have addressed similar problems at different stages in their lifecycle.

Ergebnis

Approach: Collaborative action research, collaborative benchmarking, interviews (qualitative and quantitative), exchange of students and professional staff, case studies, transferable problem: solution scenarios, stakeholder workshops

Results up to now: The stakeholders of the WA oil and gas cluster have been mapped with the help of the mind mapping software PersonalBrain. Conducting case studies and running interviews (from open to more structured) with a wide range of stakeholders we have



identified gaps, barriers and opportunities in the human and technical infrastructure of the cluster. Through benchmarking (video and skype conferences with agencies in the UK North Sea oil and gas region) the evolving WA oil and gas cluster has been able to learn from the successes and failures of the more mature cluster in the UK.

This more qualitative, bottom-up initiative is now being validated in a larger study with a standardised questionnaire. The initial outcomes have provided the impetus also for building on the early findings and recommendations. Recently, a steering committee of senior managers from LMEs and SMEs, researchers from universities/research institutes, regional economic development agencies and policy makers has been set up to develop policies and practices on the basis of the findings and feed them back (top-down) into the cluster community.

Stichorte/Deskriptoren

Supply chain, cluster, trans-regional research networks, collaborative benchmarking, SME, stakeholder

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Gudrun Jägersberg

Telefon: 0375/536-3463

Forschungsverbund

University of Edinburgh/UK, School of Informatics/Social Informatics, Jenny Ure, Postdoctoral Research Fellow

Curtin University of Technology, Perth/Western Australia, Curtin Business School, School of Information Systems, A/Prof. Dr. Martin West, Deputy Head

Renewable Energy Research Partnership – Creating Value through Knowledge Transfer within and across Clusters in Europe

Situation

To manage the triple bottom line (economic, social and environmental) successfully and achieve the aim of the Lisbon/Gothenburg Strategy making Europe the most competitive and most dynamic, knowledge-based economy in the world, policies and practices are required that will leverage Europe's diverse regional strengths and knowledge assets.

The distributed European PV market has the potential to turn into a regional growth engine involving partnerships with complementary industries (e.g. the construction industry) and collaboration across regions with complementary strengths. Competitiveness and innovation in this market is increasingly seen as dependent on the local knowledge and niche expertise of SMEs that form the backbone of the EU economy, as well as the quality and dissemination of research and excellence in education and industry.

Aufgabe

The European pilot study is one of a number of regions where researchers and students on placement have used collaborative action research with a range of stakeholders to identify key success factors (drivers), risk factors (barriers) and general lessons learned valid across regions and sectors. The PV pilot is presently taking place in the Eastern German cluster, the region of Valencia/Spain, the region of Lombardy/Italy and Scotland/UK. The initiative enables the development of competitive advantage through the strategic alignment of SMEs and LMEs and other stakeholding groups such as universities, research institutes



and governmental agencies - the so-called knowledge triangle. The project is enabling an analysis of gaps and barriers to collaboration and integration of SMEs in regional and trans-regional clusters.

Ergebnis

We take a collaborative action research approach with stakeholders to identify the gaps, barriers and opportunities, promote the development of the technical and the human infrastructure. This has been shown to be a sustainable approach using the exchange of staff and students on research placements as in previous projects. Preliminary results are cluster mappings of the strategic partners (universities, industries and policy makers), and qualitative interviews (face-to-face and via skype internet phone) with a wide range of stakeholders identifying issues for feedback to stakeholders that can inform policy and practice in supporting SME-led innovation in bringing renewable energy solutions to market competitively. While many of these is-sues are about knowledge sharing and strategies for SME support, there are issues of interoperable IT and standards. Partners in Edinburgh, for example, are focussing on the potential of Grid-enabled platforms such as Cloud computing in this context.

Stichworte/Deskriptoren

Photovoltaics, value creation, knowledge transfer, competitiveness, innovation, European regions.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Gudrun Jägersberg

Telefon: 0375/536-3463

Forschungsverbund

- Jenny Ure, Post-doctoral Research Fellow, University of Edinburgh/UK, School of Informatics/Social Informatics
- Dr. Stuart Anderson, Head of Learning and Teaching, School of Informatics, University of Edinburgh/UK. Director of the INDEED project on large scale networked systems and previously director of the DIRC knowledge transfer project

Veröffentlichungen, Fachberichte

Jägersberg, G., Ure, J.	„Creating Value Within and Between European Regions in the Photovoltaic Sector“, in: Collaborative Product and Service Life Cycle Management for a Sustainable World (ed.) Curran R., Chou S., Trappey A., Springer-Verlag, London http://www.springerlink.com/content/g53518043g724g18/
Jägersberg, G.	„Eine Reise von 1.000 Meilen beginnt mit dem ersten Schritt - Karrierefaktor Auslandserfahrung“, in: Campus ³ - Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 2. Jahrgang, Nr. 02/Oktober 2008
Pohl, K., Enger, M.	Erarbeitung eines „Leitfadens Prüfungswesen“, Gemeinschaftsprojekt mit der Zentralen Hochschulverwaltung / Justitiariat der WHZ ab 02/1999
Röhner, J.	Die bilanzielle Durchführung der Realteilung, StuW 2/2008, S. 144 - 153



Vorträge

Jägersberg, G.	„Creating Value Within and Across European Regions in the Photovoltaic Sector“, CE 2008 The 15th ISPE International Conference on Concurrent Engineering. Collaborative Product and Service Life Cycle Management for a Sustainable World. Belfast/Ireland 18th - 22th August 2008
Jägersberg, G.	„Redes Transnacionais: Oportunidades e Barreiras“ (keynote speaker), Congresso Internacional de Administração, Gestão Estratégica na Era do Conhecimento, de 08 a 12 de Setembro 2008 - Ponta Grossa (Paraná)/Brasil, September 2008 http://www.admpg.com.br/2008/index.php?page=3&lang=1&sub=9 http://tribunadonorte.com/portal/upload/JMNEWS/edicao_imprensa_old/pdf_pagina1615.pdf http://www.tibagi.uepg.br/uepgnoticias/noticia.asp?Page=5646 http://www.admpg.com.br/2008/index.php?page=noticia&id=28&lang=1 http://www.plantaodacidade.com.br/Anteriores/terca090908/tii.htm
Jägersberg, G.	„Habilidades Chave para Mercados Internacionais“, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa (Paraná)/Brasil, 08/09/08

Fachveranstaltungen

April	„Sprachen & Beruf - 7. Konferenz für Fremdsprachen & Business Kommunikation in der internationalen Wirtschaft“, Düsseldorf
Mai	„Standards, Innovative Business and New Markets: Experiences from Practice“ Brüssel (EU)/Belgien
Dezember	Thoko M. Banda: Menschen - Motivation - Möglichkeiten - Wie man mit Begeisterung eine dynamische Zukunft erschafft!, Campus Scheffelberg

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Jägersberg, G., Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied derr Sietar (Society of Intercultural Education, Training and Research)- Expert Committee Member for Peer Reviewing of Track/Session Papers and Session Chair - CE 2008, 15th ISPE International Conference on Concurrent Engineering: Research and Applications - Collaborative Product and Service Life Cycle Management for a Sustainable World, Belfast/Ireland
Sonntag, A., Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Vorstandsmitglied BIC-Forum Wirtschaftsförderung

Gästeliste

West, M. A.	Curtin University of Technology, Perth/Western Australia, Curtin Business School, School of Information Deputy Head
-------------	---



Institut für Betriebswirtschaftslehre (IfB)
Institutsdirektorin: Prof. Dr. habil. Gabriele Günther



Im Jahr 2007 wurde das Institut für Betriebswirtschaft gegründet. Dem Institut gehören 11 Professorinnen und Professoren sowie 6 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an. Mit der Zusammenführung und Bündelung von Fachkompetenzen sowie von Lehr- und Forschungskapazitäten in den Kernbereichen der Betriebswirtschaftslehre werden die Erarbeitung von Forschungsergebnissen und deren Transfer in die Unternehmenspraxis unter den Bedingungen der Globalisierung der Beschaffungs-, Absatz- und Finanzmärkte verstärkt und die Profilierung und Akkreditierung modularisierter Studiengänge, insbesondere des Masterstudienganges „Betriebswirtschaft“, unterstützt und deren Qualität nachhaltig gesichert.

Synergieeffekte versprechen sich die Institutsmitglieder in drei betriebswirtschaftlichen Hauptlinien:

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

Das Institut will sich langfristig als kompetenter Ansprech- und Kooperationspartner für Studierende, Wissenschaftler und Praktiker entwickeln und schwerpunktmäßig die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Unternehmen im Freistaat Sachsen stärken und mit Osteuropa fördern. Als Angebot zur Förderung der Diskussion zu aktuellen betriebswirtschaftlichen Problemen wurde die Veranstaltungsreihe IfB-Aktuell ins Leben gerufen. Seit der Institutsgründung sind fünf Veranstaltungen realisiert worden. Für kleine und mittelständische Unternehmen werden modularisierte Weiterbildungsprogramme für Führungskräfte erarbeitet. Bislang konnte eine Veranstaltung im Themenfeld Unternehmensbesteuerung realisiert werden. Der erste Band der Schriftenreihe „Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft“ ist im ersten Quartal 2008 zum Hauptthema „Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft“ erschienen. Das zweite Jahrbuch zum Thema „Bewältigung von Unternehmensrisiken“ befindet sich in Vorbereitung. Jährlich sollen fachbezogene Kolloquia oder Workshops an der Westsächsischen Hochschule - auch mit internationaler Beteiligung - durchgeführt werden. Für den Beirat des Instituts konnten namhafte Praktiker und Wissenschaftler gewonnen werden.



Projektübersicht

Baier, G.; Prof. Dr.	Hygiene-Pass Zwickau - Studie zu Wissen und Einstellungen der Zwickauer Bevölkerung, Stadt Zwickau, 4 Monate, 2008
Baier, G.; Prof. Dr.	PID-Bewertung - Studie zur Servicezufriedenheit, Westfalia Logistic Services, 5 Monate, 2008
Baier, G.; Prof. Dr.	Tuning Higher Educational Structures in Europe; European Commission - Directorate General for Education and Culture, Brüssel, Phase IV, Dezember 2006 - September 2008, (läuft insgesamt seit 2001)

Veröffentlichungen, Fachberichte

Baier, G.	Herausforderungen der Markenpolitik. In: Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft - Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Frankfurt a.M., 2008, S. 31 - 44
Baier, G.	Gebrauchstauglichkeitstest zur Ermittlung objektiver und subjektiver Gebrauchstauglichkeitsmaße – Ergebnisse einer experimentellen Studie zur Nutzenererschließung mit und ohne papiergestützter Gebrauchsanleitung, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 36, 2008 Nr. 1-4, S. 29-36
Baier, G., Günter, G.; Muschol, H.	Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft - Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Frankfurt a.M., 2008, 8
Baier, G., Stein, M.; Findeiß, P.	Der Hygiene-Pass Zwickau - Ergebnisse einer repräsentativen Studie unter der Zwickauer Wohnbevölkerung. In: Amtstier ärztlicher Dienst, H. 04/2008, S. 237 - 242
Baier, G.; Stein, M.; Findeiß, P.	Der Hygiene-Pass in Zwickau - eine unbürokratische Alternative zum Verbraucherinformationsgesetz? In: Rundschau für Fleischhygiene und Lebensmittelüberwachung, 60. Jg., H. 08/2008, S. 341
Baier, G.; Zocher, D.	Imageanalyse der Westsächsische Hochschule Zwickau - Methoden und Ergebnisse einer Unternehmensbefragung. In: Campus ³ , 2. Jg., H. 01/2008, S. 18 - 19
Büchner, A.	Marketingkonzeption- die Handlungsgrundlage für eine erfolgreiche Marketingtätigkeit. In: „Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft“ Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau 2008, S. 45 - 54
Gruber, J.	Standardfälle Arbeitsrecht. 4., aktualisierte und durchgesehene Aufl., Niederle Media, Altenberge 2008, 112 Seiten
Gruber, J.	Rechtsfragen bei der Einschaltung französischer Anwälte. Eine Einführung in die deutsch-französischen Rechtsbeziehungen; ZVglRWiss 01/2008, S. 1 - 31



Gruber, J.	La profession d'avocat et la profession de notaire en Allemagne; <i>Juriste international</i> 03/2008, S. 46 - 47
Gruber, J.	Tücken bei der Übersetzung juristischer Texte. <i>Lebende Sprachen</i> 02/2008, S. 59 - 60
Gruber, J.	Vor 200 Jahren erschien Zachariaes „Handbuch des Französischen Civilrechts“. Eine Würdigung mit ketzerischen Bemerkungen zum „idealen Rechtsvergleicher“; <i>JURA</i> 06/2008, S. 479
Gruber, J.	Sachgebiet „Handelsrecht“ (ca. 30.000 Zeichen). In: Siegfried G. Häberle (Hrsg.). <i>Das neue Lexikon der Betriebswirtschaftslehre</i> , Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2008
Gruber, J.	Europäisches Arbeitsrecht und Völkerrechtssubjekte (Besprechung von <i>Employment Tribunal London Central</i> , Urteil vom 16.11.2007); <i>RdA</i> 03/2008, S. 182 - 183
Gruber, J.	Erlösabführung aus sog. Komplettierungskauf, Besprechung von <i>BVerwG</i> , Urteil vom 14.2.2008 - 5 C 19/07; <i>NJ</i> 8/08, S. 378 - 379
Gruber, J.	Wiederbelebung von Separationsinteressentengemeinschaften, Besprechung von <i>BVerwG</i> , Urteil vom 24.10.2007 - 8 C 10/06; <i>NJ</i> 03/2008, S. 139 - 140
Gruber, J.	Vermögenszuordnung bei privatisierten Vermögensgegenständen, Besprechung von <i>BVerwG</i> , Urteil vom 18.06.2008 - 3 C 04/2007; <i>NJ</i> 10/2008, S. 474
Gruber, J.	Schadensersatzansprüche des <i>VZOG</i> -Restitutionsberechtigten gegen den Verfügungsbefugten, Besprechung von <i>OLG Brandenburg</i> , Urteil vom 06.08.2008 - 4 U 169/07, <i>NJ</i> 11/2008, S. 522 - 523
Gruber, J.	Restitutionsansprüche des Landes Berlin für in Brandenburg gelegene Grundstücke, Besprechung von <i>BVerwG</i> , Urteil vom 28.11.2007 3 C 43/06; <i>NJ</i> 05/2008, S. 234 - 235
Gruber, J.	Eve-Alice Roustang-Stoller/Marion Netzlaff, <i>Vorsicht Französisch!</i> Unzensurierte Ausgabe: Französisch, wie es wirklich gesprochen wird (Buchbesprechung); <i>Lebende Sprachen</i> 01/2008, S. 46
Gruber, J.	Marcel Fontaine/Filip De Ly, <i>Droit des contrats internationaux. Analyse et rédaction de clauses</i> , 2. Aufl.; Marcel Fontaine/Filip De Ly, <i>Drafting international contracts: an analysis of contract clauses</i> ; Marcel Fontaine/Filip De Ly, <i>La redazione dei contratti internazionali. A partire dall'analisi delle clause</i> , Übersetzung durch Renzo Maria Morresi (Buchbesprechung); <i>ZVglRWiss</i> 04/2008, S. 450 - 454
Gruber, J.	Jean-Sylvestre Bergé/Sophie Robin-Olivier, <i>Introduction au droit européen</i> (Buchbesprechung); <i>EuR</i> 06/2008, S. 892-893



Gruber, J.	Sybille Neumann/François-Xavier Licari, Introduction au droit français pour juristes et étudiants en droit germanophones, t. 1 (Buchbesprechung); JURA 02/2008, S. 159
Gruber, J.	Hans Jürgen Sonnenberger/Reinhard Dammann, Französisches Handels- und Wirtschaftsrecht, 3. Aufl. (Buchbesprechung); WM 15/2008, S. 712
Gruber, J.	J. Michael Rainer, Europäisches Privatrecht. Die Rechtsvergleichung, 2. Aufl. (Buchbesprechung); JURA 01/2008, S. 78
Gruber, J.	Helga Laux/Monika Schlachter, Teilzeit- und Befristungsgesetz. Kommentar (Buchbesprechung); Staatsanzeiger für das Land Hessen 05/2008, S. 329
Gruber, J.	Völkerrecht. Herausgegeben von Wolfgang Graf Vitzthum, bearbeitet von Michael Bothe, Rudolf Dolzer, Kay Hailbronner, Eckart Klein, Philip Kunig, Meinhard Schröder, Wolfgang Graf Vitzthum. 4. Aufl. 2007 (Buchbesprechung); Staatsanzeiger für das Land Hessen 08/2008, S. 487
Gruber, J.	Mansel/Pfeiffer/Kronke/Kohler/Hausmann (Hrsg.), Festschrift für Erik Jayme (Buchbesprechung); Berliner Anwaltsblatt 03/2008, S. 99
Gruber, J.	Aurica Hartung, Südafrikanisches und deutsches E-Commerce-Recht im Vergleich. Ansätze zur Optimierung des Rechtsrahmens für grenzüberschreitende elektronische B2B-Transaktionen (Buchbesprechung); DuD 03/2008, S. 234
Gruber, J.	Robert Schmidt, Der Durchgriff im deutschen und südafrikanischen Gesellschaftsrecht (Buchbesprechung); ÖBA 11/08, S. 826
Gruber, J.	Ingemar Carl, Einstweiliger Rechtsschutz bei Torpedoklagen (Buchbesprechung); WRP 06/2008, S. 834
Gruber, J.	Christoph Grabenwarter, Europäische Menschenrechtskonvention. Ein Studienbuch, 3. Auflage (Buchbesprechung); Staatsanzeiger für das Land Hessen 32/2008, S. 2076
Gruber, J.	Wolfgang Däubler/Martin Bertzbach (Hrsg.). Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz. Handkommentar, 2. Aufl. (Buchbesprechung); Staatsanzeiger für das Land Hessen 39/08, S. 2534
Gruber, J.	Juristische Arbeitstechniken (1), Grundlagen und Formalien, Studienbrief, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2008, 32 Seiten
Gruber, J.	Juristische Arbeitstechniken (2), Auslegung und Argumentation, Studienbrief, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2008, 29 Seiten
Gruber, J.	Juristische Arbeitstechniken (3), Hausarbeit mit Musterlösung, Studienbrief, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2008, 28 Seiten



Gruber, J.	Grundlagen des Markenrechts. In: Gundolf Baier/Gabriele Günther/Günter Janke/Horst Muschol (Hrsg.), Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft. Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau 2008, Verlag Peter Lang, Frankfurt a.M. 2008, S. 67 -76
Günther, G.	Basel II und Finanzierung mittelständischer Unternehmen – eine Befragung zur Situation. In: Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft, Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau (2008), S. 55 - 65
Janke, G.	Kompodium Wirtschaftskriminalität, Frankfurt/M.-Berlin-Bern-Bruxelles-New York-Oxford-Wien 2008
Janke, G.	Teil Sonderbilanzen. In: Häberle, S.G., Das neue Lexikon der BWL, München-Wien 2008
Janke, G.	Aktuelle Entwicklungen in der Internen Revision, in: Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft - Jahrbuch des IfB der WHZ 2008, S. 77 - 90
Janke, G.	Zombierechner, Spam und Interne Revision, ZIR 02/2008 S. 68 - 74
Janke, G.	Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität, ZRFG 04/2008, S. 173 - 178
Janke, G., Günther, G., Baier, G., Muschol, H.	Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft - Jahrbuch des IfB der WHZ, Frankfurt/M.-Berlin-Bern-Bruxelles-New York-Oxford-Wien 2008
Mietke, R., Schwarz, M., Hübner, P.	Logistikdienstleister rechnen ab. In: automotive trends 2008, Gütersloh, 2008, S. 24 - 25
Muschol, H.	Der „neue“ Lagebericht als Konsequenz des Bilanzrechtsreformgesetzes. In Baier/Günther/Janke/Muschol: Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft, S. 91-102
Polzer, R.	„Entwicklungstendenzen der Körperschaftsteuer“. In: Jahrbuch des IfB 2008 zum Thema „Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft“, Peter Lang Verlag 2008, S. 123-138
Richter, J., Klewer, J., Baier, G.	Handlungsempfehlungen für die Vermarktung des Ulcus-Kompressionsstrumpfes VenoTrain@ulcertec; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Schwarz, M.	Perspektiven neuer Materialfluss-Steuerungen im Automobilbau. In: Aktuelle Herausforderungen der Betriebswirtschaft-Jahrbuch des Instituts für Betriebswirtschaft der WHZ, Verlag Peter Lang, Frankfurt a.M. 2008, S. 139 - 148



Vorträge

Kershner, S.	„The Physician as Teacher in 18th Century German Popular Philosophy.“ The Teacher: Image, Icon, Identity. Interdisciplinary Conference on Representations of “The Teacher” in the Arts and Humanities. Faculty of Education, University of Glasgow.
Kershner, S.	„Displaced: Ricarda Huch in Trieste.“ Ruskin, Venice, and 19th Century Cultural Travel. University of Lancaster, San Servolo Island, Venice.
Schwarz, M.	Logistik in Theorie und Praxis, Vortrag anlässlich des Tages der Logistik am 17.04.2008 an der WHZ
Schwarz, M.	Logistik, Vortragszyklus an der Universität der Bundeswehr München vom 09.07.2008 bis 11.07.2008
Schwarz, M.	Kompetenzzentrum Logistik in der WHZ, Vortrag am 08.10.2008 anlässlich des Wirtschaftforums Logistik in Zwickau
Baier, G., Stein, M.	Der Hygiene-Pass in Zwickau - Ergebnisse einer Studie unter der Zwickauer Wohnbevölkerung, Posterpräsentation auf der 49. Arbeitstagung des Arbeitsgebietes Lebensmittelhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), 29.09.08 - 02.10.08, Garmisch-Partenkirchen 2008

Fachveranstaltungen

Januar	1. Personalwirtschaftliches Kolloquium, 17.01.2008, Ort: Campus Scheffelstraße 39, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Institut für Betriebswirtschaft
Juni	1. Zwickauer Forum für Betriebswirtschaft, 06/2008; Ort: Zwickau, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Institut für Betriebswirtschaft

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Baier, G.; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied des Deutschen Marketingverbands- Mitglied des Marketing-Clubs Zwickau- Stiftungsvorstand der Karl-Max-Schneider-Stiftung
Schwarz, M.; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied der BVL- ERASMUS-Co-Ordinator zur Free University Burgas, Bulgarien- Mitglied im Prüfungsausschuss der IHK-Chemnitz



Gästeliste

Barth, I.	Geschäftsführer, BARMER Zwickau
Beithe, M.	Geschäftsführer, EURIPAS
Burkhardt, C.	Mitarbeiter, PWC
Dietz, R.	Sprecher der BVL-Regionalgruppe Südwestsachsen/Oberfranken
Dost, J.	Niederlassungsleiter, Deutsche Bank Zwickau
Geiß, O.	Internal Auditing Vice President Fraport AG
Gelse, T.	Hauptabteilungsleiter, Sparkasse Zwickau
Grämer, B.	Prokurist, KEMAS GmbH
Grießl, D.	Vorstandsvorsitzender, G.U.B.
Groh, R.	Projektleiter, BÄKO Ost
Heinze, S.	Bereichsleiterin, SAB
Krause, A.	Volkswagen Sachsen GmbH
Krieger, S.	Mitarbeiterin, IHK Plauen
Krug, W.	Vorstandsmitglied, IAW
Marr, R.	Gesellschaft für Weiterbildung der Universität der Bundeswehr München
Neidel, W.	Niederlassungsleiter, Volksbank Chemnitz
Olle, W.	Vorstandsmitglied, SCHNELLECKE Group
Otto, G.	Geschäftsführendes Vorstandsmitglied, BÄKO Ost eG
Otto, H.	Geschäftsführer, BÄKO Polska
Pfeiffer, K.	Geschäftsführerin, BIC Stenn
Pionkowski, T.	Geschäftsführer, IAW e.V.
Polics, S.	Volksbank Chemnitz
Seidel, N.	Gruppenleiterin Controlling, Geschäftssegment Ausrüstungen Siemens AG Automation & Drives, Systems Engineering Werk für Kombinationstechnik Chemnitz (WKC)
Shulyar,	Prodekan, Institut für Wirtschaftswissenschaften an der Nationalen Universität Lwiv
Skudelny, B.	Bereichsleiter, Wirtschaftsförderung Zwickau
Sojkin, B.	Ökonomische Akademie Poznan
Timmel, K.-H.	Repräsentant, Hafen Hamburg Marketing e.V.
Urbanowska-Sojkin, E.	Akademie Poznan
Veltmann, L.	Hauptgeschäftsführer, ZV Gewerblicher Verbundgruppen e.V.



Institut für Information und Management (IMI)
Institutsdirektor: Prof. Dr. rer. pol. habil. Tobias Teich



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 „Internationales Management“ 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.

Das Institut trägt den Namen „Institut für Management und Information“. Daraus werden wesentliche, die Unternehmensrealität prägende Aufgabengebiete ersichtlich, die aus dem Zusammenspiel der beiden Namensbestandteile 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 existierenden 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 Profillinien 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 12 Professoren und 3 Mitarbeiter aus den Bereichen der Unternehmensführung, des Managements öffentlicher Aufgaben, der Wirtschaftsinformatik/Wirtschaftsmathematik und der Informatik.



Die aktuellen Forschungsschwerpunkte mit entsprechenden Drittmittelinwerbungen liegen im Bereich Prozessmanagement, e-Learning, Energieeffizienz und e-Health mit einer Gesamtförderung von etwa 500.000,- €.

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
- Finanz- und wirtschaftsmathematische Modellierungs- und Optimierungsverfahren

Hauptpartner der Forschung sind neben den entsprechenden Bundes- und Landesstellen (DFG, SMWK, AIF) eine Reihe großer und mittelständischer Unternehmen. Aktuell werden verstärkt internationale Kooperationen mit Hochschulen, Forschungsinstituten und Unternehmen ausgebaut. So wurden im Jahr 2008 die Kooperationen mit Russland, der USA, der Ukraine, Kanada und China weiter vertieft.

Projektübersicht

Richter, M.; Prof. Dr.	Verkehrsflüsse in Verkehrsnetzen, Beschreibung, Visualisierung und Bewertung von Verkehrssystemen, TU Krakau (fortlaufendes Projekt)
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.	„Vorbereitung der Einführung eines rechnergestützten Terminmanagements und Optimierung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten in der Pleißental-Klinik Werdau“, Auftraggeber: Pleißental-Klinik GmbH Werdau, 10/2007 bis 7/2008
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.	Analyse der allgemeinen Lagergrundformen und Methoden zur Lagergestaltung und anschließende Spezialisierung auf Multibranchen-Handelshäuser, EBM Unternehmensberatungsgesellschaft mbH, Chemnitz, 01/2008 bis 11/2008



Teich, T.; Prof. Dr.	Automatische Auftragsabwicklung innerhalb des Product Lifecycle Managements, SMWK, 04/2007 bis 12/2008
Teich, T.; Prof. Dr.	Vergrößerung der Reaktionsgeschwindigkeit auf Kunden nachfragen durch funktionale Leistungsabfragen und höhere Automatisierung bei der Generierung von Leistungsangeboten, AIF, 04/2007 bis 02/2010
Teich, T.; Prof. Dr.	Einführung eines CMS bei den Stadtwerken Zwickau, SWZ, 07/2008 bis 06/2009
Teich, T.; Prof. Dr.	Einführung Perlenkette bei VW Sachen, VW Sachsen, 08/2008 bis 07/2009
Wrobel, R.; Prof. Dr.	The Double Challenge of Transformation and Integration: European and Northeast Asian Perspectives, Korean Studies Grant 2008 by the Korean Academy of Sciences, 06/2008 - 05/2009
Wrobel, R.; Prof. Dr.	The Development of Kaesong Industrial Complex and its Implications for a Transformation in North Korea, Grant by DAAD and KRF, October 2008

Projektkurzberichte

The Double Challenge of Transformation and Integration: European and Northeast Asian Perspectives

While the DPRK (North Korea) is on its way ahead to reform the socialist based economic system, since a few years the Republic of Korea (South Korea) is integrating into East Asian economic structures like „ASEAN plus three (China, Japan, Korea)“. In this way a possible reunification of Korea as well as a single transformation process in North Korea in the near future will be connected closely with the question of economic integration in Northeast Asia. Fortunately, this situation is not singular in economic history but has some models in Europe. For instance, in 1990 Germany reunified during an important deepening phase of the European Union. Former socialist countries in Central and Eastern Europe – like Estonia for instance – became member of the EU after a hard and longterm transformation process. The cases of Germany and Estonia are extreme cases of transformation. Additionally, both took place under the restrictions of integration.

It is the purpose of this research project to compare the transformation in Germany and Estonia under the restrictions of European integration with the situation in Northeast Asia. To match this target this research project assembles expertise from Korea, Germany and Estonia as the three appropriate fields of examination and tries through a series of workshop meetings, research stays and international conferences to distil from the many facts known by now the aforementioned valuable lessons. Thereby in this research project useful economic experiences will be transferred from Europe to Korea. Additionally, European and Asian scientific research on transformation and integration will be connected to fill a gap of international research collaboration. The theoretical approach will be institutional, using the conception of institutional competition from an evolutionary point of view. While all aspects of transformation and integration will be formulated within this consistent theoretical framework, the results will not be highly abstract but politically applicable.



