



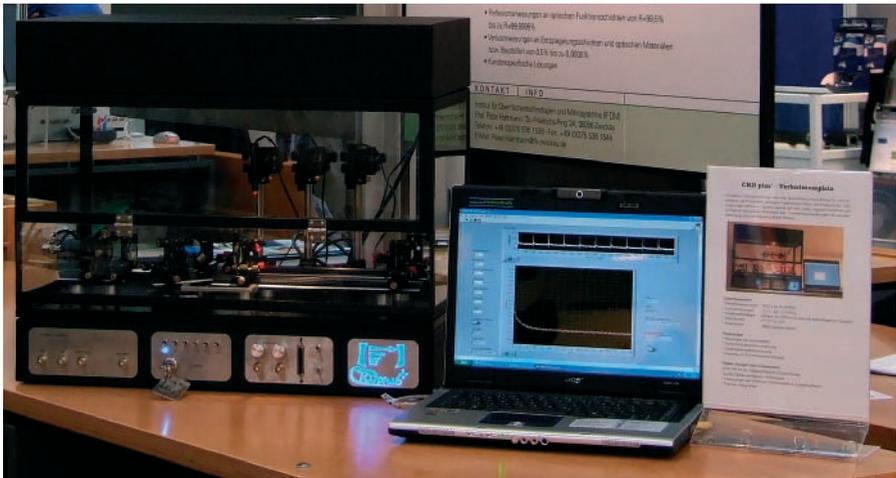
Hochschulforschungsbericht



2
0
0
8



Forschungsberichterstattung, Forschungsergebnisse 2007
Projektübersichten, Projekt-Kurzberichte
Präsentationen, Ereignisse, Namen



Multiwellenlängen cavity-ring-down-Messplatz
(Ausstellung auf Lasermesse, München Juni 2007)



Messestandbetreuer der WHZ auf dem Gemeinschaftsstand
„Forschung für die Zukunft“

HOCHSCHULFORSCHUNGSBERICHT 2008

**Forschung
und
Entwicklung**



**Wissenstransfer
Dienstleistung
Beratung**



Ministerpräsident Prof. Milbradt und Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst Prof. Eva-Maria Stange am Messestand der WHZ



Messestand der WHZ auf der CeBIT 2007 in Hannover



Vorwort

Durch das gestiegene Engagement der Professoren, Mitarbeiter und Studierenden konnte sich die Westsächsische Hochschule Zwickau auf dem Gebiet der Angewandten Forschung im Jahre 2007 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. 170 Drittmittelprojekte, davon ca. 100 Projekte in der Hochschule und 70 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. 35 Projekte abgesichert.

Insgesamt (Industrieverträge und Förderprojekte) wurden dabei Forschungsleistungen im Wertumfang von 4,55 Mio. € erbracht. Dies entspricht einem Zuwachs gegenüber dem Vorjahr von 1,35 Mio € (+42 %). Der Anteil Drittmitteleinnahmen aus der freien Wirtschaft betrug 2,34 Mio. € Die vereinbarte Vertragssumme über die Gesamtlaufzeit der einzelnen Projekte liegt bei ca. 9,3 Mio. €. Die in diesen Projekten beschäftigte Anzahl der Wissenschaftler konnte im Jahr 2007 um 37 % auf insgesamt 74 Personen (VZÄ) gesteigert werden. Das entspricht etwa 18 % der gesamten Beschäftigten.

Mit dem Forschungsbericht 2007 wollen wir Partner 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 Krautheim
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)	27
	- Fachgruppe Maschinenkonstruktion	56
	- Fachgruppe Versorgungs- und Umwelttechnik	64
	- Fachgruppe Textil- und Ledertechnik Reichenbach	72
3.2	Fachbereich Elektrotechnik	79
3.3	Fachbereich Physikalische Technik/Informatik	101
	- Institut für Oberflächentechnik und Mikrosysteme (IfOM)	101
	- Fachgruppe Informatik	115
	- Fachgruppe Mathematik	129
3.4	Fachbereich Wirtschaftswissenschaften	133
	- Institut für Betriebswirtschaft (IfB)	140
	- Institut für Management und Information (IMI)	149
3.5	Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg	161
3.6	Fachbereich Architektur	178
3.7	Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften	190
3.8	Fachbereich Sprachen	201
4	Zentrale Einrichtungen	209
4.1	Zentrum für Kommunikationstechnik und Informationsverarbeitung	209
4.2	Hochschulbibliothek	210
4.3	Zentrum für neue Studienformen	213
5	Statistik	218
5.1	Zum Stand der Forschung	218
5.2	Forschungsmittel und Personal	221
5.3	Messebeteiligung/Internationale Verbindungen	222



1 Innovation durch angewandte Forschung

Die mittlerweile hervorragende materielle Ausstattung und fachkompetente Personalbesetzung der Hochschulen unseres Landes befähigen diese in hohem Maße auch 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 auch 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 auch 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.