Stichworte/Deskriptoren

Korea, Transformation, ökonomische Integration, Institutionenökonomie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. sc. pol. Ralph M. Wrobel Telefon: 0375/536-3480 (Leitung)
in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Jüri Sepp, Universität Tartu (Estland) und
Prof. Youn Ik-joong, Hallym Institute of Advanced International Studies, Seoul (Südkorea)

The Development of Kaesong Industrial Complex and its Implications for a Transformation in North Korea

The Kaesong Industrial Complex (KIC) is the centrepiece of North-South economic cooperation on the Korean peninsula. During a three years preparation period, the North and South Korean governments worked on ensuring free passage across the demilitarized zone, and on establishing tax, accounting, banking, and labour laws to be applied to the Kaesong Industrial Complex (KIC). Although Kaesong is geographically located in North Korea, general North Korean laws do not apply. Instead, the KIC is governed by a special set of laws, since it was officially inaugurated in June 2003. It is planned to carry out the complex in three stages over 10 years, starting in 2003 and ending in 2012.

Main goal of this research project was a midterm evaluation of the development of Kaesong Industrial Complex focussing on its implications for a transformation process in North Korea at all. Methodology was literature and data research in South Korea.

Stichworte/Deskriptoren

Nordkorea, Transformation, inter-koreanische Zusammenarbeit

Projektleitung, und -durchführung

Prof. Dr. sc. pol. Ralph M. Wrobel Telefon: 0375/536-3480

Verkehrsflüsse in Verkehrsnetzen, Beschreibung, Visualisierung und Bewertung von Verkehrssystemen; WHZ-TU Krakau, fortlaufendes Projekt, eingebunden in das 6th Framework Program CIVITAS CARAVEL der Europäischen Union

Situation

Zur Simulation und Visualisierung komplexer Systeme im Verkehrswesen bedarf es geeigneter Modelle, die mit Hilfe statistischer Daten zu kalibrieren sind. Im Rahmen jährlich aktualisierter Arbeitsprogramme werden fortlaufend aktuelle Aufgabenstellungen zur Analyse, Simulation und Visualisierung von Verkehrssystemen untersucht. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Systemen des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).

Aufgabe

Im Hinblick auf die Ausgestaltung von Verkehrsnetzen sind Fragen der Bewertung des Netzes durch geeignete Kennzahlen (Qualität des Netzes in Bezug auf Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Topologie) zu klären. Im Mittelpunkt steht insbesondere das ÖPNV-Netz der Stadt Krakau. Hier soll die Wirksamkeit des Ausbaus des Netzes durch neue Trassen bzw. durch eine Priorisierung des ÖPNV prognostiziert werden.



Ergebnis

Zur Modellierung und Simulation von Verkehrsflüssen in Straßenbahnnetzen wurde ein Verfahren ermittelt, welches auf der Basis durchgeführter umfangreicher Messungen, dem automatisierten Erstellen einer Karte, dem Einlesen von Fahrplandaten und der statistischen Analyse der ermittelten Messwerte in der Lage ist, den Straßenbahnverkehr über einen gewünschten Zeitraum hinweg zu simulieren und so geeignete Vorhersagen zur Qualität des ÖPNV zu treffen.

Für die Verteilung des Busabstandes nach Ampelkreuzungen wurde ein analytisches Modell weiterentwickelt. Es gelang, Aussagen für den Fall eines gesättigten und eines freien Verkehrsflusses zu treffen. Darüber hinaus ist die Simulation allgemeiner Situationen möglich.

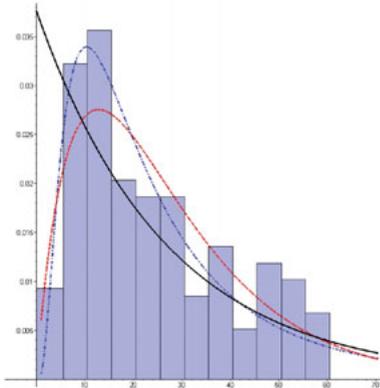


Abbildung 1: Statistische Analyse von Verlustzeiten

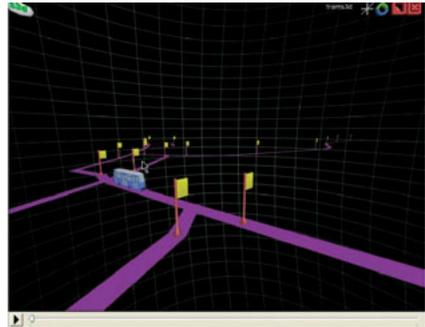


Abbildung 2: Simulationstool für Straßenbahnnetze

Stichworte/Deskriptoren

Verkehrssysteme, Verkehrsflüsse, Stochastische Simulation, Verkehrsnetzzuverlässigkeit

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Richter

Telefon 0375/536-3279

Forschungsverbund

Technische Universität Krakau, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen

Analyse der allgemeinen Lagergrundformen und Methoden zur Lagergestaltung

Situation

Die Planung, Gestaltung und Steuerung von Lagern erfolgt bei global agierenden Unternehmen im Umfeld sich ständig verändernder Märkte. Diese prägen das logistische System vor allem im Hinblick auf ihre politische und gesetzliche Ausgestaltung, ihre wirtschaftlichen Zusammenhänge und dem damit verbundenen Wettbewerb, ihre geographischen und



soziokulturellen Grundzüge. Neben den genannten Faktoren bildet die Technologie und deren Entwicklung die abschließende Komponente in der Umgebung logistischer Systeme die sich nicht durch das Logistiksystem selbst beeinflussen lässt. Diese Unwägbarkeiten können durch die steuerbaren Elemente des logistischen Systems, mit dem Ziel der kostenoptimalen Erbringung der Leistungsanforderungen, beherrscht werden. Die Lieferfähigkeit, die Höhe und Anzahl (geographisch) der Lagerbestände, die Art der „Value-Added Services, der Transport, die Arten der Lagerhaltung und weitere Parameter bilden somit die Gestaltungselemente zur Schaffung logistischer Systeme und deren Bestandteile.

Aufgabe

Anhand der Analyse des Ist-Zustandes der Lagerplanung, -gestaltung und -steuerung globaler Unternehmen wurden methodische Trends der weiteren Entwicklung herausgearbeitet. Diese wurden im Rahmen eines Soll-Konzeptes an die Bedingungen des im Projekt vorliegenden Geschäftsmodells adaptiert.

Ergebnis

Das nunmehr abgeschlossene Teilprojekt zeigt, dass gerade im Bereich der Lagerorganisation ein starker Umschwung erfolgt. Dieser Wandel basiert vor allem auf der zunehmenden Verfügbarkeit (sowohl im Umfang als auch zu einem früheren Zeitpunkt) von Informationen in logistischen Prozessen und dem andauernden Paradigmenwechsel im Hinblick auf die erhöhte Nachfrageorientierung vieler Märkte. Signale stehen somit zeitiger und oftmals in erhöhter Qualität zur Verfügung was zu veränderten Prozessen im Lager führen muss. Neue Abläufe in der Lagerorganisation firmieren daher unter den Überschriften „Direct Secondary Putaway“, „Direct Primary Putaway“ und „Cross-Docking“, aber auch „Transshipment“ kann eine Rolle in der weiteren Ausgestaltung spielen.



Abbildung 3: Entwicklung modularer Lagersysteme für den asiatischen Kulturraum



Stichworte/Deskriptoren

Lager, Lagerorganisation, Lagergestaltung

Projektleitung und -durchführung

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

Dipl.-Ing. Andreas Rutsch

Telefon: 0375/536-3241

Telefon: 0375/ 536-3125

Kurzbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvertrag mit der Pleißenal-Klinik Werdau

Situation

Zwischen August und Dezember 2006 wurde in der Pleißenal-Klinik Werdau in Kooperation mit der TU Chemnitz eine Studie zum Thema „Prozessanalyse und Benchmarking“ durchgeführt. Zentraler Bestandteil der Studie war die Analyse der Geschäftsprozesse in ausgewählten Organisationseinheiten des Krankenhauses. Es entstand ein Bericht, welcher den Ist-Zustand der Organisation in den ausgewählten Krankenhausteilen beschreibt und, auf wissenschaftlicher Basis, Anregungen und Empfehlungen für organisatorische Veränderungen ausspricht. Einige dieser Empfehlungen wurden im Rahmen des Projekts „Vorbereitung der Einführung eines rechnergestützten Terminmanagements und Optimierung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten in der Pleißenal-Klinik Werdau“ umgesetzt.

Aufgabe

Die Aufgabe des Forschungs- und Entwicklungsprojekts war die Unterstützung der Pleißenal-Klinik bei der Vorbereitung der Einführung und der Implementierung eines Softwaremoduls zur Terminplanung und -steuerung in das vorhandene Krankenhausinformationssystem. Durch die Optimierung des Terminmanagements wird durch das Krankenhaus eine Verringerung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten und eine Erhöhung der Behandlungsqualität angestrebt.

Ergebnis

Zuerst erfolgte eine Analyse der Patientendisposition sowie der Möglichkeiten des in der Klinik verwendeten Informationssystems. Dabei wurde auf den Abschlussbericht der Vorstudie zurückgegriffen. Es entstand ein Zwischenbericht mit Vorschlägen zur Optimierung des Terminmanagements. Danach wurden Prioritätskriterien für die Terminierung von Behandlungsfällen unter Beachtung medizinischer Erfordernisse konzipiert. Diese Kriterien sind maßgeblich für die Erarbeitung eines Soll-Geschäftsprozessmodells, welches den optimierten Patientendurchlauf zeigt. Außerdem stellen sie das Basisregelwerk zur späteren Implementierung einer rechnergestützten Terminierung in das Krankenhausinformationssystem dar. Zur Validierung der Projektergebnisse wurden Krankenhäuser vergleichbarer Größe und Struktur ermittelt, die bereits über ein Modul zur Terminverwaltung in ihrem Informationssystem verfügen. Mit ihnen wurden insbesondere wichtige organisatorische sowie technische Voraussetzungen zur Implementierung der Prozesse und Prioritätskriterien diskutiert. Die Ergebnisse des Projekts wurden unter anderem auf dem Heidelberger Innovationsforum im April 2008 vorgestellt. Aufbauend auf den Ergebnissen wurde in Zusammenarbeit mit der Pleißenal-Klinik außerdem erfolgreich ein Projektantrag zum Thema „Auswirkungen einer stärkeren Einbeziehung nichtärztlicher Gesundheitsberufe im humanen Krankenhaus – Regelversorgung“ erstellt und bei der Bundesärztekammer eingereicht. Mit dem Start dieses Forschungsvorhabens ist im 1. Quartal 2009 zu rechnen.

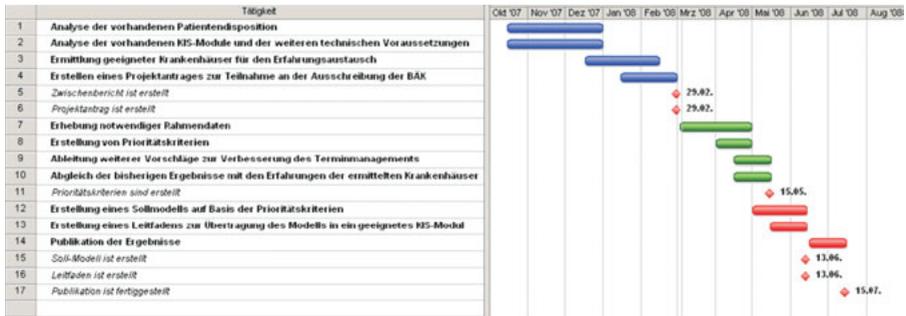


Abbildung 4: Zeitplan und Meilensteine

Stichworte/Deskriptoren

Krankenhausinformationssystem, Prozessmanagement, Diagnosis Related Groups

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann
Dipl.-Kffm. (FH) Jan Kretzschmar

Telefon: 0375/536-3241

Veröffentlichungen, Fachberichte

Dorsch, M.	Kapitel Мениджмънт - същност и функции, S. 38 - 45, Организование на предприятие, S. 77 - 85, Организационни структури, S. 86 - 95. In: Лунднер, Йоханес; Недева, Горанка; Трендафилова, Грозденка; Георгиева, Радка; Стефанова, Тоня; Тодорова, Христина: Предприемачество и мениджмънт 2, Дионис, София 2008
Dorsch, M., Karbach, R.	Ausgewählte Aspekte der Unternehmensführung - Präsentation, Gespräch und Verhandlung, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2008, 53 S.
Dorsch, M., Karbach, R.	Ausgewählte Aspekte der Unternehmensführung - Kreativitätstechniken, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2008, 50 S.
Gäse, T., Winkler, S., Teich, T., Militzer, J., Unger, K.	„Feature-based functional description of resources“. In: Proceedings of the 18th International Conference on Flexible Automation & Intelligent Manufacturing (FAIM '08), Runit AB, Skövde 2008, pp. 1092 - 1096
Gebhardt, R., Teich, T., Unger, K., Militzer, J., Hübner, R., Naumann, R.	„Description of Resources in Textile Production at the Example of Euro Textile Region“, in: Proceeding of Strutex 2008, Liberec, pp. 339 - 338.
Gebhardt, R., Teich, T., Unger, K., Militzer, J., Hübner, R., Naumann, R.	„Ressourcenbeschreibung in der textilen Produktion“. In: Tagungsband ZFPro'08, Zwickau 2008, pp. 35 - 46



Häckel, S., Fischer, M., Zechel, D., Teich, T.	„A multi-objective ant colony approach for pareto-optimization using dynamic programming“. In Proceedings of the 10th Annual Conference on Genetic and Evolutionary Computation, Atlanta, GA, USA, July 12 - 16, 2008, M. Keijzer, Ed. GECCO '08. ACM, New York, NY, 2008, pp. 33 - 40
Käschel, J., Teich, T.	Produktionswirtschaft Band 3: Eine integrierte betriebswirtschaftliche Fallstudie mit SAP/R3, Chemnitz: Verlag der GUC 2008, 610 S.
Kassel, S.	Design of Services as Interoperable Systems - An E-Commerce Case Study, Proceedings of the International Workshop on Enterprise Interoperability (IWEI 2008)
Kassel, S.	Multiagentensysteme zur Fertigungssteuerung - 15 Jahre danach, Chemnitzer Informatik-Berichte CSR-08-01 „15 Jahre Künstliche Intelligenz an der TU Chemnitz“, 2008, S. 251 - 271
Kassel, S., Winkelmann, S., Tittmann, C.	Decentralized Building of Complex Software Systems - an eCommerce Case Study, Proceedings of CEISIE'08, Guangzhou (China), 2008, pp. 41 - 45
Militzer, J., Teich, T., Schumann, C.-A., Unger, K., Zimmermann, M.	„Limiting Customer Requests with a Functional Description of Resources Based on Features“, in: Proceedings of the 18th International Conference on Flexible Automation & Intelligent Manufacturing (FAIM '08) , Runit AB , Skövde, 2008, pp. 230 - 236
Preuß, O.	„Das Gesundheitssystem in Frankreich“, in: Campus - Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 2. Jahrgang 2008, Nr. 1, S. 32
Resaie, A., Preuß, O., Förster, F.	„Welchen Stellenwert besitzen Medizinische Versorgungszentren im Deutschen Gesundheitswesen?“, Mitteilungsblatt der Sächsischen Krebsgesellschaft e.V., 1/2008, S. 22 - 24
Resaie, A., Preuß, O., Förster, F.	„Medizinische Versorgung unter einem Dach - MVZ bieten Krankenhäusern ein wichtiges Instrument zur sektorübergreifenden Versorgung“. In: Arzt und Krankenhaus, 81. Jahrgang 2008, S. 48 - 51
Richter, M., Krämer, R.	Ill-posedness vs. ill-conditioning - an example from inverse option pricing. In: Applicable Analysis. 87, 2008, S. 465 - 478
Schumann, C., Teich, T., Militzer, J., Unger, K.	„An Evaluation of Existing Step Solutions for Automated Process Planning“, in: Annals of DAAAM 2008 & Proceedings, Trnava, 2008, pp. 1231 - 1232.
Schumann, C.-A.	International Cooperation Offers of the Faculty for Business Sciences of the West Saxon University of Zwickau. German-Bulgarian DAAD Seminar. Paper. Sofia



Schumann, C.-A., Tittmann, C.	Agile and Intelligent Networks for Information Literacy by Knowledge Sharing, in: Harorimana, D. Watkins, D. Proceedings of the 9th European Conference on Knowledge Management. Academic Publishing, Reading, S. 797 - 806
Schumann, C.-A., Teich, T., Militzer, J., Unger, K.	An Evaluation of Existing Step Solutions for Automated Process Planning, in: Intelligent Manufacturing & Automation, Proceedings of the 19th DAAAM Symposium 2008. DAAAM International, Vienna, S. 1231 - 1232
Schumann, C.-A., Rutsch, A., Müller, E.	The impact of electronic commerce on product-oriented information systems. 5th International CIRP-sponsored Conference on Digital Enterprise Technology (DET2008), Nantes
Schumann, C.-A., Rutsch, A., Grahl, W.	Pilotsystemgestaltung PLM (Case Study). Tagungsband ZFPro'08: Herausforderungen für PLM und SCM-Umgebungen, Zwickau, M&S-Verlag, S. 183 - 92
Schumann, C.-A., Rutsch, A.	An approach for an automated and market-driven optimisation of product ranges as part of the Product Lifecycle Management (PLM) framework, 9th ASME Engineering Systems Design and Analysis Conference, Haifa, ASME
Schumann, C.-A., Rutsch, A.	Market driven merger of e-business, enterprise resource, and product management systems in the PLM-loop. Collaboration and the Knowledge Economy: Issues, Applications, Case Studies. P. Cunningham und M. Cunningham, Amsterdam, IOS Press: 665 - 72
Schumann, C.-A., Rutsch, A.	Market driven merger of e-business, enterprise resource, and product management systems in the PLM-loop. eChallenges 2008, Stockholm, IIMC International Information Management Corporation Ltd
Schumann, C.-A., Rutsch, A.	Towards an integrated corporate information system: building up a sales product data model to cope with the emerging complexity of e-business. 15th European Concurrent Engineering Conference 2008, Porto, EUROSIS-ETI. 74-8
Schumann, C.-A., Rutsch, A.	Vom Online Shop bis in die Fertigung. Tagungsband „Wandlungsfähige Produktionssysteme - TBI'08 - 13. Tage des Betriebs- und Systemingenieurs / II. Symposium „Wissenschaft und Praxis“, Chemnitz, 193-9
Strunz, H.	Leistungs- und wirkungsorientierte Steuerung im Militär. Schriftenreihe „Internationale Märkte“: Band 15, Peter Lang - Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt a. M./ Berlin/Bern/New York/Paris/Wien 2009, 231 S.



Strunz, H.	(gemeinsam mit H. Berrer, M. Bliem, H.-J. Bodenhöfer, C. Helmenstein, S. Grabner, A. Kleissner, R. Klinglmair, W. Koller, F. Rischkowsky, H. Schneider: <i>Economica Institut für Wirtschaftsforschung/IWI Industriewissenschaftliches Institut, Wien</i>) <i>Wirtschaftspolitische Bedeutung der European Defence Agency für Österreich. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Landesverteidigung, des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit der Republik Österreich, der Industriellenvereinigung und der Wirtschaftskammer Österreich, Wien, 2008, 188 S.</i>
Strunz, H.	<i>Vedenie ľudí v organizácii. In: Vojtovič, S. a kol.: Riadenie personálnych činností v organizácii, Bratislava 2008, S. 209 -218</i>
Strunz, H.	<i>Medzinárodné aspekty riadenia personálnych činností. In: Vojtovič, S. a kol.: Riadenie personálnych činností v organizácii, Bratislava 2008, S. 347 - 355</i>
Strunz, H.	<i>Poloha, umiestnenie podniku ako faktor hospodárskeho rastu/La place et la situation de l'entreprise, facteurs de développement économique. In: Organizátori Trenčiansky samosprávny kraj, Francúzske veľ'vyslanectvo na Slovensku, Cités Unies France a France-Slovaquie Développement/ Organisées par la Région de Trenčín, l'Ambassade de France en Slovaquie, l'Université Alexandre Dubček de Trenčín et France-Slovaquie Développement - Pod vedením Gillesa Roueta/Sous la direction de Gilles Rouet: Vedomostná ekonomika vo väzbe na hospodársky rast regiónov/ Economie de la connaissance et croissance des régions, 8. Konferencia o francúzsko-slovenske decentralizovanej spolupráci, Trenčín, 28.-29. jún 2007/Actes de 8° Assises de la coopération décentralisée franco-slovaque, Trenčín, 28-29 juin 2007, Nitra 2008, S. 49 - 57, 53 - 61</i>
Strunz, H.	<i>„Die Kraft der schöpferischen Zerstörung“ - Der schwarze Herbst 2008. In: http://www.wirtschaftsinsachsen.de/2008/11/08/der_schwarze_herbst_2008/, 5 S., eingestellt am 08.11.2008</i>
Strunz, H.	<i>Internationale Wirtschaft - Entwicklungen, Trends & Kritik, Die Weltwirtschaft in Stichworten - Eine chronologische Fortschreibung. In: International - Die Zeitschrift für internationale Politik, I/2008, S. 48 - 49; II/2008, S. 32 - 33; III/2008, S. 38 -39; IV/2008, S. 30 - 32</i>
Teich, T., Ivanov D.	<i>„Flexible supply chain configuration on the basis of a virtual structural-functional reserves“, Journal of Logistics and Supply Chain Management, Vol. 2(25) 2008; S. 64 - 71</i>
Teich, T., Militzer, J., Zimmermann, M., Unger, K.	<i>„SBDCR for Standardization of Customer Requests“ In: Proceedings of the Fifteenth International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck (Austria), March 3-7, 2008, vol. 1, pp. 495 - 503</i>



Teich, T., Militzer, J., Zimmermann, M., Unger, K.	„Supplier based Description of Customer Requests in the environment of Virtual Organisations“. In: Proceedings of the 12th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Orlando, 2008, pp. 205 - 208
Teich, T., Ivanov D.	Operative Supply Chain Adaptation on the Basis of a Virtual Structural-Functional Reserve“. In: Logistics and Supply Chain Management: Trends in Germany and Russia, ed. by. Ivanov D. et al., Saint Petersburg, SPbGPU, 2008, pp. 259 - 265
Teich, T., Militzer, J., Unger, K., Zimmermann, M., Kassel, S.	Visualizing Supply Chain Structures and Processes to Evolve a Better Understanding for IT-related Operations in mySAP ERP, Proceedings of CEISIE'08, Guangzhou (China), 2008, pp. 97 - 100
Teich, T., Unger, K., Militzer, J., Zimmermann, M.	„Automatic Request Handling by Enhancing functional Characterization of Resources and Demand“. In: Proceedings of the 12th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Orlando, 2008, pp. 237 - 239
Teich, T., Zimmermann, M., Unger, K., Militzer, J.	„Functional Characterization of Resources for Automatic Request Handling“. In: Proceedings of the Fifteenth International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck (Austria), March 3-7, 2008, vol. 4, pp. 213 - 225
Teich, T., Militzer, J., Unger, K., Gaese, T., Winkler, S.	„Ein formalisierter Ansatz zur Generierung von Kundenangeboten auf Basis heuristischer Verfahren“. In: Logistics and Supply Chain Management: Trends in Germany and Russia: Proceedings of the German-Russian Logistics Workshop, Publishing House of the Saint Petersburg State Polytechnical University, 2008, pp. 272 - 282
Teich, T., Richter, M., Zickert, G., Kunz, R., Unger, K., Militzer, J.	„Konsequenzen von Nachfrageänderungen für die Supply Chain Koordination in electronic manufacturing services“ In: Logistics and Supply Chain Management: Trends in Germany and Russia: Proceedings of the German-Russian Logistics Workshop, Publishing House of the Saint Petersburg State Polytechnical University, 2008, pp. 399 - 407
Teich, T., Militzer, J.	„Eine Formalisierung zur Integration von Prozess- und Produktionsplanung“. In: Tagungsband ZFPro'08, Zwickau, 2008, pp. 103 - 112
Teich, T., Militzer, J., Unger, K., Zimmermann, M., Kassel, S.	„Visualizing Supply Chain Structures and Processes to Evolve a Better Understanding for IT-related Operations in mySAP ERP“, Proceedings of CEISIE'08, Guangzhou (China), 2008, pp. 97 - 100
Thießen, F., Hahn, G., Richter, M.	Finanzmärkte und Stochastik in der Krise: Wie zeitgemäß sind stochastische Modelle in der Finanzwirtschaft? In: WiSt-Wirtschaftswissenschaftliches Studium. Heft 12/ 2008, 2008, S. 643 - 648



Unger, K., Teich T., Dürr, H., Gebhardt, R., Militzer, J.	„Flexibilisierung der Angebotserstellung für dynamische Märkte der Textilindustrie“. In: Reagible Unternehmen in dynamischen Märkten, Hrsg.: Dangelmaier, W.; Aufenanger, M.; Klöpfer, B., Paderborn: ALB-HNI Verlagsschriftenreihe 2008, Bd. 16, S. 76 - 89.
Unger, K., Teich, T., Trautmann, J.	„Prozessübergreifende Systembetrachtung in synchronen Produktionsnetzen der Automobilindustrie“. In: Tagungsband ZFPro'08 - Herausforderungen für PLM- und SCM-Umgebungen, Hrsg.: Tobias, T.; S., Christian, S.; Holger, D.; Thomas, G., Zwickau, November 2008, M&S-Verlags-OHG, Plauen, 2008, S. 93 - 100
Wrobel, R.	Balanced Budget Rules in Europe: A Comparative Institutional Analysis, in: International Area Review, Bd. 11, Nr. 1 (2008), S. 153 - 168
Wrobel, R.	Sonderwirtschaftszonen im internationalen Wettbewerb der Wirtschaftssysteme: ordnungspolitisches Konstrukt oder Motor institutionellen Wandels?, Ordnungspolitischer Diskurs 2008-6, online: www.ordnungspolitisches-portal.de/05_02_OPO_Diskurse_2008-06.pdf

Vorträge

Dorsch, M.	Problems of International Transport, Vortrag im Rahmen des Projekts „Unterstützung Südafrikas als Tor zum Kontinent Afrika“ des VDI-Bezirksvereins Chemnitz, Zwickau, 26.05.2008
Hiersemann, R., Schumann, C.-A., Weise, M.	IDIMA - Ingenieurdienstleistungen für den Maschinenbau. Einführungsvortrag zum Kick-Off-Workshop, SIT, Chemnitz
Kassel, S.	Enterprise Interoperability - The Challenge for Informatics to Restrain Complexity, Eingeladener Vortrag für den Workshop „Scientific Workshop on Enterprise Interoperability“, I-ESA 08 Pre-conference, Berlin, 25.03.2008
Kassel, S.	A Service Architecture for eCommerce, Invited Presentation, Harbin Institute of Technology, School of Software, Harbin, China, 06.09.2008
Preuß, O.	„Die Auswirkungen der DRG-Fallpauschalen auf das Management von Kliniken“, Vortrag an der Fachhochschule Hannover am 08.12.2008
Preuß, O.	„Einweisermanagement von Krankenhäusern vor dem Hintergrund eigener ambulanter Leistungen“, Vortrag an der Alice Salomon Fachhochschule Berlin am 17.10.2008
Preuß, O.	„Strategisches Management in Gesundheitseinrichtungen“, Vortrag an der Hochschule Neu-Ulm am 03.07.2008
Preuß, O.	„Patientenorientiertes Schnittstellenmanagement im Krankenhaus“, Vortrag an der Hochschule Rosenheim am 11.02.2008



Richter, M.	Analyse und Simulation des Busabstandes nach Ampelkreuzungen. Workshop „Stochastische Analysis“, Hermsdorf, 29.09. - 01.10.2008
Rutsch, A.	The impact of electronic commerce on product-oriented information systems. 5th International CIRP-sponsored Conference on Digital Enterprise Technology (DET2008), Nantes
Schumann, C.-A.	Agile and intelligent networks for Information Literacy by Knowledge Sharing. ECKM 2008, Southampton/GB, September 2008
Schumann, C.-A.	An approach for an automated and market-driven optimisation of product ranges as part of the Product Lifecycle Management (PLM) framework. 9th ASME Engineering Systems Design and Analysis Conference, Haifa, ASME
Schumann, C.-A.	Market driven merger of e-business, enterprise resource, and product management systems in the PLM-loop. eChallenges 2008, Stockholm, IIMC International Information Management Corporation Ltd.
Schumann, C.-A.	Pilotsystemgestaltung PLM (Case Study). Tagung ZFPro'08
Schumann, C.-A.	Towards an integrated corporate information system: building up a sales product data model to cope with the emerging complexity of e-business. 15th European Concurrent Engineering Conference 2008, Porto, EUROSIS-ETI. 74-8
Schumann, C.-A.	Vom Online Shop bis in die Fertigung. Tagungsband „Wandlungsfähige Produktionssysteme“ - TBI'08, Chemnitz
Schumann, C.-A.	Perspektiven moderner Ausbildung in der Wirtschaftsinformatik. Deutsche Telekom Hochschule für Telekommunikation, Senat, Leipzig
Strunz, H.	Bildung in Zeiten der Globalisierung, Mezinárodní konference „Vysoká škola jako facilitátor rozvoje společnosti a regionu“, Evropský Polytechnický Institut, s.r.o., Uherské Hradiště (CZ), 25.01.2008
Strunz, H.	Laudatio für Herrn doc. Ing. Miroslav Mecár, CSc., Rektor der Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine, anlässlich seiner Ernennung zum Honorarprofessor für „Management“ an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Zwickau, 09.10.2008
Wrobel, R.	Sonderwirtschaftszonen im internationalen Wettbewerb der Wirtschaftssysteme: ordnungspolitisches Konstrukt oder Motor institutionellen Wandels?, 2. Ordnungspolitischer Dialog, 20./21.11.2008, Zwickau
Wrobel, R.	Migrationsprozesse im erweiterten Europa aus deutscher Perspektive (International Forum, 08.10.2008, Kyung Hee University, Seoul, Südkorea)



Wrobel, R.	The Double Challenge of Transformation and Integration: German experiences (Special lecture, 07.10.2008, Korea Police University, Yongin, Südkorea)
Wrobel, R.	Chinas Role on the International Markets for Natural Resources: Implications for Sustainability and Growth in Less Developed Countries (19th Annual Conference of the Congress of Political Economists, 12. - 19.7.2008, New Delhi/Indien)

Fachveranstaltungen

Januar - Dezember	Betriebliche Informationssysteme. TTZ Weiz. Vöcklabrunn, Weiz, Salzburg
Januar - Dezember	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik, VWA München
April	Knowledge Management. International Master Course on Knowledge Management. Universität de Valenzia, Calpe
April	Hannovermesse
Mai	e-Logistics. Master Course on Logistics. Aristotle University of Thessaloniki
November	2. Ordnungspolitischer Dialog: Chancen und Risiken für die Soziale Marktwirtschaft im internationalen Wettbewerb der Wirtschaftssysteme, WHZ, 20. bis 21. November 2008
November	Project-Workshop: „The Double Challenge of Transformation and Integration: European and Northeast Asian Perspectives“, 2008 Nov. 19th
November	Organisation der internationalen Fachtagung für PLM und SCM FPPro 2008, 03. - 04.11.2008, Westsächsische Hochschule Zwickau
November	Organisation des Robotikwettbewerbs der First LEGO League, 15.11.2008, Westsächsische Hochschule Zwickau
November	ZFPro'08

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Preuß, O; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Gutachtertätigkeit für die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover für das Akkreditierungsverfahren Masterstudiengänge BWL - Energy and Finance (M. SC.) und BWL - Health Care Management (M. Sc.) an der Universität Duisburg-Essen- Ehrenamtlicher Finanzvorstand des Vereins zur Fortbildung im Krankenhauswesen e.V., Berlin.
Strunz, H.; Prof. Dr.	<ul style="list-style-type: none">- Vorsitzender, Fachausschuss „Betriebswirtschaftslehre“ im Hochschulverbund Distance Learning (ehem. Fachhochschul-Fernstudienverbund der Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) (Brandenburg/Havel)



- Vorstandsvorsitzender, Mitteldeutsche Akademie für Weiterbildung e.V. (Zwickau)
- Vorstandsvorsitzender, Sächsisches Institut für angewandte Wirtschaftsforschung e. V. (Zwickau)
- Beiratsmitglied, mi GmbH - Zentrum für angewandtes Management (Berlin)
- Mitglied, Wissenschaftskommission des Bundesministeriums für Landesverteidigung der Republik Österreich (Wien)
- stellv. Vorsitzender, Militärökonomischer Beirat beim Bundesministerium für Landesverteidigung der Republik Österreich (Wien)
- Mitglied, Expertenplattform Sicherheitsforschung, Austrian Technologies Bundesagentur für Technologietransfer und Sicherheitsforschung (Wien)
- Vorstandsmitglied, Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen (Wien)
- Vorstandsmitglied, Österreichisch-Algerische Gesellschaft (Wien)
- Vorstandsmitglied, Österreichisch-Arabisches Forschungs- und Dokumentationszentrum (Wien)
- Redaktionsmitglied „International - Die Zeitschrift für Internationale Politik“ (Wien)
- Mitglied, Arbeitsgemeinschaft Internationale Publizistik (Wien)
- Vorstandsmitglied, Europäisches Institut für Gesundheit und Wohlbefinden (Linz)
- Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates, ECMO European Consulting Management Organisation (Wien)
- Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat „body & health academy“ (Haslach, OÖ)
- Vorstandsmitglied, Europäische Gesundheitsgespräche (Linz)
- Beiratsmitglied, Dr. Maria Schaumayer Stiftung (Wien)
- Gutachter, Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank (Wien)

Kassel, S.; Prof. Dr.-Ing.

- Gastprofessor an der School of Software, Harbin Institute of Technology, China.
- Mitglied der IFIP (International Federation for Information Processing) Working Group 5.8 Enterprise Interoperability
- Leiter der Arbeitsgruppe Informationstechnologie des VDI, Westsächsischer Bezirksverband

Schumann, Chr.-A., Prof. Dr.-Ing. habil.

- Sprecher des Ingenieurforum Sachsen und Mitglied des Lenkungsausschusses der Landesvertretung des VDI Sachsen
- 2. Vorsitzender des Westsächsischen Bezirksvereines Chemnitz des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- stellv. Vorsitzender der Mitteldeutschen Akademie für Weiterbildung e.V.
- Vorsitzender des Institutes für territoriale und kommunale Entwicklung e.V.
- stellv. Vorsitzender des IKM Institutes für Knowledge Management e.V.
- Vizepräsident des Bundesinstitutes zur Interessenvertretung wissenschaftlich-technischer Dienstleister und Hersteller e.V.
- Vorsitzender des Fachausschusses Informatik des Hochschulverbundes Distance Learning
- Mitglied des Wackerbarth Forums der Ingenieurkammer Sachsen
- Mitglied des Network of Academics and Professionals im Rahmen des European Distance and E-Learning Network (EDEN)
- Mitglied des wissenschaftlichen Komitees der GUIDE Assosiation (Herausgeber) für das International Research Journal on digital future „Formamente“
- Gutachter für BMBF-Programms zur Förderung angewandter Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (FHprofUnd), „Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke“ e.V. (AiF)



- Reviewer for the Journal Knowledge Management Research & Practice (KMRP), published by Palgrave Macmillan, Macmillan Publishers Limited, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, England
- Reviewer and Member of the conference programme committee of the European Conference on Knowledge Management (ECKM). Barcelona. Spain. 2007
- Session Chair: Thematic Workshop European Area „Excellence Models For a Global University Network“ of the Global Universities in Distance Education (GUIDE)
- Kuratoriumsvorsitzender der Stiftung „Sachsen Land der Ingenieure“

Gästeliste

Bauer, M.	Technische Universität Krakau, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen
Bodorova, Jana	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK)
Britzke, B.	Leiter, MTM-Institut Zeuthen
Dudek, M.	Technische Universität Krakau, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen
Faşanok, M.	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK), Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
Friedrich, G.	Geschäftsführer, Studien- und Technologietransferzentrum Weiz GmbH
Gebhardt, R.	Leiter Transferzentrum, STFI - Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
Georgiadis, P.	Department of Mechanical Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
Hertwig, J.	Geschäftsführer, N+P Informationssysteme GmbH, Meerane
Hiersemann, R.	Vorstandsvorsitzender des VDI WsBV Chemnitz und Geschäftsführer der Hiersemann Prozessautomation GmbH
Hoffmann, A.	Geschäftsführer, ARC Solutions GmbH
Jungnickel, Elke	Education Project Manager, Parametric Technology GmbH
Klingbeil, L.	Geschäftsführer, PROCIM Systemtechnik GmbH
Laroque, C.	wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Wirtschaftsinformatik des Heinz Nixdorf Institutes, Universität Paderborn
Mečár, M.	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK)
Mehnert, J.	Technischer Leiter, NILES-SIMMONS, Industrieanlagen GmbH
Müller, E.	TU Chemnitz, Fakultät Maschinenbau, Institut für Betriebswissenschaften und Fabrikssysteme
Schuster, B.	Bereichsleiter CAD/CAM/PDM, N+P Informationssysteme GmbH, Meerane
Szarata, A.	Technische Universität Krakau, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen



Tietz, H.-D.	WHZ
Trommler, U.	Vorstand, CBS Information Technologies AG
Tsering, G.	Senior Executive Vice President Operations and Business Support, DKSH Group
Vojtovič, S.	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK), Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
Wild, A.	Leiter der IBM Niederlassung Chemnitz



3.5 Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg

Dekanin: Prof. Gisela Polster

Forschungsschwerpunkte

- Geschichte des Musikinstrumentenbaus (insbesondere des vogtländischen bzw. sächsischen Musikinstrumentenbaus)
- Applikationsforschung zu Lacken
- Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen gestalterischen und konstruktiven Parametern und akustischen bzw. sonstigen qualitativ relevanten Eigenschaften von Musikinstrumenten
- Vertiefung der Kenntnisse über den Funktionsmechanismus der Musikinstrumente und der Perception durch Hörer und Spieler
- Instrumentenkundliche Analyse und katalogmäßige Erfassung von historischen Instrumenten aus dem Bestand der Musikinstrumentenmuseen
- Entwicklung neuer gestalterischer und/oder konstruktiver Lösungen
- Einsatz und praktische Erprobung alternativer Materialien, insbesondere unter dem Aspekt der Substitution nur noch begrenzt verfügbarer traditioneller Materialien
- Entwicklung bzw. Weiterentwicklung objektiver Prüf- und Messverfahren zur objektiven Bewertung qualitätsrelevanter Eigenschaften von Musikinstrumenten
- Weiterentwicklung und Qualitätsverbesserungen an traditionellen Musikinstrumenten
- Überprüfung und Evaluierung, empirischer Erfahrungen des traditionelle Musikinstrumentenbaus

Voraussetzungen für Drittmittelwerbung

- Entsprechend der Besetzung (1 Akustiker / 1 Historiker) können die oben genannten Schwerpunkte realisiert werden.
- Mit der Einrichtung eines Lacklabors bestehen optimale Voraussetzungen zur Bearbeitung von Aufgaben zur Oberflächenbehandlung von Musikinstrumenten.
- Ein Tonstudio und ein Fotostudio befinden sich in Vorbereitung.
- Die technische Ausstattung erfüllt die Mindestanforderungen; auf dem Gebiet der Akustik und Laborausstattung für Restaurierungsarbeiten besteht weiterhin Ergänzungsbedarf.
- Durch Anschaffung eines mobilen FFT-Analysators haben sich die Voraussetzungen für externe akustische Messungen verbessert.

Projektübersicht

Voigt, J.; Prof., Braune, K.; Honorar- lehrkraft, Studenten, 2. Sem.	Entwicklung von Spielbaukästen zum Thema „Mineral“ für das neue Museum „Terra Mineralia“ im Freiburger Schloss Freudenstein
Voigt, J.; Prof., Hofmann, F.; Stud.	„Die Hospitalkirche Annaberg-Buchholz“ - Ein gestalterisches Angebot an die Kirchgemeinde St. Annen für die multifunktionale Nutzung des Kirchenschiffes
Voigt, J.; Prof., Weinberg, A.; Stud.	„Der Spielplatz mitten im Dorf“ - Ein Spielprojekt für die Gemeinde Pobershau mit inhaltlichen Bezügen zum historischen Bergbau



Friebel-Legler, E.; Prof., Studenten, 4. Sem.	Visionen zur funktionalen Einsatzuniform der Polizei Sachsen, 03/2008 bis 07/2008
Friebel-Legler, E.; Prof., Ott, A.; Stud.	Chamäleon - eine Business-Travel-Kollektion für die Firma W.L.Gore & Associates GmbH, 03/2008 bis 07/2008
Meinel, E.; Prof., Kirmse, A.	Gitarre im Faserverbundprinzip, 03/2008 bis 07/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Barth, C.	Die Chromatisierung der Harfe, 10/2007 bis 03/2008
Meinel, E.; Prof., Müller, K.	Erkenntnisse und Methode von Benno Streu zur Klangverbesserung an Gitarren, 10/2007 bis 03/2008
Meinel, E.; Prof., Hoffmann, C.	Die Funktion des Saitenhalters, 10/2007 bis 03/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Opel, D.	Die Bauweise der Lira da braccio, 10/2007 bis 03/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Pruschitzki, E.	Die Geigenmacher-Familie Schönfelder im 18. und 19. Jahrhundert, 03/2008 bis 07/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Opel, D.	Die Lira in der Renaissance, 03/2008 bis 07/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Baker, K. L.	The Talbot-Manuscript (c. 1690) as a source for historical bowed instrument making, 03/2008 bis 07/2008
Meinel, E.; Prof., Stock, V.	Zur Funktion des Bassbalkens, 03/2008 bis 07/2008
Michel, A.; Prof. Dr., Hurtig, M.	Johann Gottlob Thielemann und der Berliner Gitarrenbau um 1800, 03/2008 bis 07/2008
Schönitz, J., Künzel, K.	Zur Konzeption akustischer Bassgitarren, 03/2008 bis 07/2008
Meinel, E.; Prof., Vorreiter, F.	Bau einer Konzertgitarre in experimenteller Bauweise, 03/2008 bis 07/2008
Meinel, E.; Prof., Kirmse, A.	Zur Konzeption von Gitarren Robert Bouchets, 03/2008 bis 07/2008
Hanisch, G.; Prof., Harzer, R.; Stud.	Oberflächenreflexionen – eine Kollektion von Bekleidungsstoffen, 03/2008 bis 07/2008
Hanisch, G.; Prof., Hildebrand, E. Stud.	Kombinationsdrucke – Raumtextil, 03/2008 bis 07/2008
Hanisch, G.; Prof., Fischer, J.; Stud., Glyher, K.; Stud.	Flächenentwicklung im Dialog - dreidimensionale Ergebnisse, - zweidimensionale Ergebnisse, 03/2008 bis 07/2008
Polster, G.; Prof., Schmidt, U., Daniel, K. S.: Stud.	„Kopfschmuck - unikat und seriell“, Aspekt der Materialkombination in der Ätztstickerei, bis 07/2008
Polster, G.; Prof., Schulze, A.; Prof., Hohmuth, A.; Stud.	„Die Hülle“, Filz – Körper – Raum, bis 07/2008
Polster, G.; Prof., Heckel, L.; Stud.	„Experimentelle Mantelform im historischen Kontext“, bis 07/2008



Projektkurzberichte

Entwicklung von Spielbaukästen zum Thema „Mineral“ für das neue Museum „Terra Mineralia“ im Freiburger Schloss Freudenstein

Situation

Die weltgrößte Privatschenkung von Mineralien an die Stadt Freiberg war Auslöser des Umbaus von Schloss Freudenstein zu einem Museum für Mineralogie. Innerhalb des Hauses entstand ein Kreativspielplatz für Kinder unterschiedlicher Altersgruppen, um spielerisch an die Thematik des Hauses heranzuführen. Die Leitung des Institutes für Mineralogie an der TU Bergakademie Freiberg bat die Fakultät Angewandte Kunst Schneeberg um Unterstützung bei der Entwicklung von Spielmitteln.

Aufgabe

Zum Erkennen mathematischer und geometrischer Gesetzmäßigkeiten im Bereich der Mineralogie bzw. um ein kindgerechtes Heranführen an das Thema Mineral zu ermöglichen, sollte ein Satz von Spielmitteln entstehen, der unter Anleitung von den Kindergruppen im Terra Mineralia genutzt werden kann.

Ergebnis

Im Ergebnis der Aufgaben entstanden Spielbaukästen mit geometrischen Bausteinen, die sich zwar nicht streng an tatsächliche Kristallstrukturen orientieren, aber im übertragenen Sinne die Formen- und Farbvielfalt in diesem Bereich demonstrieren. Losgelöst von den klassischen Kristallmodellen aus dem universitären Ausbildungsbetrieb lassen sich mit den Baukasten-Inhalten eigene und kindgerechte Kristallwelten bauen. Das Kind erfährt über die einfachen und logischen Bausteinformen viel zu den Themen Geometrie, Reihung, Stapelung und Farbmischung. Zehn verschiedene Baukästen sind ihrer inneren Geometrie so angelegt, dass alle Inhalte in eine jeweils gleich große Kiste passen.



Abbildung 1: Spielbaukasten



Abbildung 2: Spielbaukasten

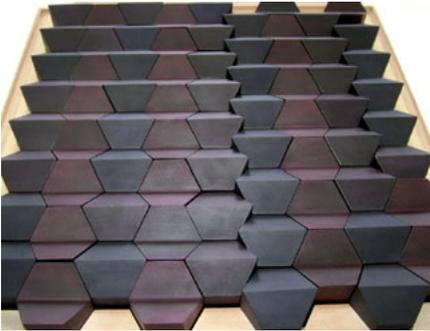


Abbildung 3: Spielbaukasten



Abbildung 4: Spielbaukasten

Stichworte/Deskriptoren

Spielplatzgestaltung, Bergbau, Erzgebirge

Projektleitung und -durchführung

Prof. Jochen Voigt

Telefon: 03772/3507-16

„Die Hospitalkirche Annaberg-Buchholz“ - Ein gestalterisches Angebot an die Kirchengemeinde St. Annen für die multifunktionale Nutzung des Kirchenschiffes

Situation

Die Annaberger Hospitalkirche steht seit Jahrzehnten ungenutzt und baulich in Mitleidenenschaft gezogen, weshalb die Kirchengemeinde St. Annen in Annaberg ein Konzept entwickelte, welches Möglichkeiten einer neuen Nutzung der Kirche aufzeigt. Geplant ist ein multimediales Zentrum mit dem Titel „Forum für zeitgenössische Kunst“. Ziel ist ein Umbau der Kirche, der diesem Anliegen gerecht wird.

Aufgabe

Unter Berücksichtigung des historischen Bauwerkes und seiner Geschichte war ein gestalterisches Konzept zu entwickeln, welches aus dem Kirchenschiff einen neuen Raum mit Ausstellungs- und Auftrittsmöglichkeiten zu schaffen imstande ist. Dabei stellte eine gewisse Wandelbarkeit die Grundanforderung dar, um Veranstaltungen mit unterschiedlichem Charakter zu ermöglichen.

Ergebnis

Nach entsprechenden Voruntersuchungen zum Istzustand des Kirchenschiffes und einer Analyse der nachträglich vorgenommenen Einbauten wurde die völlige Entkernung des Raumes vorgeschlagen und der Einbau einer auf dünnen Pfeilern schwebenden zweiten Ebene konzipiert. Der klassische Emporengedanke wurde umgekehrt, die Empore gewissermaßen in die Mitte des Raumes verlegt. Stattdessen bleiben die umlaufenden Wände frei, um den Blick auf die historischen Fenster zu ermöglichen. Unter der zweiten Ebene werden verschiebbare Wände montiert, die (frei hängend) das Anlegen verschiedener Raumsituationen ermöglichen. Sie dienen gleichzeitig als Ausstellungsflächen. Auf der zweiten Ebene wurde eine weitere Ausstellungsfläche konzipiert, die aber auch als Auf-



stellfläche für Stühle fungiert, so dass von oben zum Chorbereich der Kirche geschaut werden kann (Filmaufführungen). Ein Minicafé auf der zweiten Ebene lädt zum Verweilen ein. Unter der zweiten Ebene werden durch Verkürzung des Kirchenschiffs Räumlichkeiten für Sanitär, Garderobe und Lager geschaffen. Entwürfe für Vitrinen und freie stehende Stellwände rundeten die Konzeption ab.



Abbildung 5: Virtuelle Darstellung, Ansicht 1



Abbildung 6: Virtuelle Darstellung, Ansicht 2

Stichworte/Deskriptoren

Sakralbau / Innenarchitektur / Ausstellungsgestaltung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Jochen Voigt

Telefon: 03772/3507-16



„Der Spielplatz mitten im Dorf“ - Ein Spielprojekt für die Gemeinde Pobershau mit inhaltlichen Bezügen zum historischen Bergbau

Situation

Die Erzgebirgsgemeinde Pobershau, die sich mit überdurchschnittlich vielen und qualitativ hochwertigen kulturellen Projekten einen Namen gemacht hat, strebte den Bau eines Spielplatzes an, der inhaltlich an die Bergbautradition des Ortes anknüpft, formal aber zeitgemäß und nicht „heimattümelnd“ wirkt. Ein bereits bestehender, aber wenig attraktiver und inzwischen verschlissener Spielplatz sollte an Stelle des neuen Entwurfs weichen.

Aufgabe

Die Aufgabe bestand im Entwurf eines Spielplatzes, der diesen Anforderungen gerecht wird, sich in das Ortsbild einfügt und vor allem die landschaftlichen Gegebenheiten berücksichtigt. Der Spielplatz sollte sich aber schon von weitem den Besuchern des Ortes als besuchenswerte Oase kenntlich machen. Der Platz liegt in der Nähe des Flusses „Rote Pockau“ am Rande einer parkähnlichen Grünanlage.

Ergebnis

Losgelöst von üblichen Konzepten entstand ein kreisrunder, von einer Hecke umgrenzter Platz, dessen Zentrum von einem hohen begehbaren Turm gebildet wird, der sich von den Fördertürmen des Bergbaus ableitet. Um das Zentrum noch deutlicher zu gestalten, erfolgte die Aufschüttung eines Hügels, auf dem der Turm erhöht steht. Durch den Hügel verlaufen Röhren, die von den Kindern im Sinne eines „alten Bergwerkes“ durchkrochen werden können. Der Einstieg kann direkt vom Turm aus erfolgen, auf den Brücken führen. Der Geometrie des Kreises folgend wurde der Platz in vier gleich große Segmentabschnitte geteilt, die verschiedene Spielgeräte beinhalten. Der Spielplatzentwurf wurde von der Gemeinde angenommen und durch die Werkstätten am Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg im Herbst 2008 realisiert. Schon von weitem sichtbar, leuchten die orangerot gehaltenen, höhengestaffelten Metallteile des Spielplatzes aus der Landschaft heraus und machen neugierig auf das Spielerlebnis.



Abbildungen 7: Montagefotos während des Aufbaus



Stichworte/Deskriptoren

Spielplatzgestaltung, Bergbau, Erzgebirge

Projektleitung und -durchführung

Prof. Jochen Voigt

Telefon: 03772/3507-16

„Visionen zur funktionalen Einsatzuniform der Polizei Sachsen“

Situation

Die Deutsche Polizei befindet sich auf dem Weg zu einer neuen blauen Uniform. Die Entwicklung bzw. Gestaltung der Funktionskleidung ist Ländersache.

Aufgabe

Die Aufgabenstellung beinhaltete das Entwickeln und Visualisieren und Realisieren eines visionären Kleidungskonzeptes für eine funktionale Einsatzuniform der Polizei Sachsen entsprechend den vielfältigen dienstspezifischen Anforderungen.

Ergebnis

Innerhalb eines Semesters absolvierten die Studierenden des gesamten Prozess der Produktentwicklung von Recherche und Ideenentwicklung über Modellentwurf, Schnittgestaltung, Technologie und Industrieschnitt bis zur Anfertigung ausgereifter Prototypen und der Erarbeitung einer digitalen Präsentation der Produktideen. Entstanden sind vielfältige Designideen und Gestaltungslösungen, die Modernität, Innovation und Funktionalität gekonnt miteinander verbinden.

Die Ergebnisse des Projekts würden an das Innenministerium und den Polizeipräsident des Freistaates Sachsen übergeben.

Sie dienen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Sensibilisierung für zeitgemäße Ansprüche an Funktionsbekleidung der Polizei. Neben der veränderten Gestaltung einzelner Bekleidungsstücke wurden im Besonderen die zum Einsatz gekommenen Materialien untersucht und die Anforderungen an Optik und Gebrauchswert in enger Zusammenarbeit mit der Polizei getestet und bewertet.

Die Visionen der Studenten haben zur Entscheidungsfindung für die neue sächsische Uniform beigetragen. Das Projektergebnis wurde vom Polizeipräsidenten des Freistaates Sachsen in einem Dankschreiben gewürdigt. Präsentation der Modelle in Presse und Fernsehen dienen außerdem der Öffentlichkeitsarbeit der Westsächsischen Hochschule Zwickau bzw. dem Studiengang Angewandte Kunst Schneeberg.



Abbildungen 8:

Entwurf Carola Schröder

Entwurf Claudia Haase

Entwurf Luise Barsch

Entwurf Josephin Berger



Entwurf Romy Gallwitz



Entwurf Pauline Bröcher



Entwurf Sandra Horvath



Entwurf Sandra Horvath

Stichwort/Deskriptoren

Funktionsmaterialien, unkonventionelle Lösungen für Polizeiuniformen

Projektleitung und -durchführung:

Angewandte Kunst Schneeberg

Prof. Edith Friebel-Legler (Projektleitung, Entwurf)

Telefon: 03772/3507-39

Dorette Bárdos (Entwurf, Umsetzung, Präsentation)

Telefon: 03772/3507-73

Ingrid Eichert (Verarbeitung, Umsetzung Stickerei)

Birgit Jöchel (Produktionsschnitt)

INNtex Innovation Netzwerk Textil e.V.

- Torsten Bätz, Kathi Halama

Polizei Sachsen, Leipzig

- Ralf Keitz, Susann Berger

W.L. Gore & Associates GmbH, Putzbrunn

- Helmut Baumann

Sponsoren

W.L. Gore & Associates GmbH

YKK Deutschland

„Chamäleon – eine Business-Travel-Kollektion für die Firma W.L.Gore & Associates GmbH“

Situation

Der Markt für Funktionstextilien gilt als erschlossen. Die Fa. W.L. Gore & Associates GmbH benötigt neue Kunden im modischen Sektor der Bekleidungsindustrie.

Aufgabe

Entwickeln einer Präsentationskollektion für o.g. Firma mit der Zielstellung, die neu entwickelten Materialien in ihrer Vielfalt für den Einsatz im Modebereich zu demonstrieren.

Ergebnis

Als Ausgangspunkt und Inspiration für die Kollektionsgestaltung wurde das Chamäleon gewählt. Als Inbegriff für Wandelbarkeit und Reagieren auf unterschiedlichste Situationen.



Es wird zum Synonym für das Zeitlose – es schaut zurück und gleichzeitig nach vorn. Anke Ott vermittelt mit ihrer Diplomarbeit wie in der modernen Arbeitswelt, die Inszenierung von Kompetenz, Ausstrahlung und Attraktivität kaum noch voneinander zu trennen sind. Tarnen und Auffallen, Dresscode und Individualität, Klassik und Innovation stehen nicht mehr als Gegensätze. Sie werden zu wichtigen Faktoren für die Gestaltung dieser Diplomarbeit. Die entstandene Modellkollektion ist funktional, alltagstauglich und hat ein großes Potential für die unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der verwendeten Gore-tex-Produkte.

Anke Ott wurde beim Bayrischen Staatspreis für Design 2008 für ihre Diplomarbeit mit einer Anerkennung ausgezeichnet.



Abbildungen 9: Diplomkollektion Anke Ott

Stichworte/Deskriptoren

Funktionsmaterialien, unkonventionelle Lösungen für Business-Travel-Kollektionen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Edith Friebel-Legler

Dorette Bárdos

Lutz Biewer (W.L.Gore & Associates GmbH)

Telefon: 03772/3507-39

Telefon: 03772/3507-73

„Konzertgitarre in experimenteller Bauweise“

Situation

Musikinstrumente stehen in einer langen Tradition. Die Instrumentenbaugeschichte ist reich an Erfindungen und Entwicklungen, ist jedoch wie im Falle der Gitarre nicht als abgeschlossen zu betrachten. Neue innovative konstruktive Prinzipien können Klangverbesserungen erreichen oder neue Klangrichtungen erschließen.

Aufgabe

Ziel ist der Bau einer Konzertgitarre mit mehreren Experimenten zur klanglichen Optimierung.



Ergebnis

Gegenüber traditionell gebauten Instrumenten weist die experimentelle Gitarre (Abbildung 10) eine Vielzahl von konstruktiven Modifikationen und Innovationen an Hals, Schallloch und Korpus auf. Insbesondere ist die Stegkonstruktion zu nennen, die bezüglich des Saitenknickwinkels (Kraftübertragung) und nicht verleimtem Steg dem Gitarrenbau interessante Möglichkeiten eröffnet. Ein zusätzliches verschließbares Schallloch in der Zarge (Abbildung 11) ermöglicht dem Gitarrenbauer, nachträglich am fertigen Instrument durch Eingriffe und Manipulationen im Korpusinneren eine Feinabstimmung der Eigenfrequenzen vorzunehmen. Für Spieler bietet diese Lösung zudem die Chance, durch Verändern der Helmholtzresonanz auf den Klang individuell noch stärker Einfluss zu nehmen. Sämtliche baulichen Schritte wurden durch Messungen untersetzt.



Abbildung 10: Vorderansicht



Abbildung 11: Verschließbares Zargenschallloch

Stichworte/Deskriptoren

Experimenteller Musikinstrumentenbau, Zupfinstrumente, Gitarren

Projektleitung und -durchführung

Prof. Eberhard Meinel, Florian Vorreiter

Telefon: 037422/2094

„Die Lira in der Renaissance – Nachbau einer Lira da gamba“

Situation

Als Grundlage heutiger Streichinstrumente werden insbesondere Violinen, Violen und Gamben der Renaissance gesehen. Für ein umfassendes Verständnis der Entwicklung der Streichinstrumente muss jedoch auch die Betrachtung der Liren einbezogen werden.

Die Aufführungspraxis mit historischen Musikinstrumenten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Da original erhaltene Instrumente kaum noch für die Musikpraxis einsetzbar sind, müssen Nachbauten mit einem zeitgemäßen Klangcharakter zur Verfügung stehen.