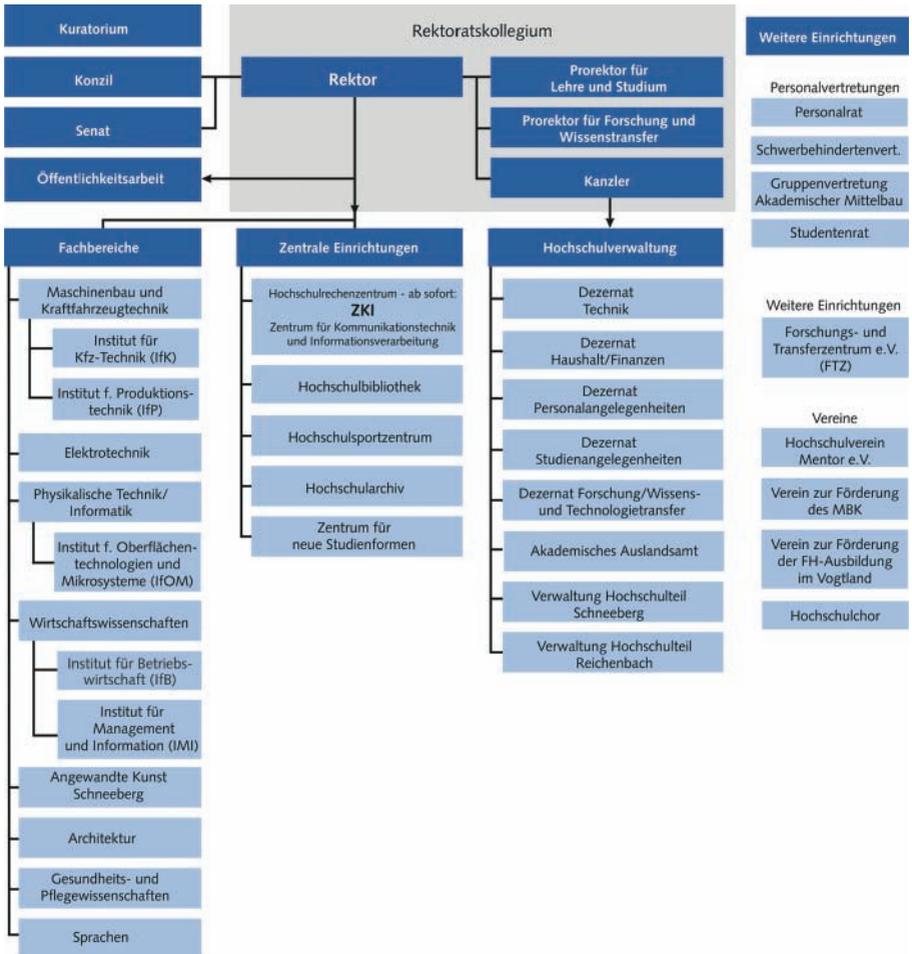
Die Drittmiteleinwerbung spielt dabei eine zentrale Rolle und sie gewinnt vor allem auch unter dem Aspekt der immer knapper werdenden Mittel in den öffentlichen Kassen und der damit verbundenen oftmals prekären Haushaltssituation enorm an Bedeutung.

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 auch 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 auch 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 Fachbereichen und 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. Die in den zurückliegenden Jahren gegründeten Institute tragen dem Anliegen Rechnung, die Kernkompetenzen in den ausgewiesenen Forschungsschwerpunkten der Hochschule zu bündeln und bereichsübergreifende Synergien zu erzeugen. 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 durch dessen Hochschulgesetz mit Nachdruck festgeschrieben.