Aufgabe

Ziel ist neben einer historischen Darstellung der Liren der Nachweis der Bauweise anhand eines Nachbaus.

Ergebnis

Eine umfassende Analyse der Konstruktionsprinzipien und der Klangeigenschaften, aber auch des historischen Umfeldes der Liren in der Renaissance bildet die Grundlage für den Nachbau einer Lira da gamba. Dazu wurden alle verfügbaren Quellen, d.h. Traktate, Abhandlungen, Gemälde und erhaltene Instrumente einbezogen. Die Auswertung ergab, dass die Liren für die Entwicklung der Streichinstrumente in der Renaissance einen wesentlichen Beitrag leisteten, danach aber an Bedeutung verloren. Anhand des aufwändigen Nachbaus (Abbildung 12 und 13) - Vorbild ist eine Lira da gamba von Antonio Brensio aus dem Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig aus dem Jahre 1592 - konnten die Gründe dafür nachgewiesen werden. Gegenüber den zeitgleichzeitig sich entwickelnden Violineninstrumenten weisen Liren bauliche Schwächen auf, und sie erwiesen sich als weniger anpassungsfähig an die Ansprüche der sich ständig weiterentwickelnden Musikaufführungspraxis.



Abbildung 12 (links): Nachbau einer Lira da gamba von Danny Opel



Abbildung 13 (rechts): Kopfgestaltung

Stichworte/Deskriptoren

Historischer Musikinstrumentenbau, Liren, Lira da gamba

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Günther Mark, Danny Opel

Telefon: 037422/2094

„Oberflächenreflexionen - eine Kollektion von Bekleidungsstoffen“

Situation

Die Verbindung von Digitaldruck und Effektfarben war Herausforderung für erste Untersuchungen in unserer Hochschul-Druckwerkstatt.



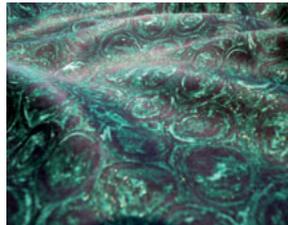
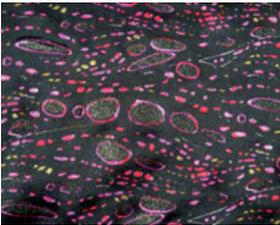
Aufgabe

Zu untersuchen war eine dominante Wirkung von Licht und Glanz in exklusiven Bekleidungsstoffen. Die Wirkung sollte entstehen über den Einsatz besonders reflektierender Pigmente sowie über eine farbbimnante Leuchtkraft, in deren Folge ein Abwägen zwischen Digitaldruck und Handsiebdruck gefordert war.

Ergebnis

In vier exklusiven Serien werden unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt. Zwei Serien basieren auf Entwurfstechniken von Collage und Maltechnik. Eine Serie basiert auf Fotomotiven reflektierender Oberflächen von Käfern und Schmetterlingen, eine Serie basiert auf digital verfremdeten Fotografien metallischer Oberflächen. Das spannungsvoll arrangierte Farbkonzept betont die Exklusivität der Serien und bestimmt unterschiedliche Farbcharaktere, die durch differenzierte Glanzlichter erhöht werden. Der daraus resultierende sparsame und gezielte Einsatz der Glanzpigmente steigert die edle Wirkung dieser Kollektion.

Reflexionen erscheinen als Glanzstaub, in Glanzpunkten, Glanzlinien und als Glanzfläche in differenzierter und sensibler Form. Die Kombination von Digitaldruck und Handsiebdruck überzeugt durch eine geschickte Handhabung der gestalterischen Mittel. Die Abstimmung der Oberflächenreflexionen auf das Material Seide macht die Exklusivität der Farbigkeit aus.



Abbildungen 14: Detailsichten

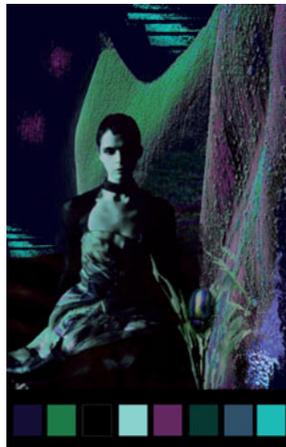


Abbildung 15: Farbcollagen



Stichworte/Deskriptoren

Glanzstaub, Glanzpunkte, Digitaldruck

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gudrun Hanisch

Telefon: 03772/3507-37

„Kombinationsdrucke - Raumtextil“

Situation

Die Inbetriebnahme eines Digitaldruckers für Stoff legte nahe, Digitaldruck und Handsiebdruck zu verbinden. Die unterschiedlichen Möglichkeiten der beiden Verfahren erforderten gestalterisch-technische Erkundung.

Aufgabe

In großflächiger und großzügiger Anlage sollten Stoffe für Räume mit unterschiedlicher Funktion und Wirkung entstehen. Dichte und Transparenz, Glanz und 3-D-Effekte, Struktur und Großflächigkeit in der Formsprache mit der Spezifik der Druckverfahren waren Gegenstand der Erkundung.

Ergebnis

Erkundungen führten zu transparenten Flächen, in denen Materialglanz, Effektglanz und Transparenz diffizile abgestimmte Wirkungen erzeugen. Im Kontrast dazu stehen Flächen differenzierter malerischer Strukturen und kraftvoller Farbigkeit. Der Handsiebdruck ermöglicht mit Akzentuierung durch Glanz- und Schaumpigmente das Durchbrechen der digitalen Genauigkeit und erzielt in der Kombination eine neue Materialästhetik dieser Oberflächen. Handzeichnung und Strukturfindung sind für beide Druckverfahren Basis. Die Untersuchungen zeigen Möglichkeiten und Grenzen beider Druckverfahren.

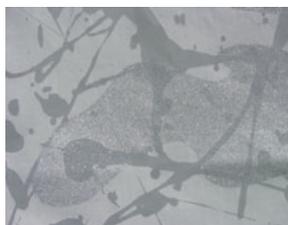
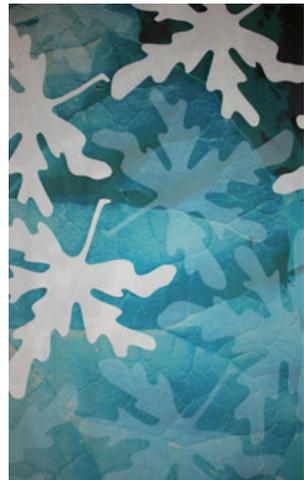


Abbildung 16: Detailansichten

Abbildung 17:
Realisierter Entwurf



Stichworte/Deskriptoren

Stoffdruck digital, Effektpigmente

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gudrun Hanisch

Telefon: 03772/3507-37

„Flächenentwicklung im Dialog

- dreidimensionale Ergebnisse
- zweidimensionale Ergebnisse“

Situation

Einen großen Stellenwert in Designateliers hat die Kommunikation. Die Entwurfentwicklung dieser Kollektion sollte dieser Forderung Rechnung tragen.

Aufgabe

Die Vision eines gemeinsamen Designateliers bestimmte das Vorgehen der zwei Diplomanden. Ziel war eine Kollektion zweidimensionaler und dreidimensionaler Flächen für Bekleidung, die sowohl trennende wie gemeinsame Aspekte in sich trägt und einen sowohl individuellen wie kommunikativen Entwicklungsweg aufweist.

Ergebnis

Die Kollektion bietet durch ihr differenziertes und individuelles Angebot ein umfangreiches Spektrum, um mehrere Zielgruppen mit Kombinationsmöglichkeiten anzusprechen. Ein gemeinsames Form- und Farbkonzept ist die Basis für die Anwendung verschiedenster textiler Verfahren und Materialien. Den Autorinnen ist es gelungen, zeichnerische Ideenfindung mit Erkundungen im Handsiebdruck, in der Maschinenstickerei, im Wasserstrahlschneiden und Laserstrahlschneiden zu verbinden. Mit einer Fülle von eingesetzten Werkstoffen und Effektfarben erreichen sie mit subtiler Vielfalt eine spannungsreiche Geschlossenheit der Kollektion. In gemeinsamer Erarbeitung und ständiger Kommunikation konnte eine Leistungssteigerung in Umfang und an gestalterischer Qualität erreicht werden.



Abbildungen 18: Siebdruck in Kombination mit Wasserstrahlschneiden

Lasertechnik

Lasertechnik



Handsiebdruck



Handsiebdruck



Siebdruck/Stickerei



Stichworte/Deskriptoren

Kommunikative Individualität, Designatelier Textil

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gudrun Hanisch

Telefon: 03772/3507-37

„Kopfschmuck - unikat und seriell“

Aspekt der Materialkombination in der Ätzstickerei

Situation

Stickerei ist traditionell eine flächenbildende Technik.

Aufgabe

Entwicklung innovativer gestickter Spitzen an der ZSK-Kombi Spezialstickmaschine Typ JCS

Ergebnis

Durch das Zusammenspiel unterschiedlicher Materialien (Edelstahldraht, Polyester, Effektgarn und Viskose) während des Stickprozesses entsteht ein neues Erscheinungsbild von Ätzspitze. Durch das Umstickten von Edelstahldraht erzielt man eine Stabilität und Formbarkeit und erweitert somit die Einsatzmöglichkeiten von Ätzspitzen. Dies ist ein wichtiger Impuls für die Stickereiindustrie.

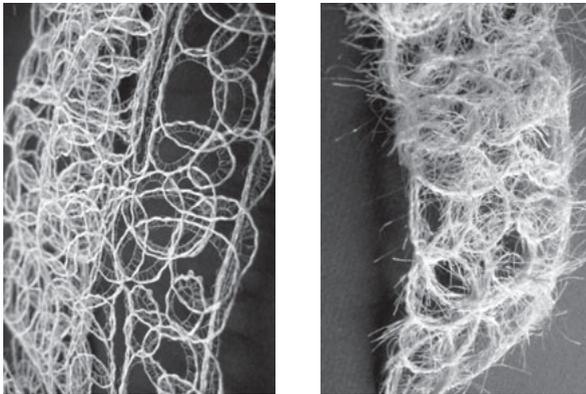


Abbildung 19: Detailstudie Stickerei-Experiment

Stichworte/Deskriptoren

Materialkombination in der Sticktechnik

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster

Telefon: 03772/3507-57

Dipl.-Des. Ute Schmidt

Telefon: 03772/3507-30



„Die Hülle“ Filz – Körper - Raum

Situation

Handfilz ist eine flächenbildende Technik.

Aufgabe

Untersuchung zur maximalen plastischen Ausformung mit Objektcharakter

Ergebnis

Entstanden ist eine Formengruppe konkav ausgearbeiteter Module in Handfilztechnik, die den Grenzpunkt des Machbaren erreichten. Der zugrunde liegende gestalterische Anspruch wurde durch die Kombination individuell bedruckter Seidenstoffe und Wollvlies zu eigenständigen neuen Flächenlösungen geführt.



Abbildungen 20:

Detailaufnahme realisierte Filzobjekte

Realisiertes Produkt

Stichworte/Deskriptoren

Maximale plastische Ausformung von Handfilz

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster

Telefon: 03772/3507-57

Prof. Annerose Schulze

Telefon: 03772/3507-57

„Experimentelle Mantelformen im historischen Kontext“

Situation

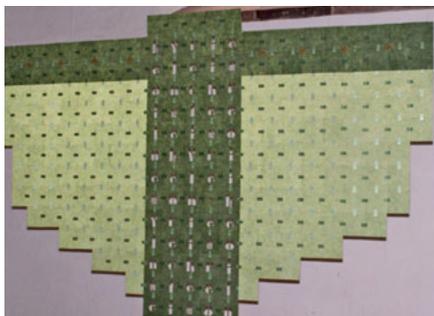
Untersuchung textiltypischer Strategien

Aufgabe

Mit experimentellen Verfahrenstechniken Flächenbildungen zu schaffen für den Einsatz von Textilien im Raum

Ergebnis

Ein traditioneller Vorgang der Sticktechnik mit neuen Verbundstoffen erschließen Optionen für den Einsatz von Kunst am Bau.



Abbildungen 21:

Detailaufnahme gewachste Fläche
mit Verbindungselement Stickerei

Realisiertes Produkt

Stichworte/Deskriptoren

Neuartige Flächenkombinationen mit Stickerei

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster

Telefon: 03772/3507-57

Fachveranstaltungen

April	Workshop „Zither“, Markneukirchen, 18. - 20.04.2008, (Leitung Prof. Scharf, Linz)
Mai	Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, Markneukirchen, 20.05.2008, (Leitung Prof. Michel)
Juni	Workshop „Bogenbau“, Markneukirchen, 19. - 22.06.2008, (Leitung R. Pfau, Plauen)
Oktober	XIV. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig: Historischer Musikinstrumentenbau in Mitteldeutschland. Leipzig, 01.10.2008, (Leitung Prof. Michel, Prof. Meinel)
Oktober	Kolloquium 20 Jahre Studiengang Musikinstrumentenbau, Markneukirchen, 17.10.2008, (Leitung Prof. Michel)

Vorträge

Meinel, E.	Akustik und Messtechnik, 05.05.2008, Markneukirchen
Michel, A., Meinel, E.	Methodische Probleme der Musikinstrumentenforschung, Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, 20.05.2008, Markneukirchen



Michel, A.	Das Forschungsprojekt "Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau im 18. und frühen 19. Jahrhundert" - Konzeption, Methoden und Ergebnisse, Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, Markneukirchen, 20.05.2008
Michel, A.	Der Weimarer Hof-Instrumentenmacher Jacob August Otto - Legende und Wirklichkeit, Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, 20.05.2008, Markneukirchen
Meinel, E.	Die Gitarre Johann Hubert Knößing, Leipzig 1807 (Markneukirchen, Musikinstrumenten-Museum, Inv.-Nr. 1098) und deren Nachbau von Richard Jacob u. Thomas Ochs - Akustische Untersuchungen, Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, 20.05.2008, Markneukirchen
Hurttig, M.	Der Berliner Instrumentenmacher Johann Gottlob Thielemann und seine Stellung im Gitarrenbau des frühen 19. Jahrhunderts, Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau“, 20.05.2008, Markneukirchen
Pfau, R.	Zur Geschichte des Bogenbaus, Workshop „Bogenbau“, 21.06.2008, Markneukirchen
Meinel, E.	Bogenbau und Akustik, Workshop „Bogenbau“, 21.06.2008, Markneukirchen
Von Rüden, H.	Die Gitarren des Gothaer Instrumentenmachers Johann Wilhelm Bindernagel, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Neumann, P.	Methoden zur Herkunftsbestimmung von Gitarren am Beispiel einer Barockgitarre aus dem Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Meinel, E.	Akustische Untersuchungen an historischen sächsisch-thüringischen Streich- und Zupfinstrumenten, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Waltner, A.	Anmerkungen zu Werk und Werkstatt von Richard Jacob „Weißgerber“, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Mehler, A.	Der vogtländische Streichinstrumentenbau des 17. und 18. Jahrhunderts - stilistische und konstruktive Besonderheiten der Da-braccio-Instrumente aus der Zeit des historisch-vogtländischen Geigenbaus vom 17. bis frühen 19. Jahrhundert, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig



Mende, S.	Die Viola da gamba von Joachim Tielke, Hamburg 1694, im Schloßmuseum Weimar, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Hurttig, M.	Johann Gottlob Thielemann und der Berliner Gitarrenbau um 1800, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Ochs, T.	Gitarren aus der „Instrumenten-Verschleiß-Anstalt“ von Christoph Ehrlich (1781 - 1830), Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Milbradt, S.	Theorbierte Zistern in Sachsen - Anmerkungen zur Konzeption des Nachbaus der Zister Inv.-Nr. 632 aus dem Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Internationaler Kongress der Gesellschaft für Musikforschung am Institut für Musikwissenschaft der Universität Leipzig, 01.10.2008, Leipzig
Meinel, E.	Die Gründung der „Fachschule für Musikinstrumentenbau“ in Markneukirchen 1988, Kolloquium 20 Jahre Studiengang Musikinstrumentenbau, 17.10.2008, Markneukirchen
Michel, A.	Der Studiengang Musikinstrumentenbau Markneukirchen - Konzeption, Entwicklung, Perspektiven, Kolloquium 20 Jahre Studiengang Musikinstrumentenbau, 17.10.2008, Markneukirchen

Wissenschaftliche Publikationen

Michel, A. (Hrsg.), Kießig, A., Meinel, E., Ochs, T., von Räden, H., Waltner, A.	Gitarren von Richard Jacob „Weißgerber“. Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig. Katalog. Leipzig 2007, 195 S., 142 Abb., Verlag Janos Stekovics, Dössel, ISBN 978-3-89923-169-4 & Verlag des Museums für Musikinstrumente der Universität Leipzig, ISBN 978-3-9804574-6-0 (incl. 1 Audio-CD)
Michel, A., Müller-Harag, U.	„Die Gitarre ist da, und sie hat einen schönen Ton.“ Die Gitarre im klassischen Weimar. In: Kulturjournal Mittelthüringen V (5/2008)

Messen und Ausstellungen

Januar 2008	Heimtex, Ausstellungsbeitrag Studiengang Textildesign
14. - 20. 01.08	IMM Köln, Ausstellung Studiengang Holzgestaltung
05. - 20.04.08	Ausstellung „stickstich 08“ in der Galerie der Schaufstickerei Plauen, Studiengang Textilkunst / Textildesign
Mai 2008	Ausstellung von Historischen Gitarren und Studien- und Projektarbeiten zum Kolloquium „Thüringisch-sächsischer Gitarrenbau im 18. und frühen 19. Jh.“, Studiengang Musikinstrumentenbau



April - Juli 2008	Techno Threads - Fashion of the Future, Science Gallery, Trinity College, Dublin, Irland, Diplomkollektion von Melanie Kühnert „Orlando - Das Britische Kostüm neu interpretiert“
Juni 2008	Haribo - Mit dem Goldbären zur Kultmarke, Modenschau und Ausstellung im Industriemuseum Chemnitz, von Arbeiten des 2. Semesters Studiengang Modedesign, Projekt der Firma Haribo mit deutschen Modeschulen
Juni 2008	Ausstellung von Studienarbeiten in der Hochschulbibliothek Studiengang Musikinstrumentenbau
04. - 06.07.08	Ausstellung anlässlich des OIFDA-Kongresses in Groningen/Niederlande, Studiengang Textilkunst
13.06.08 - 03.01.09	Dreiländerforum „Gebrochenes Weiß“ - Niederlande, Belgien und Deutschland, Studiengang Textilkunst
13.07. - 05.10.08	Ausstellung „EDEN“ in St. Wolfgang Schneeberg, Studiengang Textilkunst
12.09.08 - 05.10.09	Ausstellung „Vision Trinitatis Forum zeitgenössische Kunst“ in der Trinitatiskirche Annaberg-Buchholz, Studiengang Textilkunst
15.10. - 30.11.08	Ausstellung von Studienarbeiten zum 20-jährigen Jubiläum des Studienganges Musikinstrumentenbau
Oktober – Dezember 2008	Holz + Design, Ausstellung im ikkp Reha, Studiengang Holzgestaltung
24. - 26.10.08	DESIGNERS OPEN 2008 in Leipzig, Studiengang Holzgestaltung + Modedesign, Präsentation von aktuellen Diplomarbeiten am eigenen Messestand
November 2008	Defilé 2008, Modeevent mit aktuellen Diplomarbeiten
12.11. - 25.11.08	Ausstellung und Modenschau im SMWK anlässlich der Schacholympiade 2008 Dresden, FB Angewandte Kunst Schneeberg, Studiengang Gestaltung

Mitarbeit in Gremien

Meinel, E.; Prof.	Vogtländischer Förderverein für Musikinstrumentenbau und Innovation e.V.
Meinel, E.; Prof.	Stellv. Vorsitzender des Meister-Prüfungsausschusses Musikinstrumentenbauer der HWK Chemnitz
Meinel, E.; Prof.	Vorsitzender 1. Vogtländischer Gitarreförderverein
Meinel, E. Prof.	AiF - Gutachter
Michel, A.; Prof. Dr.	Chairman of Study Group on Folk Musical Instruments (ICTM)
Michel, A.; Prof. Dr.	Mitarbeit in Forschungsgruppe „Historische sächsische Musikinstrumente“
Michel, A.; Prof. Dr.	Institut für Musikinstrumentenforschung „Georg Kinsky“ e.V., Leipzig, wissenschaftlicher Beirat
Michel, A., Prof. Dr.	Mitglied des Meister-Prüfungsausschusses Musikinstrumentenbauer der HWK Chemnitz



3.6 Fachbereich Architektur

Dekan: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Designer 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 in der Regel über die Bearbeitung von Projekten statt, d. h. die Studierenden sind in die Bearbeitung eingebunden. Die entsprechenden Projekte verfolgen konkrete Aufgabenstellungen aus der Praxis. Oft stehen der gesellschaftliche Wandel in der Region und die daraus resultierenden Fragestellungen im Hintergrund. Die Ergebnisse der Projekte werden über Ausstellungen, Publikationen oder das Internet bekannt gemacht und in den Forschungsbericht der Westsächsischen Hochschule aufgenommen.

Die Forschungsthemen des Fachbereichs Architektur finden sich im Forschungsprofil der Westsächsischen Hochschule Zwickau im Forschungsschwerpunkt 5 „*Architektur, angewandte Kunst, Musikinstrumentenbau*“ wieder. Wesentliche Themen sind:

Regionale Entwicklung und gesellschaftlicher Wandel

Prof. Matthias Grunwald

Revitalisierung von Brachen / Aufzeigen von Entwicklungsszenarien / Entwicklung von Initiativprojekten

Bauen im Bestand

Prof. Dorothea Becker

Weiterentwicklung bestehender Bausubstanz / Ergänzung bestehender baulicher Strukturen / Neue Nutzungen für alte Gebäude

Haus und Stadt

Prof. Tobias Wenzel

Studien zu zeitgemäßen, hybriden Bauformen im Kontext der europäischen Stadt

Mensch und Raum

Prof. Tobias Wenzel, Prof. Hartmut Hornung, Prof. Rainer Hertting-Thomasius,

Wirkung von Raum auf den Menschen / Wahrnehmung von Architektur

Visualisierung

Dipl.-Ing. Stefan Paulisch

Sichtbarmachen räumlicher Veränderungen durch Umsetzung von Planungsprozessen / Variantenabwägung und Erstellen von Szenarien zur Qualifizierung von Planungsentscheidungen



Innovative Bautechniken und energieeffizientes Bauen

Prof. Andreas Nietzold

in Zusammenarbeit mit Prof. Frank Schüler i. V. / Prof. Christian Knoche

Einsatz von zukunftsweisenden Baustoffen / Auswirkungen auf Entwicklungsprozesse von Gebäuden

Projektübersicht

Becker, D.; Prof.	„burgblick“ Zeitgemäßes Wohnen an der Altstadt von Greiz, Entwicklung alternativer Bebauungsvarianten. Zusammenarbeit mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Greiz Bearbeitung: Studierende des BA-Studiengangs; Semesterprojekt : 03/2008 bis 07/2008
Becker, D.; Prof.	„WARWICK“ Umnutzung einer gründerzeitlichen Industriebrache zu einem Erlebnishotel in Markneukirchen. Bearbeitung: Stefanie Dietz, Diplomarbeit, Auftraggeber: WARWICK, Markneukirchen; 03/2008 bis 07/2008
Grunwald, M.; Prof.	„Olympisches Dorf 2018 in München“ Städtebauliche Ideen und Konzepte. Bearbeitung: Studierende des BA-Studiengangs. Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektin Almuth Krause und Stadt München, Referat Stadtplanung, München; 03/2008 bis 07/2008
Hornung, H.; Prof., Wenzel, T.; Prof.	„Motormühle Lübs“ Neue Konzepte für eine historische Mühle in Lübs. Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums Architektur, Auftraggeber: Gemeinde Lübs, 07/2008
Knoche, C.; Prof., Wenzel, T.; Prof.	„Ort der Stille“ Kirchenpavillon für die Landesgartenschau 2009 in Reichenbach/Vogtland. Bearbeitung: Andrea Böhm, Katja Henschel (Studierende des Hauptstudiums), Auftraggeber: Kirchengemeinde Reichenbach, Pfarrer Andreas Alders; Landesgartenbaugesellschaft gGmbH, Geschäftsführerin Kerstin Thomä Initiatorin: Kristina Hack, Landschaftsarchitektin LGS, 06/2006 Kurzprojekt, Fertigstellung April 2009
Schüler, F.; Prof. i. V., Wenzel, T.; Prof.	„EXPO_Pavillon der BRD auf der Weltausstellung 2010 in Shanghai“ Bearbeitung: Diplomarbeiten Markus Kehrer, Thomas Stein; 10/2007 bis 02/2008
Wenzel, T.; Prof.	„Studenten Haus Weimar“ Entwurf eines Hauses für Studierende in Weimar mit Wohnungen und zusätzlicher Nutzung. Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums Architektur und Diplomanden/-innen; 10/2007 bis 02/2008



Wenzel, T.; Prof.	„Botschaft der Portugiesischen Republik in Berlin“ Entwurf einer Botschaft im südl. Tiergartenviertel. Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums Architektur und Diplomanden/-innen, Bearbeitungszeit: 03/2008 bis 07/2008
Wenzel, T.; Prof.	„Kleinkunsthöhle für den Erlebnispark Zwickau“, Tast-, Duft- und Erlebnispark Zwickau e.V., Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums Architektur, Bearbeitungszeit: 06/2008

Projektkurzberichte

MÜNCHEN LÄUFT SICH WARM FÜR OLYMPIA

Architekturstudenten/-innen aus Reichenbach planen das Olympische Dorf 2018

Die Stadt München bewirbt sich zusammen mit Garmisch-Partenkirchen für die Austragung der Olympischen Winterspiele 2018. Auf einem 25 ha großen Areal, das sich südlich des heutigen Olympiaparks in München befindet, soll ein neuer Stadtteil, das „Olympische Dorf 2018“, entstehen. Übergeordnete Strategie der Stadt München ist es, die Nähe zum Olympiapark von 1972 zu nutzen, den „alten Olympiapark“ nachhaltig zu erneuern und wichtige Sporteinrichtungen einer neuen Bedeutung zuzuführen. Darüber hinaus verfolgt die Stadt das Ziel, mit dem Olympischen Dorf ein neues, identitätsstarkes Stück Stadt zu entwickeln, welches den zukünftigen Anforderungen an Städtebau, Architektur und Wohnen gerecht wird. Dieser neue Stadtteil soll nicht nur von der Olympischen Idee geprägt sein und Unterkünfte für ca. 4.500 Sportler, Trainer und Betreuer bereitstellen, sondern ein Vorbild für andere nationale und internationale Stadtentwicklungsvorhaben sein.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich auf dem Entwurfsareal an der Dachauer Straße verschiedene Verwaltungseinheiten der Bundeswehr, die perspektivisch ihren Standort verlassen sollen.

Die Aufgabenstellung für die Erarbeitung eines städtebaulichen und architektonischen Konzeptes für das Olympische Dorf 2018 wurde zusammen mit dem Referat Stadtplanung der Landeshauptstadt München erarbeitet. Im Sommersemester 2008 haben Reichenbacher Teams aus Architekturstudenten vierzehn städtebauliche Ideen und Konzepte für das Olympiadorf 2018 entwickelt, dargestellt und präsentiert.



Abbildung 1: „Piazza Munich“ Rene Franke / Alexander Keilig



Auszug aus den Erläuterungen: „Das neue Olympische Dorf 2018 ist vielseitig durch unterschiedliche Wohnungstypen geprägt. Markant sind drei große Wohnstadion, in denen Appartements, Single- und Familienwohnungen Platz finden, aber auch Atelierwohnungen mit Blick in die Landschaft oder die lebendigen Innenhöfe. Die Wohntürme mit einer Höhe von 45 m bieten eine hervorragende Aussicht in den bestehenden Olympiapark, auf die Altstadt und die um liegenden Bezirke von München“.

Die Entwurfsarbeit am Fachbereich Architektur wurde begleitet von der Landschafts-architektin Almuth Krause aus Leipzig und Werner Lohmann vom Referat Stadtplanung in München. Die Ergebnisse der Kooperation mit der Stadt München sind in einer Broschüre dokumentiert, die am Fachbereich Architektur erhältlich ist.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Matthias Grunwald, Almuth Krause, Landschaftsarchitektin, Leipzig
03/2008 bis 07/2008

Auftraggeber

Stadt München, Referat Stadtplanung, Werner Lohmann

Stichworte

Stadtentwicklung, Wohnen, Freiraumplanung

Auf den Spuren einer Nation

Deutscher Pavillon EXPO Shanghai 2010

Eine Annäherung an das Thema geschieht über die Analyse des Konzeptes einer EXPO, dem Umgang mit zeitgenössischen, weltpolitischen und weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der Rolle der Nationenbeiträge. „Das traditionelle Konzept einer Weltausstellung ist es die Besucher mit den staunenswerten Leistungen der Ingenieure, Kaufleute, Ärzte und Künstler im Maßstab eins zu eins zu beeindrucken. [...] Während auf früheren Weltausstellungen Dampfmaschinen zischten und Eifeltürme in den Himmel wuchsen, verflüchtigt sich die Innovation heute [...] in fiebrig glühende Netze.“ (Henrich Wefing in Baumeister)

Die Nationenpavillons sind seit Ende des 19. Jahrhunderts fester Bestandteil der Weltausstellungen. Heute changieren die Pavillons zwischen Propaganda und Folklore. Ziel ist dabei die allumfassende Selbstdarstellung einer Nation innerhalb des simulierten Globalismus der EXPO („Die Welt auf 3,5 ha“, Werbeslogan der EXPO 2000, Hannover). Heute setzt sich „das Bild der Welt [...] aus vielen einzelnen Teilen zusammen, die aus der je persönlichen Perspektive jedes Einzelnen wahrgenommen werden können“ (Sönke Dinkla in Bauwelt). Das Bild eines Landes ist durch Radio, Fernsehen, Pauschalreisen, Billigflüge und nicht zuletzt der realen Globalisierung individuell erfahrbar geworden.

Eine „Verlagerung des repräsentativen Anspruchs der nationalen Selbstdarstellungen - weg von der ambitionierten architektonischen Form hin zur intensiven, technologisch hochambitionierten Medieninszenierung“ (Paul Sigl in Bauwelt) ist festzustellen. Die Konzentration auf ein medientransportiertes Nationenimage entgleitet allerdings allzu oft. Doch wie ist ein



Einblick zu leisten? Mit der zentralen Frage nach dem Mittelpunkt der Repräsentation stellen sich Weitere. Worin liegt das repräsentative Potenzial Deutschlands? Welcher Stift zeichnet das Bild Deutschlands? Was könnte „ausstellbare Ware“ sein?

In seinem 2002 erschienen Buch „Deutschlandreise“ verarbeitet Roger Willemsen die von ihm gesammelten Eindrücke einer Rundreise von Mecklenburg-Vorpommern bis München und dem Oderbruch bis ins Saarland. Dabei beschreibt er ein vielgestaltiges, weitgehend Stereotype freies Bild Deutschlands. „Im Alltäglichen liegt das Wesen einer Nation“ (Roger Willemsen in Deutschlandreise) ist Kernaussage des Buches. In diesem Zusammenhang bleibt zu prüfen, welches ästhetische Potenzial dieses Alltägliche bietet.

Zehn Testobjekte, konkret 10 Bögen weißes Papier DIN A4, werden an Orten des alltäglichen Lebens für eine definierte Zeit ausgelegt. „Betestet“ wurden u. A. eine Autowerkstatt, eine Großküche, eine Parkbank, sowie das Foyer eines zentralen, öffentlichen Gebäudes. Die Versuchsanordnung soll Auskunft darüber geben, welche Spuren erwartet werden können und ob diese Spuren dazu geeignet sind ein interpretierbares Bild der Situation wiederzugeben. Die Erkenntnisse daraus lassen sich in der These „Unmittelbarer Ausdruck des täglichen Lebens ist die Benutzung“ zusammenfassen. Ergänzt um das Willemsen Zitat „Im Alltäglichen liegt das Wesen einer Nation“ als zweiter These wird daraus die Synthese abgeleitet: „Das Wesen eines Volkes liegt in den Spuren des Gebrauchs“. Dieser Gedanke ist im Folgenden Grundlage der Auseinandersetzung.

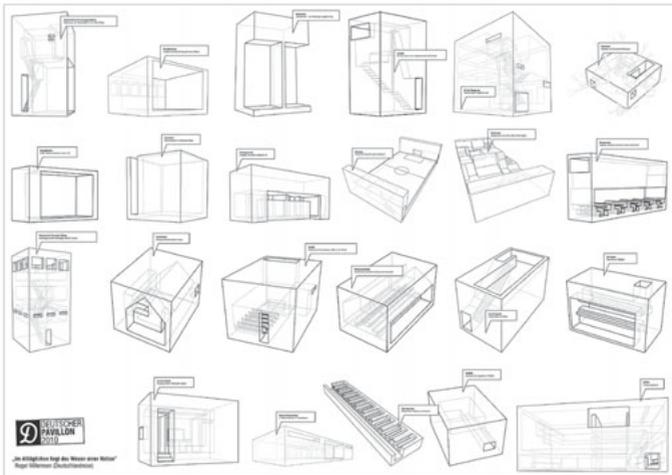


Abbildung 2: Übersicht Testkörper

Zur Visualisierung des Alltäglichen sollen landesweit Testkörper verteilt werden. Die Auswahl erfolgt nach geographischen bzw. landschaftlichen Gegebenheiten, nach dem Ort historischer Begebenheiten und Ereignisse sowie der innerdeutschen Verteilung. Die Testkörper werden dabei der spezifischen Nutzung, die der Ort verlangt, entsprechend nach typologischen Anforderungen entworfen. Beispielsweise werden z. B. eine Strandherberge auf der Ostseeinsel Usedom, eine „Lovebox“ in der Heidelandschaft der Mecklenburgi-



schen Schweiz bei Grebbin, das Baumhaus eines Kinderspielplatzes der Gemeinde Molbergen im Landkreis Cloppenburg, ein öffentliches WC auf dem Rastplatz Uhrsleben an der Autobahn A2 zwischen Braunschweig und Magdeburg, das Mahnmal der Deutschen Teilung bei Gerstungen an der Werra, eine Gartenlaube der Schrebergartenkolonie des Kleingartenkreisverbandes Hanau, sowie die Mannschaftsumkleide der zweiten Mannschaft des Bezirksligisten FC Denzlingen. Damit wären einige der insgesamt 22 über die Republik verteilten Testkörper genannt, die Spuren des Ortes und der Benutzung aufnehmen und so ein subtiles Bild des Ortes im Einzelnen und im Zusammenspiel aller Testkörper einen Eindruck Deutschlands im Allgemeinen erzeugen.

In diesem Sinne bietet z. B. der Gezeitenretter im Wattenmeer vor St. Peter-Ording Unterschlupf für in Not geratene Wattwanderer. Dies muss auch im „worst case“ (Wattspringtide in Verbindung mit schwerer Sturmflut, Tidenhub bis 6,50 Meter) gewährleistet sein. Dazu führt eine entsprechende Flutschutztreppe in den Flutschutzraum in ausreichender Höhe über dem Wattboden. Hier befinden sich eine Öffnung zum Abfeuern von Leuchtkörpern und ein Schacht, der die Rettung aus der Luft ermöglicht. Die Kraft der Wellen, das Salz der Luft, die Ablagerungen des Meeres, Ebbe und Flut, Wind und Sonne, Wattwanderer und Tiere werden dabei Ihre Spuren auf dem Testkörper hinterlassen. Spuren, die so nur an diesem Ort entstehen können und auf ihre Weise so von ihm erzählen.

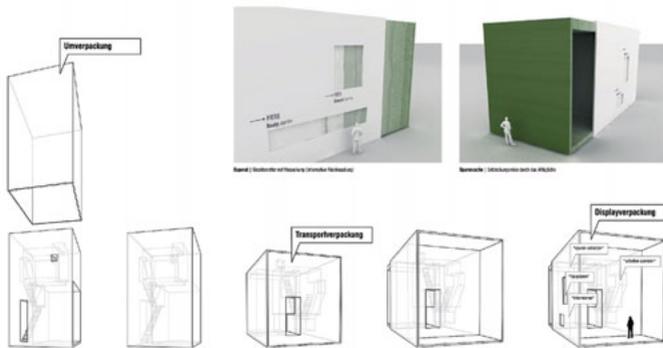


Abbildung 3: Gezeitenretter

Die Notwendigkeit des Transports erfordert eine sehr leichte Bauweise. Die Konstruktion der Körper lehnt sich an die eines Surfboards an. Hier sorgt ein Holzschwert für Stabilität und ein Kunststoffschaum für Volumen und Auftrieb. Beides wird durch ein Kunstharzlaminat vor äußeren Einflüssen geschützt. Die statischen Anforderungen an die Testkörper erfüllt ein leichtes Stahlskelett. Zur Volumenbildung wird dieses mit PU-Hartschaum kaschiert und zweilagig mit faserverstärktem Kunststoff laminiert. Abschließend wird das Objekt allseitig weiß beschichtet.

Die Volumetrie der Körper orientiert sich an den Maßen von Überseecontainern. Auf diese Weise lassen sie sich im Ladeverband von Hochseeschiffen integrieren. Für den Transport erhalten die Objekte eine Transportverpackung. In Shanghai angekommen werden alle Körper auf dem 60 mal 100 Meter großen Grundstück angeordnet, in ihrer Lage verändert positioniert. Aus Gebrauchsgegenständen werden Ausstellungsstücke. So werden z. B. aus



Fußspuren Wandfriese, aus Türen Oberlichter und aus Tischen Gemälde des Alltags. Der umgestülpte Bolzplatz einer Paderborner Gesamtschule wird zum 340 Quadratmeter großen Bereich für Pressekonferenzen und Präsentationen. Die Skatescape aus dem Leipziger Clara-Zetkin-Park überkuppelt den fast 750 Quadratmeter großen Bereich für Empfänge, Großveranstaltungen und Konzerte. Der 23. Körper nimmt eine Sonderstellung ein. Als einziger ist er zu Beginn der EXPO völlig unbenutzt. Es handelt sich um das Funktionsgebäude des Deutschen Pavillons mit Snack-Bar, Lobby, Cocktail-Bar und VIP-Bereich, sowie Mensa, Lese- und Ruhebereich. Als exportierter Teil Deutschlands sammelt und bewahrt der „EXPOrt“ die Spuren der Benutzung einer Weltausstellung um dann zurück in Deutschland davon zu künden.

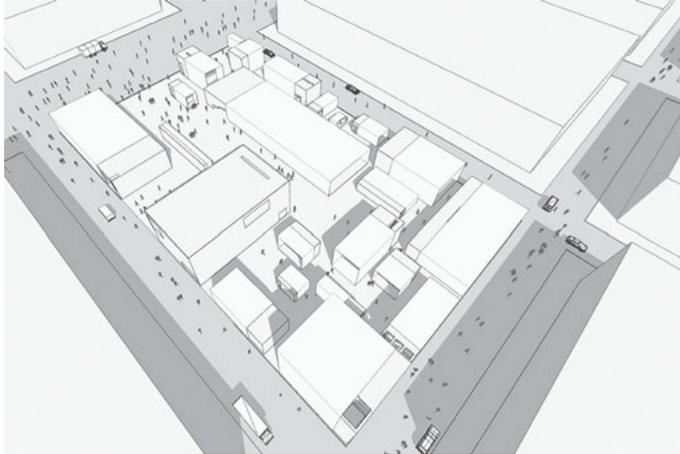


Abbildung 4: Ensemble der Testkörper auf der EXPO, Vogelperspektive

Das Wahrgenommene soll vom Besucher selbst in den Kontext gesetzt und verstanden werden. Durch das subtil gezeichnete Image des Landes wird ein gewisses Understatement in der Selbstdarstellung erreicht. Im Ergebnis zeigt die Arbeit eine mögliche Strategie für die zeitgemäße Präsentation einer Nation im Rahmen einer modernen Weltausstellung auf. Das Ensemble der Testkörper hat das Potenzial ein Ruhepol im Jahrmarkt der nationalen Eitelkeiten zu sein und bietet damit eine Alternative zur medialen Repräsentation an.

Projektleitung und -durchführung

Diplomarbeit Markus Kehrer bei Prof. T. Wenzel und Prof. D. Becker
03/2008 bis 07/2008

Rotary-Innovationspreis Plauen 2008, 2. Platz

Preis der Sächsischen Bauindustrie 2009, Kategorie Architektur



Veröffentlichungen / Fachberichte

Grunwald, M.	„Zukunft Wohnen 2007“. Veröffentlichung zum Architekturpreis Zukunft Wohnen, Herausgeber: Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V., Informationszentrum Beton: Torsten Förster, Wasmuth-Verlag, ISBN 978-3-8030 0800-8, 10/2007
Grunwald, M.	„Residential homes Leipzig“. Fachbeitrag in „Townhouses & more“, (Herausgeberin Sibylle Kramer), ISBN 978-3-938780-57-2, Verlagshaus Braun, Berlin, 2008
Grunwald, M.	„Stadthäuser in Leipzig“. Beitrag in der Fachzeitschrift Portal 01/2008, Gesellschaft für Know-how-Transfer in Architektur und Bauwesen GmbH, Leinfelden Echterdingen
Grunwald, M. Ehrlinger, S.	„Urbanes Architektenhaus - Neue Bauherrenmodelle“. Beitrag in der Fachzeitschrift BBA 12/2008, Konradin Verlag, Konrad Kohlhammer, R. Kohlhammer GmbH, Leinfelden Echterdingen
Grunwald, M.	„Umbau statt Rückbau“. Stadtentwicklung Zwickau, Vortrag, Teilnahme am Podium 14.05.2008, Zwickau, Bündnis 90/Die Grünen, Landesverband Sachsen
Grunwald, M. Thomas, R.	„6 x Wohnen“. Das Leipziger Bauprogramm - Bürger werden Bauherrn, Selbstnutzer in Leipzig, 21.01.2008 in Karlsruhe, Universität Karlsruhe - Institut für Städtebau, Prof. Markus Neppel, Institut für Baugestaltung, Prof. Rüdiger Kramm
Grunwald, M.	„Olympisches Dorf München 2018“. Dokumentation der Städtebaulichen Entwürfe 12/2008, WHZ, Fakultät für Architektur, Fachgebiet Städtebau, Reichenbach
Wenzel, T.	„Kleinliche Gebäude beherbergen kleinliche Gedanken“. Zehnjähriges Jubiläum des OSZ - Köpenick, Berlin, 12.09.2008, Initiator: Herr Fronz, Schulleiter

Ausstellungen

Wenzel, T.	„Nichtlineare Phänomene“. ALP*, Berlin, Initiatorin: Anna Partenheimer, 04/2008 bis 05/2008
------------	---

Fachveranstaltungen

Januar	„Werkbericht“, staab architekten, Berlin, Prof. Dipl. Ing. Freier Architekt Volker Staab, 09.01.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach
April	„alles wird schön“, aboa architekten, Zwickau, Freier Architekt Michael Uhlig, Carsten Brunner, 09.04.2008, Vortrag in der Hochschulbibliothek Zwickau; „Wettbewerbe und Projekte“, dasch/zürn/von scholleg architekten, Stuttgart, Freier Architekt Joachim Zürn, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach



Mai	„manuale di irrivenza“, bfm architekten, Berlin, Dipl.-Ing. Freier Architekt Piero Bruno, 14.05.2008, „Auf der Festung Königstein“, gmbh architekten, Dresden, Benjamin Grill, 28.05.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach
Juni	„Verschiebungen“, Springer Architekten, Berlin, Freier Architekt Jörg Springer, 25.06.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach
Oktober	„Zurück in die Stadt“, königwandererarchitekten, Freier Architekt Ronald Wanderer, 29.10.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach
November	„Werkbericht“, Spreen Architekten, München, Jan Spreen, Freier Architekt, 12.11.2008, „Werkbericht“, gkk architekten, Berlin, Oliver Kühn, Freier Architekt, 26.11.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach
Dezember	„Werkbericht“, molterarchitekten, Kaiserslautern, Kerstin Molter, Freie Architektin, 20.12.2008, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> , Fachbereich Architektur in Reichenbach

Berufungen; Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Becker, D.; Prof. Dipl.-Ing. Freie Architektin

- Jurymitglied beim internationalen Architekturwettbewerb „Neubau Schauspielhaus / Sanierung der Oper Köln“
- Jurymitglied beim internationalen Architekturwettbewerb „Landesgartenschau 2012 in Löbau“

Gästeliste

Brunner, C.	Dipl.-Ing., aboa architekten, Zwickau
Bruno, P.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, bfm architekten, Berlin
Grill, B.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, gnbh architekten, Dresden
Kühn, O.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, gkk architekten, Berlin
Lux, K.	Stadtplanerin, Stadtplanungsamt Greiz
Molter, K.	Dipl.-Ing. Freie Architektin, molterarchitekten, Kaiserslautern
Obenauf, D.	Stadtplaner, Stadtplanungsamt Greiz
Spreen, J.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, Spreen Architekten, München
Springer, J.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, Springer Architekten, Berlin
Staab, V.; Prof.	Dipl. Ing. Freier Architekt, staab architekten, Berlin
Uhlig, M.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, aboa architekten, Zwickau
Wanderer, R.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, königwandererarchitekten, Leipzig
Zürn, J.	Dipl.-Ing. Freier Architekt, dasch/zürn/von scholleg architekten, Stuttgart



3.7 Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften

Dekanin: Prof. Dr. paed. Ute Rosenbaum

Forschungskonzeption

Das deutsche Gesundheitswesen wird vor allem durch den demographischen Wandel, die Weiterentwicklung der medizinisch-technischen Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie sowie die nachhaltige Sicherstellung der Finanzierung geprägt. Es wird ferner durch Auswirkungen internationaler Gesundheitsprobleme, wie z. B. Infektionskrankheiten, chronische Krankheiten, als auch durch nationale und internationale Migration beeinflusst. Dadurch entsteht vor allem ein Bedarf an innovativen Lösungsansätzen für die Entwicklung, Implementierung und Evaluation von gesundheitsfördernden und präventiven Maßnahmen, Organisations- und Versorgungsformen im Gesundheitswesen, die die Bedürfnisse einer von Migration und demographischem Wandel beeinflussten Gesellschaft berücksichtigen sowie ein Bedarf an nachhaltigen Vergütungsregeln und Finanzierungsformen.

Diese Aufgaben lassen sich nur noch auf dem Wege der interdisziplinären Zusammenarbeit lösen. Um sich diesen Aufgaben zu stellen, hat sich die Fakultät Gesundheits- und Pflegewissenschaften aktiv an der inhaltlichen Ausgestaltung des Forschungsschwerpunkts „Gesundheit, Soziales und Pflege“ der Westsächsischen Hochschule Zwickau eingebracht. Dieser Forschungsschwerpunkt umfasst v. a. die Themengebiete:

- Effiziente, auf den Menschen orientierte Gesundheits- und Pflegesysteme sowie -einrichtungen
- Intelligente Management- und Qualitätssicherungskonzepte für Gesundheits-, soziale und Pflegeunternehmen
- Wissenschaftliche Untersuchungen zu den Themen Altern und Gesellschaft sowie Versorgungs- und Lebensqualität
- Gebärdensprache
- Rehabilitationstechnik

Diese Themengebiete sind überwiegend Ausdruck der bisherigen und aktuellen Forschungsaktivitäten des Fachbereiches Gesundheits- und Pflegewissenschaften. Im Mittelpunkt dieser Forschungsaktivitäten steht vor allem die angewandte Forschung, die vor dem Hintergrund der Verwurzelung in einer Hochschule den Praxisbezug und den Theorie-Praxis-Transfer forcieren möchte. Die besonderen Forschungsschwerpunkte des Fachbereiches Gesundheits- und Pflegewissenschaften umfassen dabei die Themengebiete:

- Gesundheitsförderung und Prävention
- Versorgungsforschung
- Evaluation
- Management im Gesundheitswesen

Ihre inhaltliche Ausgestaltung finden diese Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs in nachfolgend exemplarisch dargestellten Inhalten von Forschungsprojekten:

Gesundheitsförderung und Prävention:

Gesundheit von Musikern, Gesundheit von Pflegepersonal, Impfstatus von Studierenden, Einschätzung von HIV-Infektionsrisiken.



Versorgungsforschung:

Lebensqualität und Versorgung von Patienten mit chronischen Krankheiten und/oder Behinderungen, Altern und Gesellschaft, Bedarfsabschätzungen für neue Versorgungsformen, Mobilität.

Evaluation:

Evaluation von Projekten in Einrichtungen des Pflege- und Gesundheitswesens, z. B. Einführung von Standards, auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Patienten oder Bewohner, Personal, Qualität, Finanzierung und das Umfeld.

Management im Gesundheitswesen:

Implementierung klinischer Behandlungspfade, Qualitätsmanagement und Risikomanagement in Einrichtungen des Pflege- und Gesundheitswesens, neue Organisationsformen und Arbeitszeitmodelle, Marketing von Einrichtungen und Medizinprodukten.

Durch die längerfristige Ausrichtung auf die gewählten Forschungsschwerpunkte sollen diesbezüglich eine hohe methodische Kompetenz und inhaltliche Tiefe erreicht werden, die sich dann wieder positiv durch den Theorie-Praxis-Bezug auf die Lehrinhalte an der Fakultät auswirken. Dabei hat der Fachbereich ein besonderes Interesse an der Vernetzung mit regionalen, nationalen als auch internationalen Institutionen, um gemeinsam Lösungsansätze für die grundlegenden Probleme im Gesundheitswesen zu entwickeln.

Seit dem Sommersemester 2000 werden im Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften GebärdensprachdolmetscherInnen ausgebildet. Der angebotene Studiengang ist der dritte von vier vergleichbaren Studiengängen in Deutschland, und auch das sprachwissenschaftliche Fundament der Ausbildung wird von einer relativ jungen Disziplin gebildet. Die Strukturbeschreibung der Deutschen Gebärdensprache als eine der Voraussetzungen ihrer Didaktisierung ist nach wie vor lückenhaft. Gebärdensprachlehre wird deshalb auf lange Sicht auf die Ergebnisse der linguistischen Grundlagenforschung angewiesen bleiben. Auch ist die Verortung des Gebärdensprachdolmetschens in der allgemeinen und angewandten Translationswissenschaft noch in den Grundzügen begriffen, so dass sich auch für diesen Bereich eine der Sprachwissenschaft entsprechende Situation darstellt. Schwerpunkte der Arbeit im Bereich Gebärdensprachdolmetschen bilden daher 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., Wittmann, U.; BcH	Durchführung neurologischer Assessmentverfahren in der Physiotherapie - Repräsentative Erhebung zum Einsatz unterschiedlicher Assessmentverfahren zur Berteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen; 04/2008 - 03/2009, Gefördert durch die Roland Ernst Stiftung für Gesundheitswesen, Dresden
Klewer, J.; Prof. Dr., Stein, M. (1-2-3)	Erstellung und Umsetzung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“; Projekt Generation 1-2-3 (1-2-3); 04/2008 - 03/2011, Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen, und die Kommunen der Modellregion



Klewer, J.; Prof. Dr.; Rosenbaum, U.; Prof. Dr.	Projekt „Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau - eine familienfreundliche Region ?“. 11/2008-04/2009, Gefördert durch die Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau GmbH
Mitzscherlich, B.; Prof. Dr., Grünendahl, M.; Prof. Dr., Wiese, M.; Prof. Dr.	Wissenschaftliche Begleitung des Caritasverbandes für das Dekanat Meißen bei der Erstellung der Konzeption: Leisnig im demographischen Wandel gestalten. Konzeption zur nachhaltigen Erhöhung der Lebensqualität älterer Menschen durch Förderung des bürgerschaftlichen Engagements und Vernetzung professioneller wie ehrenamtlicher Angebote in der Gemeinde Leisnig, 07/2008 - 12/2008
Rosenbaum, U.; Prof. Dr., Oleksiw, K.; Dr., Schlüter, W.; Prof. Dr.	E-Qalin-Transfer (Verbreitung von E-Qalin in Großbritannien und Frankreich), 09/2008-12/2009, Gefördert durch die EU, Leonardo da Vinci
Rosenbaum, U.; Prof. Dr.	Gesamtevaluation des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Projektes „Überleitungspflege in der Palliativversorgung/-medizin - Implementierung eines Brückenteams im HBK Zwickau“, 12/2008-05/2010
Oleksiw, K.; Dr.	E-Qalin ambulant 2008 - 2009, Gefördert durch andragogik konkret e.V., IBG
Vaupel, M.; Prof.	Weiterbildung DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen in Sachsen, Erstellung des Konzeptes und Organisation der Durchführung in Kooperation mit der Landesdolmetscherzentrale (LDZ), 2007 - 2009, Gefördert durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst

Projektkurzberichte

Durchführung neurologischer Assessmentverfahren in der Physiotherapie - Repräsentative Erhebung zum Einsatz unterschiedlicher Assessmentverfahren zur Beurteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen

In der Physiotherapie rückt der First Contact Practitioner in den Mittelpunkt des physiotherapeutischen Handelns. Diese Entwicklung, erfordert von den Physiotherapeuten entsprechende Kompetenzen bei der Erhebung der Befundanalyse und deren Interpretation sowie in der Argumentation gegenüber Patienten und Kostenträgern. Aufgrund fehlender Vorgaben ist es jedoch für Physiotherapieschulen schwierig, die Schüler umfassend auf die spätere Tätigkeit vorzubereiten. Da bislang wenig über die gebräuchlichen Assessmentverfahren zur Beurteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen bekannt ist, sollten diese anhand einer deutschlandweiten Erhebung ermittelt werden.

Insgesamt 814 Akutkliniken, Rehakliniken und ambulante Einrichtungen mit neurologischem Behandlungsschwerpunkt wurden mittels eines anonymen Fragebogens befragt. Die Fragen umfassten alle Bereiche der physiotherapeutischen Befunderhebung. Die Rücklaufquote betrug 23,2%.

Es zeigte sich, dass in den befragten Einrichtungen die Beurteilung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen zu 58% über standardisierte bzw. evidenzbasierte Assessmentverfahren erfolgt. Mehrheitlich wurden Therapien mehrmals in interdisziplinären Teambesprechungen evaluiert.



Die Ergebnisse verdeutlichen, dass in der Praxis die Befundanalyse bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen mittels evidenzbasierter bzw. standardisierter Assessmentverfahren in vielen Einrichtungen noch nicht etabliert ist. Ferner ermöglichen die Ergebnisse eine Zusammenstellung der in der Praxis gebräuchlichsten Assessmentverfahren, um daran die die Ausbildung in der Physiotherapie auszurichten.

Stichworte

Assessmentverfahren, neurologische Erkrankungen, Physiotherapie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. med. habil. Jörg Klewer

Telefon: 0375/536-3405

Erstellung und Umsetzung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“

Die absehbaren demographischen Veränderungen bedeuten für kleine Kommunen eine Herausforderung, die von diesen nicht mehr ausreichend und sinnvoll in Form einzelner isolierter Lösungsansätze bewältigt werden kann. Eine umfassende und nachhaltige Erarbeitung und Umsetzung von Lösungsansätzen ist nur noch im Rahmen interkommunaler regionaler Zusammenarbeit möglich, die sich weniger an territorialen Grenzen, sondern an dem gemeinsamen Interesse zur Lösung der Herausforderungen durch die demographischen Veränderungen orientiert. Deshalb haben bislang neun Städte und Gemeinden in der Region „Nördliches Fichtelgebirge“ ihre gemeinschaftliche Zusammenarbeit zur Erstellung und Implementierung eines interkommunalen Entwicklungskonzeptes für die Region beschlossen. In der Region leben insgesamt circa 35.000 Menschen.

Ziel der Erstellung und Implementierung eines interkommunalen Altenhilfe- und Mehrgenerationenkonzeptes ist es, exemplarisch an den neun Kommunen aufzuzeigen, wie kurz- bis mittelfristig die Bedürfnisse einer älter werdenden Gesellschaft im ländlichen Raum durch interkommunale Zusammenarbeit effektiv ermittelt und gedeckt werden können und den demographischen Veränderungen nachhaltig entgegengewirkt werden kann. Langfristiges Ziel dieser interkommunalen Zusammenarbeit ist es, durch Verbesserung der Angebote für ältere Menschen und junge Familien bzw. Menschen deren Interesse an einem Umzug in die Region zu wecken, um dem Bevölkerungsrückgang und dem absehbaren Mangel an Fachkräften entgegenzuwirken.

Stichworte

Mehrgenerationenkonzept, alternde Bevölkerung, Demographischer Wandel

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. med. habil. Jörg Klewer

Telefon: 0375/536-3405



Veröffentlichungen/Fachberichte

Balazs, S., Klewer, J.	Implementierung einer differenzierten Kosten- und Leistungsrechnung auf der Grundlage der Pflege-Buchführungsverordnung in einem ambulanten Pflegedienst; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Buttler, M., Mrosowski, K., Klewer, J.	Pflegerisches Risikomanagement - Mitarbeiterbefragung zum Thema Sturz; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Grünbeck, N., Klewer, J.	Fehlermanagement in einem Unternehmen zur Pflege und Betreuung von Senioren; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Klewer, J.	Namibia; in D'Avanzo, C. (Ed.). „Cultural Health Assessment“, 4th Ed., Mosby, Philadelphia, 2008, 504-509
Klewer, J.	Einzigtiger Theorie-Praxis-Transfer; HeilberufeSCIENCE 1 (2008) 27
Klewer, J., Schumann, S.	Die Entwicklung der Anforderungen an Führungskräfte im Gesundheitswesen in den letzten 10 Jahren; Posterbeitrag, Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, Hannover, September 2008
Korda, S., Klewer, J.	Entwicklung eines einrichtungsspezifischen flexiblen Arbeitszeitsystems; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Kurth, K., Klewer, J.	Der Expertenstandard „Sturzprophylaxe in der Pflege“ - Eine Untersuchung zu den Erfahrungen mit der Implementierung in stationären Altenpflegeeinrichtungen der Stadt Leipzig; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Lüddecke, B., Klewer, J.	Auswirkungen des nationalen Expertenstandards Entlassungsmanagement in der Pflege auf die tägliche Praxis des Entlassungsmanagements in den Allgemeinkrankenhäusern Baden-Württembergs; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Mitzscherlich, B.	Musikpsychologie im Instrumentalunterricht - eine Einführung. Friedrich Hofmeister Musikverlag Leipzig, 2008
Mitzscherlich, B.	Wurzeln schlagen. Mobilitätsanspruch und Sehnsucht nach Beheimatung. In: Depression zum Umgang mit der Volkskrankheit. Dokumentation. Evangelischer Pressedienst. Nr.41
Mrosowski, K., Buttler, M., Klewer, J.	Sturzmanagement - Auswertung von Ereignisprotokollen in zwei Einrichtungen der vollstationären Pflege; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Neubert, A., Klewer, J.	Analyse eines Fehlermeldesystems; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Neumann, P., Klewer, J.	Pflegepersonalfuktuation und Mitarbeiterorientierung in der Pflege; HeilberufeSCIENCE 1 (2008) 13-17



Neumann, P., Klewer, J.	Pflegepersonalfuktuation und Mitarbeiterorientierung in der Pflege; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Richter, J., Klewer, J., Baier, G.	Handlungsempfehlungen für die Vermarktung des Ulcus-Kompressionsstrumpfes VenoTrain@ulcertec; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Rosenbaum, U., Papke, J.	Situation der pflegerischen , häuslichen Palliativversorgung im Freistaat Sachsen; Posterbeitrag, 28. Deutscher Krebskongress, Berlin, Februar 2008
Rosenbaum, U., Papke, J.	Situation der pflegerischen , häuslichen Palliativversorgung im Freistaat Sachsen; Posterbeitrag, 7. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin, Wiesbaden, September 2008
Schönfelder, T., Klewer, J.	Verfahren zur Erkennung von DRG-Upcoding; Heilberufe SCIENCE 1 (2008) 6-12
Schönfelder, T., Klewer, J.	Entwicklung eines statistischen Modells zur Erkennung von G-DRG-Upcoding; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Schumann, S., Klewer, J.	Entwicklung der Anforderungen an Führungskräfte in der Pflege im Wandel; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Simke, K., Buttler, M., Klewer, J.	Sturzmanagement in der stationären Pflege; HeilberufeSCIENCE 1 (2008) 1-5
Vaupel, M., Hessmann, J.	Building up digital video ressources for sign language interpreter training; Posterbeitrag, LREC 2008, 6th workshop on Language Ressources and Evaluation, Marrakech/Marokko, Juni 2008
von Lindeman, K., Klewer, J.	Gesundheitsverhalten von Studierenden in den Studiengängen Pflegemanagement und Gesundheitsmanagement; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Weber, D., Klewer, J.	Sturzhäufigkeit in einem Akutkrankenhaus; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008
Zschau, I., Klewer, J.	Studienmotivation und Vorstellungen über die berufliche Tätigkeit bei Studierenden in Bachelor-Studiengängen Pflegemanagement und Gesundheitsmanagement; Posterbeitrag, 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2008

Vorträge

Klewer, J.	Studierende in Bachelor-Studiengängen Pflegemanagement und Gesundheitsmanagement: Studienmotivation und Vorstellungen über die eigene berufliche Tätigkeit; Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, Hannover, September 2008
------------	--



Klewer, J.	Konflikte im Arbeitsalltag; 4. Gerontopsychiatrisch-geriatrische Fachtagung, Leipzig, Oktober 2008
Klewer, J.	Einsatz physiotherapeutischer Assessmentverfahren bei Patienten mit neurologischen Erkrankungen; Fachtagung „Gesundheitsversorgung in Deutschland bei chronischen Krankheiten aus der Sicht der Patienten und unterschiedlicher Akteure“, Dresden, November 2008
Krieger, I.	Idiome und Redewendungen in der deutschen Gebärdensprache, Abschlusskolloquium der Ausbildung zum Gebärdensprachdozenten, Nürnberg, September 2008
Mitzscherlich, B.	Heranwachsen in einer sich wandelnden Gesellschaft, Alice-Salomon-Fachhochschule, Berlin, Februar 2008
Mitzscherlich, B.	Wurzeln schlagen. Mobilitätsanspruch und Sehnsucht nach Beheimatung, Tagung: Depression. Zum Umgang mit der Volkskrankheit, Evangelische Akademie Berlin/ Schwanenwerder, Juni 2008
Mitzscherlich, B.	Wir waren das Volk! oder Schöne neue Welt? Psychiatrie in Leipzig, Eröffnungsvortrag der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Soziale Psychiatrie, Leipzig, Oktober 2008
Mitzscherlich, B.	Im globalen Strom daheim, Forum 20.08. Fachtagung der österreichischen Jugendarbeit, Bregenz, Oktober 2008
Rosenbaum, U.	Mobbing – Wenn Kollegen zu Feinden werden. Pflegekolleg der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Januar 2008
Rosenbaum, U.	Work-Life-Balance, Unternehmerstammtisch im BIC Stenn, Stenn, Mai 2008
Rosenbaum, U.	Burnout von Pflegepersonal in der palliativen Versorgung. Ambulantes PAL-Netzwerk Home Care Sachsen, Juni 2008
Rosenbaum, U.	Burnout in sozialen Berufen. Gymnasium „Am Sandberg“, Wilkau-Haßlau, August 2008
Rosenbaum, U.	Stressbewältigung und Konfliktmanagement. Deutsche Private Finanzakademie, Leipzig, Oktober 2008
Rosenstock, R.	International Sign. Bundesweites Studentenreffen der Dolmetschstudierenden, Zwickau, Mai 2008
Rosenstock, R., Vaupel, M.	Gebärdensprachlinguistik. Im Rahmen des WB Projektes DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen, Meissen, Februar 2008
Rosenstock, R., Vaupel, M.	Gebärdensprachlinguistik. Weiterbildung für Dolmetscher, Zwickau, Juli 2008
Schlüter, W.	Der demografische Wandel und seine Auswirkungen – Chancen und Risiken für soziale Unternehmen. Festvortrag, Ev. luth. Wichernstift e. V., Ganderkesee, Februar 2008
Schlüter, W.	Miteinander die Zukunft gestalten. Für ein partnerschaftliches Miteinander der Generationen. Rathaus-Forum „Leben und Wohnen im Alter“, Lübeck, Mai 2008



Schlüter, W.	Networking - chances and use for care and social work. Associations and cooperation. 1st International Geriatric Care Congress, Borås/Schweden, Mai 2008
Schlüter, W.	Laudatio zur Verleihung des 5. Innovationspreises für visionäre Führungsprojekte in der Alten- und Behindertenarbeit, 14. Bundeskongress des Deutschen Verbandes der Leitungskräfte von Alten- und Behinderteneinrichtungen (DVLAB), Berlin, November 2008
Steinbach, P.	Zur Darstellung von Abbildungen in der Deutschen Gebärdensprache. Abschlusskolloquium der Ausbildung zum Gebärdensprachdozenten, Nürnberg, September 2008
Vaupel, M.	Informationsveranstaltung zum Beruf Gebärdensprachdolmetschen, BIZ Gera, Januar 2008
Vaupel, M.	Gebärdensprache vs. Lautsprachbegleitendes Gebärden, Schule für Hörgeschädigte, Dresden, Juni 2008
Vaupel, M.	UN-Konvention zur Stärkung der Rechte von Menschen mit Behinderung. Im Rahmen des WB Projektes DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen, Zwickau, November 2008
Vaupel, M.	Gebärdensprachdolmetschen und Sozialarbeit, Informationsveranstaltung für Mitarbeiter des BBW Leipzig, Zwickau, November 2008
Zedlick, D., Mitzscherlich, B.	Zehn Jahre Psychiatrie am Kreiskrankenhaus „Rudolf Virchow“ Glauchau - Bilanzen, Rückblicke, Ausblicke. Glauchau, August 2008

Fachveranstaltungen

Januar 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Mobbing – Wenn Kollegen zu Feinden werden“
Januar 2008	Studentisches Pflegeforschungskolloquium – Prof. Dr. B. Mitzscherlich: Vorstellung qualitativer Interviewprojekte zu Selbsthilfe, Hospizarbeit, Gesundheitsprävention bei Männern, Professionalisierung und Belastungen in Pflegeberufen und Burnout, Zwickau
März 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Gebetsteppich und Rosenkranz - Umgang mit religiösen Bedürfnissen“
April 2008	Organisation der wissenschaftlichen Postersession und Moderation des pflegewissenschaftlichen Symposiums – Prof. Dr. Klewer; 14. Dresdner Pflegekongress, Dresden
April 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Wieviel Tod verträgt der Mensch? – Pflegenden im Spannungsfeld von Distanz und Nähe“
Mai 2008	Scheffelberg-Symposium des Fachbereichs Gesundheits- und Pflegewissenschaften



Mai 2008	Workshop „Sprache und Verstehen“, - Prof. M. Vaupel. Bundesweites Studententreffen der Dolmetschstudierenden in Zwickau
Juni 2008	„Dolmetschen im therapeutischen Bereich“ - Prof. Meike Vaupel in Zusammenarbeit mit der GGKG, Universität Münster
Juni 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Arbeit von Netzwerken in der ambulanten Palliativbetreuung“
Juni 2008	Studentisches Pflegeforschungskolloquium - Prof. Dr. B. Mitzscherlich: Vorstellung qualitativer Interviewprojekte zu Leben mit behinderten Kindern, Gesundheitsprävention in Kindertageseinrichtungen, Professionalisierung und Belastungen in der Alten- und Krankenpflege, Borreliose, Zwickau
September 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Wertschätzender Umgang mit Menschen in fortgeschrittenen Demenzphasen“
November 2008	Pflegekolleg 2008 der Westsächsischen Hochschule Zwickau; Vortrag: „Umgang und Kommunikation mit Menschen im Koma“

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Bujara, S.; Dipl.-Ing. – Mitglied im VDI - Rechnungsprüfer im Westsächsischen Bezirksverein des VDI
Grünendahl, M.; Prof. Dr. phil. – Gerontological Society of America (GSA) – Mitglied des Kongressbeirats Pflegemesse Leipzig – Vorstandsmitglied Hochschulen für Gesundheit e.V. – Beirat im Forschungsprojekt „Potentiale im Alter“ der Evangelischen Fachhochschule Dresden
Klausing, M.; Prof. Dr. rer. pol. – Präsident Gemeinnütziges Bildungsinstitut für Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufe Westsachsen e.V., Zwickau – Mitglied des Stiftungsrates der Roland Ernst Stiftung für Gesundheitswesen
Klewer, J.; Prof. Dr. med. habil. – Berater des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales auf dem Gebiet der medizinischen Rehabilitation – Schriftleiter der Zeitschrift „HeilberufeSCIENCE“ – Mitglied des Editorial Boards der Zeitschrift „HIV& AIDS Review. International Medical Journal of HIV Related Problems“ – Vertrauensdozent der Studienstiftung des deutschen Volkes für die Westsächsische Hochschule Zwickau (FH) – Mentor der Initiative Arbeiterkind.de – Fellow of the Royal Society of Public Health (RSPH) – Regular Member of the American Public Health Organization (APHA) – Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMMP)



Oleksiw, K.; Dr.

- Fachbeiratsmitglied im ELSEVIER, Urban & Fischer Verlag
- Vorstand bei andragogik konkret e.V.

Rosenbaum, U.; Prof. Dr. paed.

- Mitglied Bundesdekanekonferenz Pflegewissenschaften
- Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft e. V.
- Wissenschaftlicher Beirat des Gemeinnützigen Bildungsinstitutes für Gesundheits-, Pflege- und Sozialberufe GmbH, Zwickau
- Gesellschaft für Deutsche Sprache e. V.
- Jury für den „Innovationspreis für visionäre Führungsprojekte in der Alten- und Behindertenarbeit“

Rosenstock, R.; Prof. PhD

- Linguistics Society of America
- Deutsche Gesellschaft für Sprache
- Deutsche Gesellschaft für kognitive Linguistik
- Sign Language and Linguistics Society (SLLS), Kassenprüfung
- Gesellschaft für Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser (GGKG)

Schlüter, W.; Prof. Dr. phil.

- Präsident des Europäischen Heimleiterverbandes E.D.E. (European Association for Directors of Residential Care Homes for Elderly)
- Mitglied des Fachbeirats im Verlag ELSEVIER, Urban & Fischer, Zeitschrift „Heim und Pflege“
- Initiator und Jurymitglied des „Innovationspreises für visionäre Führungsprojekte in der Alten- und Behindertenarbeit“

Vaupel, M.; Prof.

- Editorial Board „slti“ (The Sign Language Translator and Interpreter)
- Vorstand der GGKG (Gesellschaft für Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser) e.V.

Wiese, M.; Prof. Dr. rer. soc.

- Deutscher Verein für Pflegewissenschaft e. V.
- AG Praxisreferentinnen pflegebezogener Studiengänge

Gästeliste

Hase, U.; Dr.	Landesbeauftragter für Menschen mit Behinderung Schleswig-Holstein
Heßmann, J.; Prof. Dr.	Hochschule Magdeburg-Stendal
Ingwers, E.	Diplom-Gebärdensprachdolmetscherin, BGSD (Bundesverband der Gebärdensprachdolmetscher/innen in Deutschland) e. V.
Ludwig; Dr. Fr. Bachmann	Verein Gesundheit für alle/ KISS-Selbsthilfzentrum Zwickau
Pöhler, A.	Diplom-Gebärdensprachdolmetscherin, Absolventin WHZ
Rathmann, C.; Prof. Dr.	Universität Hamburg
Seyde, T.	Psychiatriekoordinator der Stadt Leipzig
Winkler, A.	Caritasverband des Dekanates Meißen
Petersen, H.-M.	



3.8 Fachbereich Sprachen

Dekan: Prof. Dr. phil. habil. Franz Schneider

Seit dem Wintersemester 2007/2008 wird am Fachbereich Sprachen der Bachelorstudiengang „Languages and Business Administration“ angeboten. Dieser Studiengang hat drei Studienschwerpunkte: chinesischsprachiger Kulturraum, frankophoner Kulturraum und hispanophoner Kulturraum.

Die Studierenden erwerben in den beiden Schwerpunkten Sprachen und Interkulturelle Kommunikation

- sehr gute Kenntnisse und Fertigkeiten in der Gemeinsprache und Wirtschaftssprache ihres Studienschwerpunktes (Chinesisch oder Französisch oder Spanisch)
- sehr gute Kenntnisse und Fertigkeiten in der englischen Gemeinsprache und der englischen Wirtschaftssprache
- umfangreiches Wissen über den Kultur- und Wirtschaftsraum ihres Studienschwerpunktes
- Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Gestaltung interkultureller Kommunikationssituationen.

Diese Schwerpunktsetzungen basieren auf einem Kommunikationsmodell, das zum Einen inhaltlich orientiert und zum Anderen verhaltensorientiert ist. Aus der inhaltlichen Orientierung ergibt sich eine Akzentuierung der Alltagskommunikation und der Wirtschaftskommunikation mit ihren jeweils typischen Themen. Der Zugriff auf den Gegenstand Sprache erfolgt primär gesprächs- und textthematisch. Speziell im Bereich der Wirtschaftskommunikation wird er sprachterminologisch ergänzt. Sprache wird primär in ihrem instrumentellen Charakter gesehen und gehandhabt. Aus der Verhaltensorientierung ergibt sich die interkulturelle Akzentuierung. Der Zugriff erfolgt hier zum Einen theoretisch in Form der interkulturellen Studien und zum Anderen praktisch in Form des interkulturellen Trainings.

Der dritte Schwerpunkt, die wirtschaftswissenschaftlichen Anteile des Studiums, werden am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften absolviert.

Forschungskonzeption

Grundlage ist eine sprach- und kulturwissenschaftliche Verortung der Forschung. Ziel ist eine anwendungsorientierte Forschung. Es geht darum, die Studierenden zu einem angemessenen kommunikativen Verhalten in alltäglichen, professionellen und interkulturellen Situationen zu befähigen. Die Frage, wie und mit welchen sprachlichen Mitteln solche Prozesse verlaufen, wie sie beschrieben und etabliert werden können, steht deshalb auch im Mittelpunkt der Forschung. In ihr ergänzen sich ein sprachdynamischer Ansatz, der den Charakter des Sprechens als Handeln in seine Überlegungen einbezieht, und ein sprachsystematisch basierter Ansatz, der Wortkombinationen sowie terminologische Konzepte und ihre Vernetzung - auch in kontrastiver Perspektive - reflektiert und beschreibt. Grundsätzlich gilt, dass die Forschungsinteressen sowohl thematisch als auch methodisch vielfältig begriffen werden.



Übersicht über die Forschungsthemen

Grundlagenforschung:

- Interkulturelle Didaktik und Sprachunterricht
- Kommunikation in beruflichen Situationen
- die Erarbeitung von text- und verwendungsorientierten Terminologiekonzepten
- die Analyse interkultureller Situationen
- Kollokationen in Fachtexten
- Prozesse der Aushandlung von Interkulturen in internationalen Arbeitskontexten

Anwendungsorientierte Forschung:

- Entwicklung von Lehrmaterialien
- Entwicklung von terminologischen Kompendien (Technik und Wirtschaft)
- Entwicklung von Konzepten und Materialien zur Arbeit mit authentischen Kommunikationssituationen im interkulturellen Training

Interdisziplinäre Projekte:

- Globales Denken, lokales Handeln: Vergleich der Werbekommunikation in verschiedenen Ländern
- Interkulturelle Werte in Sprichwörtern und Redewendungen, ihre Bedeutung innerhalb der Kultur, Kulturvergleich
- Vergleichende Untersuchung rechtswissenschaftlicher und unternehmensspezifischer Texte: Welche kulturellen Werte und Normen gehen in diese Textsorte ein?
- Biografieforschung: Biografie und Interkulturalität
- Empirische Erforschung und theoretische Konzeptionalisierung des Phänomens interkulturelle Kompetenz
- Vorbereitung eines international besetzten Kolloquiums während des Europäischen Fachsprachensymposium in Hamburg; Titel „LSP and the Young Researcher“
- Vorbereitung und erfolgreiche Durchführung des international besetzten Symposiums „Fachsprachen und Interkulturalität im Studium und Beruf“ zum Weltkongress der AILA in Essen (August 2008), gleichzeitig Vertiefung der internationalen Zusammenarbeit mit den beteiligten Einrichtungen im Bereich Fachsprachen in Wirtschaft und Technik

Die Forschung am Fachbereich Sprachen ist sprach- und kulturwissenschaftlich verortet. Sie begreift sich wesentlich als anwendungsorientierte Forschung.

Die Forschungsaktivitäten haben grundsätzlich die wissenschaftliche Erschließung der inhaltlichen und methodischen Grundlagen der im Fachbereich vertretenen zentralen Disziplinen zum Gegenstand, d. h. die englische, spanische, französische, chinesische Sprache mit einer Akzentsetzung auf wirtschaftssprachlichen Aspekten, die Interkulturelle Kommunikation.

Aktuell werden folgende Forschungsaktivitäten betrieben:

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch wird das bisher mit Frau Prof. Dr. phil. Katharina von Helmolt geleitete Projekt **Erstkontaktsituationen** mit deren Nachfolgerin Frau Dr. phil. Doris Fetscher weiterführen. Untersucht wird die Kommunikation ausländischer Studierender in ihrem neuen Umfeld in Zwickau. Sie werden von Studenten des Fachbereiches Sprachen begleitet bei Aktivitäten, die am Anfang eines Aufenthalts nötig werden:



Tourismusbüro, Einrichten eines Bankkontos, Kauf von Fahrkarten, Kauf von Handykarten bzw. Handys, Einkäufe und Informationsbeschaffung aller Art. Leitende Fragen sind: Wie meistern die Interaktanten die Sprachbarrieren? Nach welchen Mustern verläuft die Kommunikation?

Durch das Untersuchungsprojekt werden die Studierenden an die Theorie und Empirie der Gesprächsforschung herangeführt. Es sind in diesem Rahmen einige interessante Arbeiten entstanden, eine umfangreiche Projektarbeit, eine Diplomarbeit und in enger Verbindung mit dem Projekt, aber mit anderen Daten, eine Dissertation.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch, Frau Prof. Dr. phil. Doris Fetscher und Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann starten im laufenden Sommersemester 2008 ein gemeinsames **Portfolioprojekt**. Gegenstand sind sprachliche und interkulturelle Lernprozesse unserer Studenten während des Auslandsaufenthalts. Das Projekt soll einerseits eine Auslandsbegleitung darstellen, die Unterstützung anbietet, denn die Studierenden der vergangenen Semester haben häufig zum Ausdruck gebracht, dass ihnen der regelmäßige Kontakt zum Fachbereich gefehlt hat. Andererseits soll mit Hilfe der Portfoliomethode der Verlauf individueller Lernprozesse dokumentiert werden. Im Fokus stehen dabei sowohl die Lernprozesse hinsichtlich der Sprache als auch hinsichtlich der Interkulturellen Kompetenz. Ein weiteres Ziel ist es Modelle des interkulturellen Lernens einer empirischen Prüfung zu unterziehen sowie wirksame Lehr- und Trainingsangebote zu entwickeln bzw. auszubauen.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch / Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: **Zwickauer Forum Sprache und Kultur**. In monatlichen Zusammenkünften besteht für die Lehrenden und Diplomanden des Fachbereiches und für Gastreferentinnen und Gastreferenten die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Meinungs austausch. Die thematische Palette ist breit angelegt und erstreckt sich bis hin zur Erarbeitung von Konzeptionen für neue Studienangebote. Laufende Projekte, Qualifizierungsarbeiten, Forschungsliteratur werden vorgestellt und diskutiert.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: Fortführung der **Bibliographie zur Fachsprache und Online-Umsetzung** dieser „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ in Zusammenarbeit mit der Universität Graz (Österreich) ab Folge 30 (2000); Forschungen zu Besonderheiten von Fachtextsorten in der Technik, Terminologie erfassung und Übersetzung im Bereich der technischen Dokumentation.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Ines Busch-Lauer: **Betreuung/Ko-Betreuung von 4 Graduararbeiten:** eine Magisterarbeit zur Technischen Kommunikation – TU Chemnitz; eine Magisterarbeit zur Sprachlernforschung – TU Dresden; eine Diplomarbeit zur kontrastiven Werbesprache – WHZ; eine Magisterarbeit zur Didaktisierung im Bereich DaF – Universität Leipzig. Ko-Betreuung einer Dissertation zur Schreibratgeberforschung TU Dresden/Universität Magdeburg.

Frau Prof. Dr. Doris Fetscher: Erstellung eines **E-Learning-Kurses** zur Vorbereitung der Studierenden auf ihren einjährigen Auslandsaufenthalt. Der Erstellung des Kurses liegt eine Lehrforschung zu Grunde, die untersucht, inwieweit die Studierenden in der Lage sind ihre interkulturellen Erfahrungen zu reflektieren und wie dieser Prozess langfristig in der Interkulturellen Lehre gefördert werden kann. Dieses Projekt steht in engem Zusammenhang mit dem gemeinsam mit Frau Prof. Berkenbusch und Frau Prof. Weidemann durchgeführten Portfolio-Projekt. Die E-Learning-Kurse sollen auf der Basis des Autorenprogramms Lectora umgesetzt werden.



Frau Prof. Dr. Doris Fetscher: Forschung zur **Kooperation von Internationalen Gruppen im Virtuellen Raum**. Auswertung von empirischem Material, das in mehreren internationalen Kooperationsprojekten (Italien, Korea, Moldavien) an der Universität Augsburg erhoben wurde. Im Mittelpunkt stehen Forumskommunikationen und problemzentrierte Interviews.

Herr Prof. Dr. phil. Mario Oesterreicher: **Einsatz von handheld elektronischen Wörterbüchern im Fremdsprachenlehren und -lernen**. Kann diese neue mediale Art des Wörterbuches zu höheren Nachschlagemotivation und einer größeren Nachhaltigkeit des Lernprozesses führen? Dieser Frage wird an unterschiedlichen Bildungseinrichtungen (Schule / Hochschule) und dabei anhand unterschiedlicher Altersgruppen nachgegangen. Dabei stehen neben empirischer Arbeit auch lexikologische Aspekte im Fokus der Betrachtung.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann / Herr Prof. Dr. phil. Jinfu Tan: **Critical Incidents** (kritische Interaktionssituationen) zwischen Chinesen und Deutschen werden untersucht. Erarbeitet werden Trainingsmaterialien sowohl für deutsche als auch für chinesische Studierende und Manager. Sie dienen zur Vorbereitung von Auslandsaufenthalten.

Frau Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: In einer empirischen Längsschnittstudie werden **Interkulturelle Lernprozesse** in international ausgerichteten Studiengängen erforscht. Von Interesse sind Bedingungen und Verlauf individueller Lernprozesse von Studierenden und insbesondere der Beitrag integrierter Auslandsaufenthalte zur Entwicklung interkultureller Kompetenzen. Ziele des Projekts bestehen in der empirischen Überprüfung von Modellen interkulturellen Lernens sowie in der passgenauen Entwicklung wirksamer Lehr- und Trainingsangebote.

Fachsystem- und Begriffsvergleiche: Fachsystematische und fachbegriffliche Differenzen der deutschen und französischen Volks- und Betriebswirtschaftslehren werden untersucht. Hierbei geraten auch historische und institutionelle Entstehungsbedingungen in den Fokus. Die Untersuchungsergebnisse können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die Einstellung der Studierenden des Fachbereiches auf die fachlichen und sprachlichen Anforderungen ihres Auslandsstudiensemesters zu verbessern.

Online-Ressourcen als integriertes Lehr- und Lernmaterial in einem multimedialen Fremdsprachenunterrichtsraum: Das multimediale Sprachlabor, das eine Symbiose zwischen traditioneller Sprachlaborfunktionalität und den „neuen Medien“ darstellt, bietet für den Lehrenden eine Vielzahl neuer Übungstypen und Unterrichtsverfahren. Bei diesem Forschungsprojekt wird der Frage nachgegangen, ob diese Unterrichtsverfahren, idealerweise ergänzt um curricular integrierte Online-Ressourcen, zu einer höheren Individualisierung und somit einer stärkeren Binnendifferenzierung im institutionellen Fremdsprachenunterricht beitragen können.

Projektkurzbericht

Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: Einreichen eines Forschungsantrages im 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Kommission: „Rethinking the European Social Sciences and Humanities in an Emerging new Science „World Order“; Projektantrag in Kollaboration mit den Universitäten Middle East Technical University (Ankara, Türkei), Oxford (Großbritannien), Xiamen (China), Delhi (Indien), Lebanese University (Libanon), Pretoria (South Africa), IVIC (Venezuela) und KNOWWHY Global Research (Großbritannien), u. a.



Prof. Dr. phil. Doris Weidemann: Internationale Hochschulkooperation zwischen dem Fachbereich Sprachen, in Kooperation mit dem Fachbereich Physikalische Technik/Informatik (Prof. Dr. rer. nat. Beier) und der Kirgisischen Staats-Universität - Im Mai/Juli 2008 Besuch zweier kirgisischer Deutsch-Dozentinnen der Kirgisischen Staats-Universität für Bauwesen, Transportwesen und Architektur zum Zweck der Entwicklung eines Moduls „Interkulturelle Kommunikation“ im Rahmen des DAAD-geförderten Kooperationsprojekts der Hochschulen.

Veröffentlichungen/Fachberichte

Berkenbusch, G.	„Die interaktive Konstruktion von Bedeutung in interkulturellen Kontaktsituationen und ihre Analyse im Rahmen der Hochschullehre“, in: Kläger, Sabine / Thörle, Britta: <i>Sprache, Gesellschaft und Identität</i> , Ibidem Verlag Stuttgart
Berkenbusch, G.	„Konversationsanalyse als methodischer Zugang zum interkulturellen Lernen - Bericht über ein extracurriculares Projekt zum forschenden Lernen“, in: online FQS 10(1) Qualitative Forschung zur interkulturellen Kommunikation, http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0901335
Busch-Lauer, I.	46. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift <i>Fachsprache</i> - LSP Wien; Braumüller Verlag 1-2/2008; (ca. 10 Seiten)
Busch-Lauer, I.	47. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift <i>Fachsprache</i> - LSP Wien; Braumüller Verlag 3-4/2008; S. 208 bis 216
Busch-Lauer, I.	Umfangreiche Durchsicht, Redigier- und Übersetzungsarbeiten zu den Abstracts in den zwei HSK-Bänden von Fix/Gardt/Kanpe (eds.) in: <i>Rhetorik und Stilistik - Rhetoric and Stylistics</i> ; de Gruyter Verlag Berlin/New York; 2009
Busch-Lauer, I.	Rezensionen zu Dorothee Heller/Pierguilio Taino „Italienisch-deutsche Studien zur fachlichen Kommunikation“ und zu Mária Roskova-Polcicova „Modely metafory v odbornom ekonomickom jazyku“; Banska Bystrica 2006 sowie „Modely obraznosti v jazyku odbornej komunikácie“; Banska Bystrica 2007
Fetscher, D., Ballis, A.	Sammelband „E-Learning in der Hochschullehre“, Veröffentlichung April 2009
Oesterreicher, M., Zahn, R.	Lingua franca – Lingua academica. Tagungsband zur Arbeitstagung 2006 des AKS in Nürnberg, AKS Verlag, Bochum
Oesterreicher, M., Rascher, C., Weiß, C.	<i>Ex-WORD corner – putting it into practice Vol. 3</i> ; Kopiervorlagen für den Einsatz von elektronischen Wörterbüchern in der Sekundarstufe 1, Klasse 8 – 10, Norderstedt, Casio
Oesterreicher, M. Rascher, C. Weiß, C.	<i>Ex-WORD corner – putting it into practice Vol. 3</i> , Kopiervorlagen für den Einsatz von elektronischen Wörterbüchern in der Sekundarstufe 2, Klasse 11 – 12, Norderstedt, Casio



Schneider, F.	Rezension zu Britta Thörle „Fachkommunikation im Betrieb. Interaktionsmuster und berufliche Identität in französischen Arbeitsbesprechungen“ (Forum für Fachsprachenforschung, 70), Narr Verlag Tübingen 2005; in: ZFSL-Heft 118/3, 2008, S. 327 bis 328
Weidemann, D., Kuhn, M.	The Internationalisation of the Social Sciences and Humanities, Bielefeld: transcript (in Vorbereitung)
Weidemann, D., Straub, J.	Die verstehend-erklärende Psychologie und das Forschungsprogramm Subjektive Theorien, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (in Vorbereitung)
Weidemann, D., Heitmann, L.	Third Culture Kids? Aufwachsen unter Bedingungen der Mobilität und Transnationalität, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht (in Vorbereitung)

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Berkenbusch, G.	Workshop „Konversationsanalyse als Methode der Erforschung Interkulturelle Kommunikation“; Methodische Grundlagen der Interkulturellen Kommunikation an der Universität Koblenz 19.09. - 20.09.2008
Busch-Lauer, I.	Vortrag zum 66. Germanistensommerkurs an der Universität Jena, Juli 2008
Busch-Lauer, I.	Organisation und Leitung des internationalen Symposiums „Fachsprachen und Interkulturalität im Studium und Beruf“, zum Weltkongress der AILA; 24.08. - 29.08.2008
Busch-Lauer, I.	Vortrag im Rahmen des Studium generale „Sprache in Bewegung“ an der TU Dresden (150 Teilnehmer) zur „Interkulturalität“
Dietz, H., Lehr, H.	Teilnahme an der Fachtagung „Sprachen und Beruf“ in Düsseldorf
Fetscher, D.	Teilnahme IALIC annual conference 2008 „The narrative construction of sojourning experience: Ascribed ethnocentrism towards Germans by Bulgarian students“, University of Glasgow, 31.10. - 02.11.2008
Fetscher, D.	Antrittsvorlesung „75 Meter schwimmen. Fallgeschichten in der Interkulturellen Lehre“, 12.11.2008
Lehr, H.	Vortrag im Rahmen des Studium generale „Kulturreihe“ an der TU Dresden (150 Teilnehmer)
Oesterreicher, M.	„Spaß am Nachschlagen - motivierende Wörterbucharbeit im Englisch- und Französischunterricht“, didacta Stuttgart, 22.02.2008
Oesterreicher, M.	Leiter der Sektion Schnittstelle Schule - Hochschule - Beruf bei der 24. Arbeitstagung des AKS an der Universität Passau, 28.02. - 01.03.2008
Oesterreicher, M.	„Blended learning - blendend Lernen!? Online Englischlernressource zur individuellen Lernerbetreuung“, Sprachentag Sachsen-Anhalt, Magdeburg, 08.03.2008



Oesterreicher, M.	„Blended learning: Meeting the challenges of university language teaching“, IATEFL Exeter, 08.04.2008
Oesterreicher, M.	„MicroRobert und bilinguales Wörterbuch en poche: handheld elektronische Wörterbücher und ihr Mehrwert für den Fremdsprachenerwerb“, Fachtagung Französisch an der PH Ludwigsburg, 27.09.2008
Oesterreicher, M.	„Elektronische Wörterbücher und ihr Mehrwert für den Fremdsprachenerwerb“, Berliner Fremdsprachentagung, 11.10.2008
Oesterreicher, M.	„Neue Wege des Nachschlagens im MicroRobert und im bilingualen Wörterbuch dank handheld elektronischer Wörterbücher“, Fachtagung Französisch an der Universität Göttingen, 08.11.2008
Oesterreicher, M.	„Im Jahr nach Babel - handheld elektronische Wörterbücher zwischen Fremdsprachenunterricht und Mehrsprachigkeit“, expolingua Berlin, 14.11.2008
Oesterreicher, M.	„Das elektronische Wörterbuch als Lehr- und Lernmedium“, interpädagogica Graz, 15.11.2008
Weidemann, D.	„Competencies for international collaborative research and challenges for Higher Education“, Maison des Sciences de L'Homme, Paris, 23.04.2008, Vortrag auf Einladung des EU-Forschungsprojektes „Global SSH“
Weidemann, D.	„Interkulturelles Lernen“, Vortrag auf Einladung des Forschungskolloquiums der Sektion für Sozialpsychologie und Sozialanthropologie der Fakultät für Sozialwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum, 03.06.2008
Weidemann, D.	„Competencies for international collaborative research in the social sciences“, Vortrag im Rahmen des Symposiums: Is there an Indian psychology? - An intercultural dialogue with Prof. Girishwar Misra, Kulturwissenschaftliches Institut in Essen, 12.07.2008
Weidemann, D.	„A cultural psychological approach to intercultural learning: the case of German sojourners in Taiwan“, Eingeladener Vortrag auf dem Kongress der International Association of Cross-cultural Psychology, Bremen, 28.07.2008
Weidemann, D.	„Intercultural competence in international academic cooperation“, Vortrag auf Einladung der Bertelsmann-Stiftung auf dem Symposium „Intercultural competence“ in Gütersloh, 04. – 05.09.2008
Weidemann, D.	„Going China: How to prepare students for the intercultural experience?“, Vortrag auf Einladung der Middle East Technical University Ankara, Türkei, 14.11.2008



Fachveranstaltungen

Monat	Fachveranstaltung
Wintersemester 2008/2009	Forschungskolloquium „Zwickauer Forum Sprache & Kultur“ mit folgenden Referenten:
15.10.2008	<i>Vasco da Silva</i> Bericht über die Diplomarbeit „Critical Incidents in Frankreich und Spanien. Eine Evaluation studentischer Selbstanalysen.“
22.10.2008	<i>Thomas Rink, M.A.; Fachbereich Sprachen</i> Bericht zum Stand der Dissertation „Die Bedeutung der englischen Sprache in der internen Kommunikation von Unternehmen.“
12.11.2008	<i>Prof. Dr. Doris Fetscher</i> Antrittsvorlesung zum Thema „75 Meter Schwimmen – Kritische Fallgeschichten im Interkulturellen Lernen“
03.12.2008	<i>Prof. Dr. Gabriele Berkenbusch</i> „Konversationsanalyse als Methode zum Verständnis Interkultureller Kommunikation.“
10.12.2008	<i>Ting You</i> „Ein Vergleich von deutschen und chinesischen Sprichwörtern zum Ausdruck von Freude und Leid.“
28.01.2009	<i>Prof. Dr. Elisabeth Gülich; Universität Bielefeld</i> „Der Angst auf der Spur – Konversationsanalyse als Diagnoseinstrument“ Koordination: Berkenbusch, Gabriele; Busch-Lauer, Ines
Ganzjährig	Reihen im Rahmen des Studium generale, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Je Semester (Sommersemester und Wintersemester)	Organisation von Gastvorträgen im Rahmen des Studium generale (10 Gastvorträge anerkannter auswärtiger WissenschaftlerInnen im Rahmen der Reihe „Sprache in Bewegung“, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Ganzjährig	Wissenschaftliche Betreuung des Praktikums- und Lehrprojektes „Deutsch als Fremdsprache“ der WHZ in Kooperation mit dem Herder-Institut der Universität Leipzig, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Ganzjährig	Organisation des Projektes Tandem als Lernpartnerschaftsprojekt für das Sprachenlernen ausländischer und deutscher Studierender an der WHZ, Koordination: Busch-Lauer, Ines
Ganzjährig	Wissenschaftliche Betreuung und Anleitung der studentischen Übersetzungsleistungen für die Website des Racing Teams
Juni 2008	Qualifizierung und Ausbildung von 10 Mitarbeitern des Fachbereiches Sprachen durch ETS Europe Berlin zu Testleitern für die internationalen Test TOEIC und TFI
November 2008	Qualifizierung von 3 Mitarbeitern des Fachbereiches Sprachen für den TOEIC Speaking & Writing



Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen 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 Gesellschaft für angewandte Linguistik (GAL)

Busch-Lauer, I.; Prof. Dr. phil. habil.

- Mitglied im Arbeitskreis der Sprachenzentren, Sprachenlehrinstitute und Fremdspracheninstitute (AKS)
- Mitglied in der Gesellschaft für Angewandte Linguistik (GAL)
- Mitglied im Bundesverband der Übersetzer und Dolmetscher (BDÜ)
- Mitglied in der Gesellschaft für technische Kommunikation

Gracia-Wagner, M.

- Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes

Oesterreicher, M.; Prof. Dr. phil. M.A.

- Mitglied der Ständigen Kommission des AKS (Arbeitskreis der Sprachenzentren, Sprachlehrinstituten und Fremdspracheninstitute)
- wissenschaftlicher Berater im Arbeitskreis Jahrgangsstufentest Englisch am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsförderung des bayerischen Kultusministeriums
- 1. Vorsitzender der Landessektion Bayern des Verbandes Englisch und Mehrsprachigkeit – Bayerischer EnglischlehrerInnen- und –lehrerverband
- Mitglied im Vorstand des Landesverbandes Bayern des GMF (Gesamtverband moderne Fremdsprachen)

Schneider, F.; Prof. Dr. phil. habil.

- Mitglied im Arbeitskreis der Sprachenzentren, Sprachenlehrinstitute und Fremdspracheninstitute (AKS)
- Mitglied des Frankoromanistenverbandes
- Mitglied des Deutschen Romanistenverbandes

Tan, J.; Prof. Dr. phil. M.A.

- Mitglied der SIETAR (Society for Intercultural Education, Training and Research)
- Mitglied der International Society for Chinese Language Teaching
- Mitglied der Association for Modernization of Chinese Language Education (AMCLE)

Weidemann, D.; Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych.

- Mitglied der International Association of Cross-Cultural Psychology



4 Zentrale Einrichtungen

4.1 Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung (ZKI) Direktor: Dipl.-Ing. Rainer Müller

Das Jahr 2008 stand im Zeichen der Erweiterung und Verbesserung der hochschulweiten IT-Serviceangebote.

Zur qualitativen Verbesserung der Druck- und Kopiermöglichkeiten sowie der Vereinheitlichung derer Kosten wurde in Zusammenarbeit mit dem Dezernat Technik, dem ZKI und der HSB zum Sommersemester ein einheitlicher Druck- und Kopierdienst in Selbstbedienung an der WHZ eingeführt. Für diesen Dienst wurden neun leistungsfähige Kopiersysteme angeschafft, so dass mit vorhandenen Geräten insgesamt 15 Systeme zur Verfügung stehen. Auf neun Geräten kann aus den rechentechnischen Kabinetten (RTK) und von allen PCs bis Format A3 farbig gedruckt werden. Die Bezahlung erfolgt mittel Chipkarte elektronisch über ein integriertes Mifare-Abbuchungssystem.

Im Bestreben zur Vereinheitlichung der an der Hochschule eingesetzten Kartensysteme wie Bibliotheksnutzerausweis, ZKI-Zutrittssystem, Mensabezahlkarte, wurde zum 01.07.2008 die multifunktionale Mitarbeiterkarte mit einem integrierten berührungslosen Mifare-Chip eingeführt. Dazu wurden vom ZKI in einer Eigenentwicklung die Voraussetzungen geschaffen, um die verschiedenen Einsatzszenarien in einer Datenbank abzubilden. Über diese Datenbank werden für alle Anwendungen die benötigten Daten bzw. Konfigurationsparameter zur Verfügung gestellt.

Zur Nutzung dieser Karte für die Zutrittssysteme der WHZ mussten im Vorfeld alle 74 elektronischen Türschließsysteme von Magnetstreifen auf berührungslose MifareChips umgerüstet werden.

Die multifunktionale Mitarbeiterkarte dient:

- als Nutzerausweis für die HSB,
- für das Zutrittskontrollsystem der Hochschule,
- als Bezahlkarte für das Mensaessen,
- als Bezahlkarte für private Ausdrücke an den aufgestellten Kopierern.

Die neue Karte kann im Einvernehmen mit dem/der Mitarbeiter/in mit einem Lichtbild versehen werden.

Mit Beginn des Wintersemesters 2008/2009 wurden an unserer Hochschule in Zusammenarbeit mit dem Dezernat Haushalt und Finanzen die technischen und organisatorischen Voraussetzungen geschaffen, um in ausgewählten Hochschulbereichen elektronische Zahlungssysteme (EKS) zu integrieren. Um den gestiegenen Forderungen nach einem bargeldlosen Zahlungsverkehr gerecht zu werden sowie auch die Studierenden und Mitarbeiter der WHZ in die Lage zu versetzen, immer weniger von begrenzten Öffnungszeiten der Geldstellen abhängig zu sein, wurden neue elektronische Zahlungssysteme in der HSB, DSTA, Vervielfältigung und ZKI installiert. Mit diesen Zahlungssystemen können in den o. g. Bereichen alle anfallenden Gebühren sowie Druck- und Plotkosten über die Studenten- bzw. Mitarbeiterkarte bezahlt werden.

In Zusammenarbeit mit dem Bereich Beschaffungswesen ist zur Vereinfachung der Bearbeitung der Bestellvorgänge ein Dokumentenmanagementsystem eingeführt worden. Damit können alle für eine Beschaffung benötigten Vorgänge (Beschaffungsanforderung, Auftrag, Auftragsbestätigung, Lieferschein, Rechnung u. a.) elektronisch erfasst, von den verantwortlichen Mitarbeitern elektronisch eingesehen und der Bearbeitungsstand verfolgt werden.



Zur Verbesserung der IT-gestützten Ausbildung sind über Großgeräteanträge zwei rechen-technische Kabinette (RTK) am Standort Dr.-Friedrichs-Ring und Scheffelstraße mit 30 Plät-zen hard- und softwaremäßig neu ausgestattet worden.

Zur Verbesserung der Ausbildung in der Studienrichtung Modedesign - Fachausbildung Bekleidungskonstruktion, -technologie, digitale Darstellung Präsentation wurde am HT Schneeberg ein RTK von 6 auf 15 Plätze erweitert und mit neuer Hardware eingerichtet.

Zur Stabilisierung der IT-Versorgung an der Hochschule wurde für den zentralen Server-raum des ZKI eine neue unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV) installiert. Diese Anlage verfügt über 96 kW-Anschlussleistung und kann eine Stromunterbrechung von ca. 30 Minuten überbrücken.

Ab 01.03.2008 konnte die Übertragungsgeschwindigkeit des Internetanschlusses der Hochschule zum Deutschen Forschungsnetz von 200 auf 300 Mbit/s Bandbreite erhöht werden. Damit steht unserer Einrichtung ein leistungsfähiger hochverfügbarer Internetan-schluss zu Verfügung.

Für sicherheitsrelevante Anwendungen hat das ZKI eine Zertifizierungsstelle im Raum R 225 eingerichtet. Damit ist es möglich, persönliche digitale Zertifikate bzw. Serverzertifikate zu beantragen und zu erhalten.

Veranstaltungen, Öffentlichkeitswirksamkeit

Am 01.09.2008 fand eine Festveranstaltung zu „40 Jahre Datenverarbeitung an der WHZ“ statt. In dieser Veranstaltung wurde die 40jährige Entwicklungsgeschichte der Datenver-arbeitung in der Anwendung sowie Ausbildung gewürdigt.

Zum Studienjahresbeginn fanden für alle neu immatrikulierten Studierenden zehn Informa-tionsveranstaltungen über Nutzungsbedingungen und -möglichkeiten der DV-Infrastruktur an der WHZ statt.

Veröffentlichung

Müller, R.	Vom Transistorrechner zur Multiprozessor-Serverfarm; Campus ³ 2/2008, S. 17
------------	---

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Funk, A.; Dipl.-Ing. - Vertreter der WHZ bei der Betriebstagung des DFN
Hof, F.; Ing. - Mitglied im Arbeitskreis „Videokonferenzen“ des DFN
Müller, R.; Dipl.-Ing. - Vertreter der WHZ im ZKI e.V. (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbei-tung in Lehre und Forschung e.V.) - Mitglied im Arbeitskreis „Rechenzentren“ des SMWK - Vertreter der WHZ im Deutschen Forschungsnetz e.V. (DFN) - Mitglied im Arbeitskreis „Videokonferenzen“ des DFN
Ryll, R.; Dipl.-Ing. - Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft „Software“ des SMWK - Mitglied im Arbeitskreis „Softwarelizenzen“ des ZKI e.V. - Mitglied im Arbeitskreis „Multimedia“ des ZKI e.V.



4.2 Hochschulbibliothek

Direktorin: Dr. Steffi Leistner

Am 30. Juni 2008 feierte die Bibliothek gemeinsam mit den Studierenden und Mitarbeitern der Hochschule die Übergabe des Neubaus am Kornmarkt in Zwickau vor 10 Jahren. Dieser Tag war Anlass, die Bibliothek mit ihren Dienstleistungsangeboten durch stündlich angebotene Führungen und die Möglichkeit hinter die Kulissen zu schauen, durch einen Bücherflohmarkt sowie ein Bibliotheksquiz und eine Festveranstaltung mit abschließender Theateraufführung zu präsentieren. Über 1000 Besucher kamen allein an diesem Tag in die Bibliothek.



Im bundesweiten Leistungsvergleich BIX der Wissenschaftlichen Bibliotheken erreichte die Hochschulbibliothek zum dritten Mal in Folge den 1. Platz in der Gruppe der Fachhochschulbibliotheken.

Im Hochschulranking von „Detail X“, dem Online-Forum für Architekturstudenten, belegte die Zweigbibliothek in Reichenbach vor der Bauhaus Universität Weimar den 1. Platz bei 81 teilnehmenden Ausbildungsstätten Europas.



Statistische Daten 2008

• Printmedien:	
Bestand	225 000
Neuzugang	9 500
Zeitschriften	571
• Digitale Medien:	
e-Books	
Bestand	5 185
Neuzugang	2 278
e-Journals	
Bestand	26 400
Neuzugang	750
Datenbanken	
Bestand	195
Neuzugang	12
davon Nationallizenzen:	
Bestand	38
Neuzugang	11
• Erwerbungsmittel	533 505
davon Haushaltsmittel	350 000
davon Sondermittel	175 145
davon Einnahmen	8 360
• aktive Nutzer	6 176
davon Fremdnutzer	1 939
• Ausleihen	187 462
• Fernleihen	6 610
• Bibliotheksführungen	108
• Datenbankschulungen	82

Bibliotheksbenutzung und Serviceangebote

- Erarbeitung eines modular aufgebauten Schulungskonzeptes
 - Modul 1: Einführungsveranstaltung zum Studienbeginn
 - Modul 2: Bibliothek optimal nutzen
 - Modul 3: Nutzung fachwissenschaftlicher Informationsangebote
- Bibliotheksführungen und Nutzungseinführungen (Modul 2) erreichten bei 108 durchgeführten Veranstaltungen insgesamt 1803 Teilnehmer.
- Durch die Teilnahme unserer Bibliothek am Containerdienst Göttingen im Leihverkehr zwischen den Bibliotheken konnten die Fernleihbestellungen auf 6610 erhöht und zeitnah bereit gestellt werden.
- Die Hochschulbibliothek unterstützt im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung die Ratsschulbibliothek und die Stadtbibliothek Zwickau bei der Realisierung von Fernleihen.
- Die Einführung des bargeldlosen Zahlungsverkehrs erhöhte die Nutzerfreundlichkeit in der HSB stark. Voraussetzung hierfür war die Einführung einer neuen Fremdnutzerkarte und die vollständige Einführung der Mitarbeiterkarte auf Mifare-Chip-Basis.



- Die Erarbeitung eines neuen Bibliotheksflyers und Überarbeitung aller Informationsmaterialien unter einheitlichem Layout, trug wesentlich zur Außenwirkung der Bibliothek bei.
- Als Beitrag zur familiengerechten Hochschule eröffnete die Bibliothek im Oktober am Standort Scheffelstraße eine Mini-Kinderbibliothek.
- Das neue Präsentationssystem in der Hauptbibliothek ermöglicht es, mit seinem Außenbildschirm, schnellstens aktuelle Informationen bereit zu stellen.
- Eine wesentliche Serviceverbesserung brachte die Umrüstung der Schließfächer und Schließschränke in der Hauptbibliothek auf Nutzung über Mifare-Chip-Nutzerkarten, womit die 1 € Pfandschlösser ersetzt wurden.

Informationsvermittlung, Aus- und Weiterbildung, Bibliotheks-EDV

- Regelmäßige Mittwochs Schulungen sowie Informationsveranstaltungen direkt in die Lehrveranstaltungen der Fachbereiche eingebunden, führten zu einem erheblichen Anstieg an Schulungsveranstaltungen zur „Nutzung fachwissenschaftlicher Datenbanken“ (Modul 3) bei 82 Veranstaltungen mit einer Teilnehmerzahl von 1075 Studierenden und Hochschulangehörigen. Dies bedeutet eine Erhöhung von 25% gegenüber dem Vorjahr.
- Der Nachweis von Diplomarbeiten im Lern- und Informationssystem (LIB) konnte auf alle Fachbereiche erweitert werden und erfreut sich einer intensiven Nutzung.
- Das Literaturverwaltungsprogramm „Citavi“ wurde gemeinsam mit dem ZKI erworben und bietet effektive Möglichkeiten der Wissensorganisation für alle Hochschulangehörigen.
- Es erfolgte eine Umstellung des lokalen Bibliothekssystems „LIBERO“ auf eine neue Version 5.3. Dadurch wurde es möglich, Erinnerungsmails zu versenden und den WebOPAC zu verbessern.
- Gemeinsam mit dem ZNS fand ein Workshop „OPAL goes Bibliothek“ zur Nutzung der Lernplattform und Verknüpfung mit dem Bibliothekskatalog statt.
- Die Hochschulbibliothek testete ein System von sogenannten „Steckdosen-PC's“, das die Pflege und Bereitstellung elektronischer Dienste verbessern wird.

Baumaßnahmen, Aus- und Weiterbildung, Bibliothekspersonal

- In der Zweigbibliothek Scheffelstraße wurden Regale nachgerüstet.
- Für die Zweigbibliothek Schneeberg konnten Regale zusätzlich aufgestellt werden um die Forderungen nach besserer Standsicherheit erfüllen zu können.
- Die RFID-Ausstattung in der Zweigbibliothek Schneeberg wurde abgeschlossen.
- Im September begann die Ausbildung eines „Facharbeiters für Medien- und Informationsdienste“ in der HSB.
- Nach einem 10-monatigen Praktikum zur IT-Kauffrau in der HSB, erreichte die Praktikantin bei der IHK-Abschlussprüfung die maximale Punktzahl 100.
- Es erfolgte die Ausbildung einer HSB-Mitarbeiterin zu Ersthelferin.
- Praktikantenbetreuung erfolgte für FAMI-Auszubildende der Stadtbibliothek Meerane, der Stadtbibliothek Zwickau und Bürokauffrau der WHZ.
- Erstmals konnte an der WHZ mit einer Mitarbeiterin, die an der HSB zur Facharbeiterin Medien- und Informationsdienste ausgebildet worden ist, ein Qualifizierungsvertrag für die Teilnahme am Fernkurs in Potsdam mit dem Ziel „Diplombibliothekar“ abgeschlossen werden.



- Mittels ehrenamtlichen Tauris-Mitarbeitern wurde eine Teilrevision des Freihandbestandes durchgeführt.
- Im Studiengang Holzgestaltung AKS wurde mit Beratung der HSB eine Diplomarbeit „Buchstabensitzmöbel“ angefertigt.
- Der Besuch der Ratsschulbibliothek in Zwickau sowie der Anna-Amalia-Bibliothek in Weimar, an denen 90% der Bibliotheksmitarbeiter teilnahmen, brachte Anregungen zur Verbesserung der Bibliotheksarbeit.
- Für die Bibliotheksmitarbeiter wurden neun Weiterbildungsveranstaltungen zu aktuellen Themen der „Digitalen Bibliothek“, Nutzung von Datenbanken und e-Books in eigener Regie durchgeführt.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Leistner, S.	„Das Foucaultsche Pendel in der Bibliothek der Westsächsischen Hochschule Zwickau“, BIS - Das Magazin der Bibliotheken in Sachsen 1(2008)2, S. 114 - 115
Leistner, S.	„Zehn Jahre Bibliotheksneubau an der Westsächsischen Hochschule Zwickau“, BIS - Das Magazin der Bibliotheken in Sachsen 1(2008)3, S. 151 - 153
Manthey, J.	„Gewusst wie - Schulung und Weiterbildung in der Hochschulbibliothek“, Campus ³ - Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau 2 (2008) 1, S. 16
Leistner, S.	„Bücher kosten Geld“, Detail X-Online Magazin für Architekturstudenten, September 2008

Fachveranstaltungen

April	„Wie gewohnt! Oder doch anders“ Aboa – Architektenbüro gemeinsam mit FB Architektur, Vortrag und Präsentation
Juni	„10 Jahre Bibliotheksneubau“ ganztägig; Blick hinter die Kulissen der Bibliothek, Führungen, Festveranstaltung
Dezember	„Zerstörungsfreie Prüfung an weiß-blauen Urgroßmüttern“ (BMW-Motorräder) gemeinsam mit der DGfZP

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Leistner, S.; Dr.	- Mitglied in der AG „Bibliotheksstrategie Sachsen“ - Vorstandsmitglied im Vereinsausschuss „Verein Deutscher Bibliothekare“ (VDB) - Vorstandsmitglied der Sektion IV „Wissenschaftliche Universalbibliotheken“ im Deutschen Bibliotheksverband (DBV)
Manthey, J.	- AG „Erwerbungs koordinierung Sachsen“ - AG „Informationskompetenz Sachsen“



Meier, S.

- AG „Bestandserhaltung Sachsen“
- AG „Ausleihe“ Sachsen
- AG „FAMI – Ausbildung“ Sachsen



4.3 Zentrum für Neue Studienformen Direktor: Prof. Dr. Christian-Andreas Schumann

Projektübersicht

Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB), Förderer: SMWK, Laufzeit: 05/2007 - 12/2008
---	---

Projektkurzberichte

Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)

Situation

Auf Grund verschiedener Initiativen und Projekte wurde in den vergangenen Jahren e-Learning mit unterschiedlicher Intensität an den sächsischen Hochschulen eingeführt. Nunmehr existieren punktuell, mehrere Kompetenzcluster, die miteinander zu vernetzen sind und deren Erfahrungen für andere, geringer entwickelte Bereiche erschlossen werden müssen. Insbesondere muss die Unterstützung weiter individualisiert und personalisiert werden.

Aufgabe

Das Projekt wird durch Hauptziele geprägt, die signifikante wirtschaftliche und strategische Auswirkungen für die Hochschulen in Sachsen haben werden:

- (1) Analyse der Hauptkompetenzen e-Learning bei den beteiligten sächsischen Hochschulen sowie verfügbarer Kompetenzen bei den Consulting-Partnern des Projektes
- (2) Bildung von Kompetenzclustern für ausgewählte Schwerpunkte, Aufbau eines Netzwerkes für Wissenstransfer mittels e-Education sowie Entwicklung hochschulspezifischer Kompetenzzellen für Last-Mile-Lösungen für e-Education auf Basis BPS
- (3) Entwicklung einer Strategie für den e-Bildungsexport und prototypische Anwendung für Bildungsexport mittels e-Education auf Plattform BPS.

Ergebnis

Das Projekt wird dazu dienen, die sogenannte „Last-Mile-Lösung“ für das e-Learning zu schaffen und nachhaltig zu sichern. Dazu wurden zunächst bestehende Kompetenzen im Bereich neuer Lehr- und Lernformen an der Westsächsischen Hochschule sowie an den Fachhochschulen Dresden, Leipzig, Mittweida mittels Online-Umfragen und Einzel-Interviews ermittelt, analysiert und entsprechend in verschiedenen Mappingverfahren dargestellt. Anschließend folgte die Bildung von Kompetenzclustern auf deren Basis ein neuartiges modulares an die Westsächsische Hochschule Zwickau angepasstes Schulungskonzept entwickelt wurde. Die Strukturierung umfasst sowohl den technologischen Anwendungsbereich (Lernmanagementsystem OPAL) sowie das methodisch-didaktische Blickfeld des elektronischen Lernens (s. Abb.). Diese Module konnten im Rahmen von 90-minütigen Praxis-Seminaren sowie Live-Stream-Vorträgen während des laufenden Semesters angeboten werden. Zusätzlich fanden in der vorlesungsfreien Zeit Blockseminare statt. Die Inhalte dieses Schulungskonzeptes sind für alle Nutzer der Lernplattform OPAL frei zugänglich und können somit auch nach Ablauf der Projektlaufzeit weiterhin genutzt werden. Die Projektarbeit KOWIB wurde durch die enge Kooperation des Zentrum für Neue Studienformen



den Einrichtungen Hochschulbibliothek und Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung gestützt und weitläufig ausgebaut.

Abschließend wurden die Kernformen des Bildungsexport herausgearbeitet und in Form einer Studie dargestellt und beschrieben. Dabei wurde vor allem auf den möglichen Einsatz von e-Learning-Szenarien geachtet. Weiterhin wurden aktuelle Best-Practice-Beispiele anderer Hochschulen ermittelt, um anschließend strategisch darauf zurück greifen zu können.

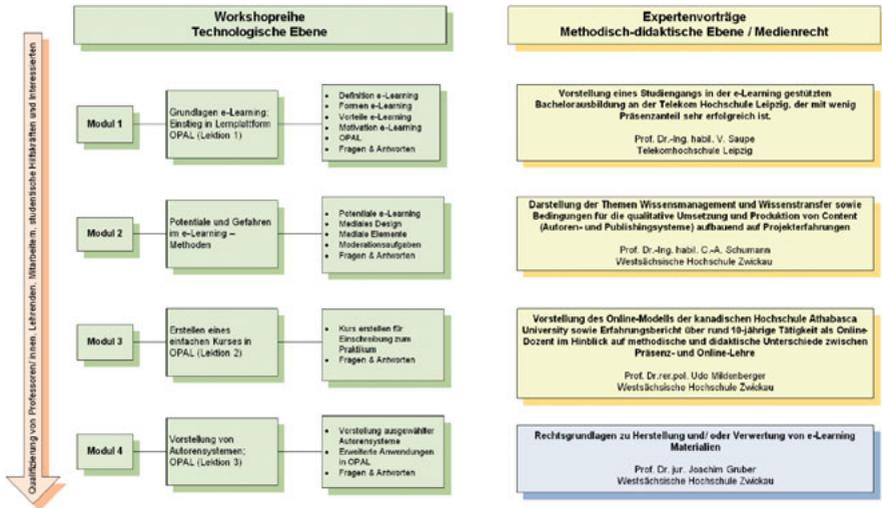


Abbildung 1: Modular aufgebautes Schulungskonzept e-Learning/OPAL
[Quelle: eigene Darstellung]

Stichworte/Deskriptoren

e-Learning, Bildung, Netzwerk, Kompetenzen, Schulung, Bildungsexport

Projektleitung und -durchführung

Das Projekt wird von Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Andreas Schumann geleitet. Für die Bearbeitung des Themas ist Frau Dipl.-Ing. (FH) Sabine N. Tittmann verantwortlich.

Forschungsverbund

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfolgt durch die zentrale Einrichtung Zentrum für Neue Studienformen der Westsächsischen Hochschule Zwickau in Zusammenarbeit mit der HTW Dresden, HTWK Leipzig, HTW Mittweida sowie der Bildungsportal Sachsen GmbH.



Veröffentlichungen/Fachberichte

Schumann, C.-A., Tittmann, C., Tittmann, S.	Inter-sectoral modelling and collaboration competence networks; Proceedings of the EDEN 2008 Annual Conference, Lisbon, 2008
Schumann, C.-A., Tittmann, C., Tittmann, S.	E-education competence clusters as transfer hubs for methodical and information literacy; Proceedings GUIDE International Workshop Rome, 2008
Schumann, C.-A., Tittmann, S.	Wissenstransfer auf dem Gebiet neuer Lehr- und Lernformen am Beispiel KOWIB; In: Prof. Dr. Rainer Hampel (Hrsg.): Tagungsband Internationale Wissenschaftskonferenz Zittau/Görlitz WIKO 2008, E-Learning; Wissenschaftliche Berichte Heft 102 / 2008 Nr. 2404 - 2411 2008, 85 - 99 (ISBN: 978-3-9812655-0-7)
Schumann, C.-A., Tittmann, C., Tittmann, S.	Merger of knowledge network and users support for lifelong learning services; In: Springer Boston: Learning to Live in the Knowledge Society, Buchreihen IFIP International Federation for Information Processing 2008, 149 - 152 (ISBN: 978-0-387-09728-2), World Computer Congress, Milano 2008
Schumann, C.-A., Tittmann, S.	Vorstellung des aktuellen Forschungsprojektes „Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)“ realisiert durch die Westsächsische Hochschule Zwickau; In: Dr. Hans Georg Helmstädter/ Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Umbach (Hrsg.): Wirtschaftsnaher Qualifizierung durch Fernstudium und Weiterbildung, Dokumentation der Jahrestagung der Service-Agentur des Hochschulverbandes Distance Learning der Fachhochschule Brandenburg, Schriftenreihe zu Fernstudium und Weiterbildung, Band 3, 2008, 45 - 57

Vorträge

Schumann, C.-A.	Inter-sectoral modelling and collaboration competence networks; Proceedings of the EDEN 2008 Annual Conference, Lisbon, 2008
Schumann, C.-A.	E-education competence clusters as transfer hubs for methodical and information literacy; Proceedings GUIDE International Workshop Rome, 2008
Tittmann, S.	Wissenstransfer auf dem Gebiet neuer Lehr- und Lernformen am Beispiel KOWIB, Internationale Wissenschaftskonferenz WIKO Zittau/Görlitz, 2008
Schumann, C.-A.	Merger of knowledge network and users support for lifelong learning services; World Computer Congress, Milano, 2008
Tittmann, S.	Vorstellung des aktuellen Forschungsprojektes „Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB)“ realisiert durch die Westsächsische Hochschule Zwickau; Jahrestagung der Service-Agentur des Hochschulverbandes Distance Learning, Brandenburg, 2008
Tittmann, S.	OPAL meets Hochschulbibliothek - Ein Einblick in die digitale Welt der Westsächsischen Hochschule Zwickau, Zwickau 2008



Fachveranstaltungen

Januar	1. Meilenstein-Workshop zum Projekt KOWIB, 15.01.2008, Ort: Zwickau, Zentrum für Neue Studienformen
Januar	LearnTec 2008 (16. Internationaler Kongress und Fachmesse für Bildungs- und Informationstechnologie), 29. - 31.01.2008, Ort: Karlsruhe, Messe Karlsruhe
Juli	2. Meilensteinworkshop zum Projekt KOWIB, 02.07.2008, Ort: Zwickau, Zentrum für Neue Studienformen
Oktober	e-Symposium 2008, 29.10.2008, Ort: Zwickau, Zentrum für Neue Studienformen

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

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

- Landesvertretung VDI Sachsen
- 2. Vorsitzender des Westsächsischen Bezirksvereines Chemnitz des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- stellv. Vorsitzender der Mitteldeutschen Akademie für Weiterbildung e.V.
- stellv. Vorsitzender des Institutes für territoriale und kommunale Entwicklung e.V.
- stellv. Vorsitzender des IKM - Institut für Knowledge Management e.V.
- Vizepräsident des Bundesinstitutes zur Interessenvertretung wissenschaftlich-technischer Dienstleister und Hersteller e.V.
- Vorsitzender des Fachausschusses Informatik des Hochschulverbundes Distance Learning
- Mitglied des Network of Academics and Professionals im Rahmen des European Distance and E-Learning Network (EDEN)
- Gutachter für BMBF-Programms zur Förderung angewandter Forschung an Fachhochschulen im Verbund mit der Wirtschaft (FHprofUnd), Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke“ e.V. (AiF)
- Reviewer for the Journal Knowledge Management Research & Practice (KMRP), published by Palgrave Macmillan, Macmillan Publishers Limited, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, England
- Reviewer and Member of the conference programme committee of the European Conference on Knowledge Management (ECKM), Barcelona, Spain, 2007
- Session Chair: Thematic Workshop European Area “Excellence Models For a Global University Network” of the Global Universities in Distance Education (GUIDE)

Gästeliste

Bodrow, W.	Professor an der FHTW Berlin, Fachbereich Wirtschaftsinformatik
Dudek, H.	Mitarbeiter der Prorec GmbH
Fischer, H.	Mitarbeiter der HTW Dresden, eCampus
Granow, R.	Professor der FH Lübeck, Fachbereich Maschinenbau und Wirtschaft; Geschäftsführer oncampus GmbH
Hering, K.	Professor an der HTWK Leipzig, Fachbereich Informatik, Mathematik, Naturwissenschaften
Junghans, G.	Geschäftsführer SJK GmbH



Krüger, E.	Mitarbeiterin an der HTW Dresden, Fachbereich Informatik / Mathematik, Fachgruppe Medieninformatik
Morgner, S.	Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH
Richter, F.	Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH
Saupe, V.	Professor der HfTL Leipzig
Schmalfuß, U.	Mitarbeiterin an der HTW Mittweida, Fachbereich Medien
Schwendel, J.	Geschäftsführer der Bildungsportal Sachsen GmbH
Teixeira, A.M.	Professor an der Universidade Aberta in Lissabon, Portugal
Thiem, G.	Professor der HTW Mittweida, Fachbereich Informationstechnik und Elektrotechnik
Trommer, R.	Mitarbeiter des KOOPERATIONSVERBUND IT-DIENSTLEISTER SÜD-WESTSACHSEN e.V.
Venturoli, G.	Professorin an der Università Telematica „Guglielmo Marconi“, Rom, Italien
Wiedemann, T.	Professor an der HTW Dresden, Fachbereich Informatik/ Mathematik
Wulfert, R.	Leiter der Service-Agentur des Hochschulverband Distance Learning
Zimmermann, W.	Ministerialrat Sächsisches Staatsministerium Dresden



5 Statistik

5.1 Zum Stand der Forschung

Im Jahr 2008 konnte der Gesamtumfang der erbrachten Forschungsleistungen der Westsächsischen Hochschule Zwickau durch Forschungsleistungen der Hochschule und im Forschungs- und Transferzentrum e. V. (FTZ), verglichen mit dem Vorjahresniveau erneut um mehr als 15 % ($\approx 705 \text{ T €}$) gesteigert werden. Somit setzt sich der Trend, der in dieser Form bereits 2004 seinen Anfang nahm erfolgreich fort.

Diese weitere Steigerung der Forschungseinnahmen ist verbunden mit einer erheblichen Aufwandserhöhung, 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 EUnahen Mitteln (z. B. ESF-Mitteln) sowie auf die Verschärfung der Anforderungen bei Kontrolle und Nachweis der Verwendung der Fördergelder. Der sogenannte „Overhead“ im Projektmanagement findet in der Mehrzahl der Förderinstrumente keine bzw. nur eine unzureichende Berücksichtigung. Das Projektmanagement und -controlling der Westsächsischen Hochschule Zwickau steht damit vor der Bewältigung neuer quantitativer und qualitativer Herausforderungen.

Die Einnahmen aus Forschungsprojekten von EU, Bund und Land Sachsen betragen 2,54 Mio. € und bilden damit 48,3 % der Drittmittel. Wesentliche Projekte wurden durch das BMBF in den Fachhochschulprogrammen FHprofUnd und Ingenieurwachwuchs (Elektrotechnik) sowie im Programm „Unternehmen-Region“ (z. B. high-stick und TEMAG), durch das BMWi im Programm PRO INNO und durch das SMWK im Förderprogramm Fachhochschulen gefördert. EU- und DFG-Projekte spielen eine untergeordnete Rolle.

Die Erfolgsquote bei diesen Ausschreibungen ist sehr unterschiedlich. Insbesondere bei ProINNO II wurden mehr als die Hälfte der Anträge positiv beschieden und es gibt erste Bewilligungen beim Nachfolgeprogramm „Zentrales Innovationsmanagement Mittelstand“ (ZIM). Überaus erfolgreich waren die vom Fachbereich Elektrotechnik gestellten Anträge in den Fachhochschulprogrammen. Bei „Ingenieurwachwuchs“ konnte Herr Professor M. Richter (FB ELT) mit 99 Punkten eine ausgezeichnete Bewertung für einen seiner Projektanträge erreichen. Im Programm des BMBF zur Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen (FHprofUnd), konnten von den neun eingereichten Anträgen zwei Projekte (Professor Richter, FB ELT und Professor Schneeweiß, FB MBK) zur Bewilligung gebracht werden.

Als wirkungsvolles hochschulpolitisches Instrument haben sich die durch das SMWK im Zeitraum 2007/08 bereit gestellten Mittel für die Fachhochschulforschung erwiesen. Es ist sehr erfreulich, dass dieses Programm für 2009/10 erneut aufgelegt wurde. Im Rahmen einer hochschulinternen Ausschreibung konnten aus insgesamt 13 Projektskizzen wiederum vier interdisziplinäre Vorhaben ausgewählt werden, die sämtlich durch das SMWK bestätigt und Anfang 2009 gestartet werden.

Über alle Projekte der Drittmittelforschung (Industrieverträge, Bund- und Länderförderung, DFG und Dienstleistungen) wurden Forschungsleistungen im Wertumfang von insgesamt 5,26 Mio € erbracht. Der Industrieanteil stieg dabei um $\approx 387 \text{ T €}$ gegenüber dem Vorjahr



an. Die vereinbarten projektbezogenen Vertragssummen über die Gesamtlaufzeiten der einzelnen Projekte liegen bei ca. 12,5 Mio. € Vorjahr ca. 9,3 Mio € Ein Hinweis auf stabile und gesicherte Drittmiteinnahmen für das laufende Jahr und auch die folgenden Jahre.

Die Westsächsische Hochschule Zwickau und das Forschungs- und Transferzentrum e. V. an der WHZ sind wichtige Arbeitgeber durch die anwendungsorientierte Forschung in der Region. Über befristete Arbeitsverträge waren im Jahr 2008 insgesamt mehr als 135 Personen im Jahresverlauf mit ≈ 77 VZÄ beschäftigt.

Im Berichtszeitraum wurden 164 Drittmittelprojekte bearbeitet.

Es bestehen Forschungsverträge mit Unternehmen deutscher Automobilkonzerne. Die Anteile an Verträgen, insbesondere mit der Automobilzulieferindustrie, sind umfangreich. Die Zusammenarbeit erstreckt sich dabei auf renommierte regionale Firmen wie z. B. Johnson Controls Zwickau, Technische Textilien Helmbrechts und das Sächsisches Textilforschungsinstitut Chemnitz. Weitere regionale Auftraggeber wie bspw. die Pleißental-Klinik Werdau oder die Stadtwerke Zwickau und nationale Firmen wie z. B. Bosch Stuttgart, Sartorius Aachen, Siemens A&D SE WKLC Chemnitz, VW Sachsen GmbH, Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie München, Microdyn-Nadir Wiesbaden, Bizerba Balingen, Inofex Halle oder Herrmann Ultraschalltechnik Karlsbad sind Partner für unsere breit gefächerten Forschungsaufträge.

Hervorhebenswert sind vorhandene Abschlüsse langfristiger Koordinierungsvereinbarungen und Kooperationsverträge für die perspektivische Forschungszusammenarbeit mit

- Fraunhofer Gesellschaft
- Scherdel Marienberg
- Quimonda Dresden
- Porsche GmbH Leipzig
- Carl Zeiss Oberkochen
- Stihl AG Waiblingen
- Werth Messtechnik Gießen und
- Infineon Technologies Dresden
- Rehau AG & Co
- Continental AG

Dazu die folgenden Projektbeispiele:

- Ammoniumverwertung mit Membranreaktor
- Analyse Lagergrundformen
- Antistatische Geometrien aus Papier
- Antriebe Bühnentechnik
- Assessments in der Physiotherapie
- Auftragsabwicklung innerhalb PLM
- Beflockung von Textilstrukturen
- Betrieb von Brennstoffzellen mit Biogas
- Cavity-Ring-Messplatz
- Common-Rail-Einspritzanlage
- Compoundierung naturfaserverstärkter Kunststoffgranulate
- Dynamische Projektgruppen
- EMV von Fahrzeugelektroniken
- Energieeffiziente Fernwärmeversorgung



- Entwicklung Filterpatrone
- Entwicklung Unrunder Innen- und Außenkonturen
- Entwicklung von Latentwärmespeicherpolymeren
- Erdwärmeübertrager mit luftdurchströmten Schotterschüttungen
- Gleitlageruntersuchungen
- HighSTICK: Konzept und Prüfung gestickter 3D-Strukturen
- Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbidkeramik
- Innovative Wärmeübertragung und -speicherung
- Integritätskontrolle von Membranmodulen
- Kommissionssysteme zur Vernetzung von Elektroniken
- Kunststoffe mit absorbierenden Oberflächen
- Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster
- Live Stream Learning für mobiles und stationäres Lernen
- Mathematische Grundlagen für Toleranzinterpretier
- MDSD-Vorgehensweise
- Messverfahren zur Qualitätsprüfung optischer UV-Komponenten
- Mikrogeometrien für monolithische Fräswerkzeuge
- Naturfaserverstärkte Kunststoff-Mischstrukturbauteile
- Netzwerk experimentelle Stickerei
- Neuartiges Schneckenverarbeitungsverfahren
- Optimierung eines Hebbers
- Papier-Polymer-Verbundbauteile
- Prozesstechnologie zur Herstellung extrudierter Schaumkernrohre
- Reflektivität von Laserspiegeln
- Sauerstoffeintrag für Fischzuchtanlagen
- SAXEED, das Gründernetzwerk in Südwestsachsen
- Schallisolierende Sandwichstrukturen
- Schmiermittel in Hohlfasern
- Stochastische Galerkin Methode
- Störfestigkeit von integrierten Schaltkreisen
- Ultraschallschweiß- und -schneidverfahren von Textilien
- Untersuchung von Wägezellen
- Untersuchungen an Erzeugnisse aus Magnesiumprodukten
- Untersuchungen Kühlsystem
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Lokomotivdieselmotoren
- Verschleißmechanismen neuer Gradientenhartmetalle
- Wärmespeichergranulat/Spritzgießtechnologie
- Zuckeraustauschstoffe mit funktionellen Additiven

Neben der erfolgreichen Beteiligung an Förderprogrammen und Forschungsverträgen mit der Industrie werden Drittmittel in geringerem Umfang noch über Dienstleistungen (61 T €) erwirtschaftet. Ein ganz wichtiger Beitrag zum Wissenstransfer erfolgt über Praktikums- 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 2008 konnten durch verschiedene Institutionen mehrere Diplomarbeiten aus den Fachbereichen Maschinenbau- und Kraftfahrzeugtechnik, Physikalische Technik/Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Architektur, Gesundheits- und Pflegewissenschaften sowie Angewandte Kunst Schneeberg mit Preisen ausgezeichnet werden.



5.2 Forschungsmittel und Personal

Drittmittelforschung gesamt und nach Fachbereichen in T €

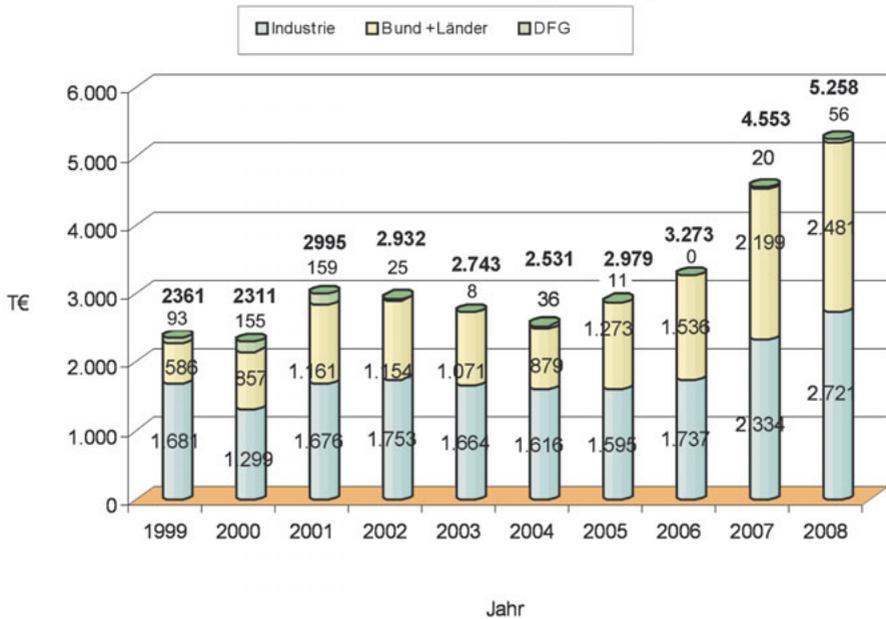
Fachbereiche	vereinbarte Vertragssummen in T €	Einnahmen in T €	Projekt- anzahl	Drittmittel- beschäftigte in Pers./VZÄ
Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik	5.265	1.523	55	56 / 25
Physikalische Technik/ Informatik	1.766	462	20	21 / 10
Elektrotechnik	854	270	9	5 / 4
Wirtschaftswissenschaften	1.204	365	11	12 / 8
Angewandte Kunst Schneeberg	55	55	7	- / -
Gesundheits- und Pflgewissenschaften	108	65	4	2 / 1
Architektur	-	-	1	- / -
Zentrale DM	-	47	-	- / -
WHZ	9.252	2.787	107	96 / 48
FTZ	3.204	2.471	57	42 / 29
Gesamt	12.456	5.258	164	138 / 77

Die nachfolgende Statistik und die Abbildungen zeigen die Entwicklung des Wertumfangs der realisierten Forschungsleistungen sowie die anteiligen Forschungsleistungen für die Industrie und für öffentlich geförderte Projekte, getrennt nach der Themenbearbeitung in der Hochschule und im FTZ.

Jahr Institution	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
realisierte Einnahmen (WHZ + FTZ)	2.637	2.334	2.991	3.081	2.742	2.531	2.879	3.229	4.553	5.258
- davon Industrie	1.494	1.298	1.832	2.048	1.664	1.616	1.595	1.757	2.334	2.721
- davon öffentl. geförderte Projekte	1.143	1.036	1.159	1.033	1.078	915	1.284	1.472	2.219	2.537
WHZ	1.213	1.277	1.333	1.266	1.064	1.071	1.217	1.612	2.687	2.787
- davon Industrie	726	710	690	733	437	444	190	397	683	603
FTZ	1.424	1.057	1.658	1.815	1.678	1.460	1.662	1.617	1.866	2.471
- davon Industrie	768	588	1.142	1.315	1.227	1.173	1.405	1.360	1.651	2.118



Drittmittelübersicht 1999 bis 2008 (WfZ + FTZ)



5.3 Messebeteiligung/Internationale Verbindungen

Messe	Ort	Termin	Name der Projektleiter
 <small>Frankfurt am Main, 9. bis 12. Januar 2008</small>	Frankfurt/Main	09.01. - 12.01.	Prof. G. Hanisch
	Köln	14.01. - 20.01.	Prof. G. Kaden
	München	27.01. - 30.01.	Prof. E. Friebe-Legler
 <small>Wissen, was kommt.</small>	Karlsruhe	29.01. - 31.01.	Prof. C.-A. Schumann
	Hannover	12.02. - 14.02.	Prof. U. Rosenbaum
	Chemnitz	22.02. - 24.02.	Prof. D. Becker
	Hannover	04.03. - 09.03.	Prof. W. Golubski



Messe	Ort	Termin	Name der Projektleiter
	Hannover	21.04. - 25.04.	Prof. C.-A. Schumann
	Nürnberg	06.05. - 08.05.	Prof. J. Grimm
	München	29.06. - 01.07.	Prof. E. Friebe-Legler
	Hannover	25.09. - 02.10.	Prof. W. Foken, Racing-Team

Die Messe- und Ausstellungsaktivitäten im Jahr 2008 zeichnen sich durch eine breite Teilnahme der Fachbereiche aus.

Seit Jahren sehr aktiv und erfolgreich ist insbesondere der Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg. So stellten die Schneeberger Modedesigner auf der Messe in Genf aus. Die Studenten des ersten Bachelor-Jahrganges im Studiengang Gestaltung, Studienrichtung Modedesign des Fachbereiches Angewandte Kunst der Außenstelle Schneeberg stellten am 6. Februar ihre Ergebnisse „Modelle aus Vlies“ vor. Partner für das Entwurfsmodul „Experimentelle Modellentwicklung“ war das Sächsische Textilforschungsinstitut e. V. Chemnitz.



Abbildung 1: Modelle aus Vlies von Studenten präsentiert



Die Fachgruppe Textil- und Ledertechnik präsentierte in Stuttgart sehr erfolgreich ihre Ergebnisse. Zum fünften Mal bot die internationale Fachmesse „TV Textilveredlung“ und Promotion in Stuttgart vom 25. bis 27. Januar 2008 den mehr als 7.000 Fachbesuchern aus den Bereichen Textildruck, Flock, Sticken oder Promotion und Merchandising ein Forum des Informationsaustausches und der Kommunikation.

Die Fachzeitschrift TVP verlieh auf der Messe den „Golden Shirt Award“ in der Kategorie „Beste Textilveredlung“. Die Herausforderung bestand darin, den digitalen Textildruck mit mindestens einer klassischen Veredlungstechnologie wie Sticken, Drucken und Beflocken zu kombinieren. Unter dem vorgegebenen Motto „MIX'N'JET IT“ präsentierten Studenten des 5. Semesters der Fachgruppe Textil- und Ledertechnik der Westsächsischen Hochschule Zwickau einen Autositz und selbst konfektionierte Bekleidungsmodelle – insgesamt sieben Exponate.

Neben dem „Golden Shirt Award“ wurde ein weiterer Preis, der „Flock Award“, für die beste Kombination aus digitaler Inkjet Technologie und Beflockung verliehen. Diesen Award, gesponsert von der Maag Flockmaschinen GmbH, erhielt Kerstin Ebster, Studentin der Fachgruppe Textil- und Ledertechnik der WHZ, für ihr Modell „Tulpenblüte“. Die Farben, ein Farbverlauf vom frischen Grün über Gelb bis zu einem zarten Rot, wurden mittels Inkjet-Technologie aufgebracht.



Abbildung 2: Kerstin Ebster bei der Preisverleihung

Die Aktivitäten der Fachbereiche auf den Gemeinschaftsständen „Forschungsland Sachsen“ oder „Forschung für die Zukunft“ sind rückläufig. Als Gründe dafür werden die langfristige Planung dieser Messen und die Konkurrenzsituation zwischen den Hochschulen angegeben. Dadurch vergebens die Möglichkeit, kostengünstig unsere Forschungs- und Technologieangebote auf großen Messen darzustellen. Der Trend zu den Fachmessen und Einzelständen auf Messen, insbesondere auf Bildungsmessen, dient aber eindeutig der Steigerung der Werbewirksamkeit und Wahrnehmung der Messeauftritte unsere Hochschule. Damit ist aber ein erhöhter Kostenaufwand verbunden.



Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften war 2008 Teilnehmer des Gemeinschaftsstandes „Forschung für die Zukunft“ zur Hannover Messe.



Abbildung 3: Messestand „Vom Online Shop bis in die Fertigung“

Immer mehr Unternehmen stehen vor der Entscheidung neue Märkte und Vertriebswege mit den vorhandenen Produkten zu erschließen. Die Reduktion der Auftragszeit findet demnach im Allgemeinen nur auf Seiten des Auftraggebers durch die elektronische Unterstützung der Beschaffungsprozesse statt.

Eine stärkere und vor allem bidirektionale Integration der beteiligten Informationssysteme (ERP, PDM, EC, PM, CAD) untereinander in Verbindung mit der Schaffung erweiterter Produktdatenmodelle sowie -informationsmodelle kann die Agilität des Produktionssystems erhöhen und somit Lieferzeiten verkürzen.

Der Gemeinschaftsstand mit der IHK-Südwestsachsen im Rahmen des ACOD (Automobilcluster Ostdeutschland) in Hannover wurde genutzt, um auf einer attraktiven Plattform die Forschungsergebnisse der Hochschule zu präsentieren und unsere Studiengänge zu bewerben.



Abbildung 4: IAA-Impressionen

Racing-Team in Aktion

Kompetente Messebesucher



Der Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik war 2008 auf der IAA in Hannover mit dem studentischen Projekt „Modulfahrzeug“ vertreten. Das Konzeptfahrzeug vereint Kleinwagen und Van in einem Automobil. Das aus zwei separaten Karosseriemodulen bestehende Gesamtfahrzeug bietet bis zu sieben Sitzplätze und verfügt über eine Hubachse, die Hinterachse der vorderen Komponente. Beide Module können voneinander getrennt werden. Mittels der Hubachse ergibt der vordere Teil nach der Trennung einen Kleinwagen, der mit zwei Sitzplätzen und einem kleinen Kofferraum ausgestattet ist. Der hintere Extender ist so konzipiert, dass er nur in Verbindung mit dem vorderen Kleinwagen als Gesamtfahrzeug bewegt werden kann.

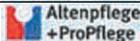


Abbildung 5: Skizzen und Modell des Modulfahrzeugs

Auf der IAA in Hannover wurden erstmalig von uns Komponenten des neuen Messestandsystems eingesetzt, welches zur weiteren Verbesserung unserer Präsentation auf den Messen in den folgenden Jahren führen wird. Auf dem dazu gehörigen Großbildschirm wurden Videos und Präsentationen der WHZ gezeigt.

Dieser neue Messestand wird auch bei den Bildungsmessen zum Einsatz kommen, um mit separaten Auftritten und diesem attraktiven Messestand den Messeerfolg zu verbessern.

Westsächsische Hochschule Zwickau Messekalender 2009 (Auszug)

	19. - 25. Januar 2009	Köln
	27. - 29. Januar 2009	Leipzig
	01. - 04. Februar 2009	München
	24. - 27. Februar 2009	Leipzig
	03. - 08. März 2009	Hannover
	11. - 17. März 2009	München
	24. - 26. März 2009	Nürnberg
	20. - 24. April 2009	Hannover
	18. - 22. Mai 2009	Hannover
	15. - 18. Juni 2009	München
	16. - 18. Juni 2009	Frankfurt / Main
	16. - 18. Juni 2009	Frankfurt / Main
	17. - 27. September 2009	Frankfurt / Main
	06. - 08. Oktober 2009	Dresden

Herausgeber: Westsächsische 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: 20.03.2009

Fotos: Thieme - 2. Umschlagseite, Seite 1 + 2
Grafik: Kliche Grafik und Design - 4. Umschlagseite
Druck: Druckerei Schubert, Reinsdorf



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 System



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: ralf.steiner@fh-zwickau.de

Internet: <http://www.fh-zwickau.de>