Das „Forschungs- und Transferzentrum e. V.“ (FTZ), welches von forschungsaktiven Hochschullehrern auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulgesetzes (§ 104 SächsHG) 1994 gegründet worden war, hat sich zu einem wichtigen Faktor der Hochschulforschung entwickelt. Hier wird eine praxisbezogene, flexibel und marktnah orientierte Entwicklungsarbeit und 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 des Fahrzeugbaues und der Kraftfahrzeugtechnik wird 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, Verkehrssystemtechnik 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 und 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 potentiellen Nutzer angepasst werden. Dies ist beim Stand der industriellen Technik ebenso



wie angesichts der spezifischen Struktur der gesellschaftlichen Probleme eine wesentliche Aufgabe der Fachhochschulen, die sich dabei immer mehr zu den aktiven Trägern des Wissens- und Technologietransfers in ihrer Region entwickeln. Für die Effizienz des Transfers ist es für die Hochschule unerlässlich, ihre Fachkompetenz in geeigneter Weise darzustellen.

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 -einrichtungen
- 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 Forschungsk Kooperation in der mittelständischen Wirtschaft inkl. PRO INNO, PRO INNO II und InnoRegio), des SMWK (Förderrichtlinien für Forschungsvorhaben auf dem Gebiet Grundlagenforschung sowie der innovativen anwendungsorientierten Forschungsvorhaben an Hochschulen und im außeruniversitären Forschungsbereich) 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, wird 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 Studenten, 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

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 kann.

Zu den wichtigsten Aspekten bei der Rückschau auf das Forschungsjahr 2007 gehört die starke Bedeutung der neu berufenen Professoren im Fachbereich an der Entwicklung der Forschungsleistungen des Fachbereiches durch die auch für die Zukunft eine weitere intensive Entwicklung der Forschungstätigkeit zu erwarten ist. Mit der Integration der Fachgruppe Textil- und Ledertechnik konnten ebenfalls neue positive Impulse für die Forschung im Fachbereich gewonnen werden. Ersten Ansätzen entsprechend gilt es nun die einzelnen Potenziale des Fachbereiches stärker miteinander zu vernetzen um neue Leistungsfelder zu erschließen und den Fachbereich stärker zu profilieren.

In Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Transferzentrum der Westsächsischen Hochschule Zwickau e.V. soll mit dem Vorhaben SysInno für die Jahre 2008 und 2009 eine Struktur entstehen, die den Dialog mit der Wirtschaft fördert, um Leistungsangebote und Forschungsbedarfe bekannt zu machen und in Formen einer engen Kooperation zu überführen.

Der Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik bedankt sich an dieser Stelle bei allen Trägern und Partnern im Bereich der Forschung. Dies gilt in gleichem Maß für öffentliche Träger, Konzerne und Großbetriebe aber auch für alle kleinen und mittleren Unternehmen.

Institut für Kraftfahrzeugtechnik

Direktor: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Foken

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
- **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**
Studentisches Projekt „Modulfahrzeug“



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

- 11. Kolloquium Fahrzeug und Verkehrstechnik (Mai 2007)
- Kolloquium 75 Jahre Audi (Oktober 2007)
- Trabanttreffen (Etappenort: August-Horch-Bau; Juni 2007)
- Weiterbildungslehrgang „Karosseriebau“ für die BMW-Group

Projektübersicht

Eichert, H.; Prof. Dr., Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, Anja; Dipl.-Ing.(FH)	Betrieb von Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) mit Biogas, SMWK, bis 12/2008
Eichert, H.; Prof. Dr.	Erstellung eines grundlegenden Prüfkonzeptes für die unterschiedlichen Vorgehensweisen zur Messung der Leckraten, Unternehmen der Industrie, bis 12/2007
Gärtner, P.; Prof. Dr.-Ing., Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing., Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	FTZ 318, Weiterführung der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Arbeitsgeräten, Unternehmen der Industrie, 03/2004 - 12/2008
Hoffmann, W.; Prof. Dr.-Ing., Tröger, R.; Dr.-Ing., Käßner, D.; Dipl.-Ing.	Schadstoffminderung und Leistungspotenzial von Lokomotivdieselmotoren, Studie, verschiedene Unternehmen der Industrie, 01/2007 - 12/2007
Schuster, A., Prof. Dr.	Verkehrsoptimierung Campus Scheffelstraße, Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Zwickau, 07/2006 - 01/2007
Stan, C.; Prof. Dr.	Numerische Simulation thermodynamischer Prozesse in modernen Verbrennungsmotoren, Unternehmen der internationalen Automobilindustrie, bis 12/2007
Stan, C.; Prof. Dr.	Funktionsanalyse an Abgassystemen für Verbrennungsmotoren, Auftraggeber: Unternehmen der deutschen Automobilindustrie, bis 12/2007
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing.	FTZ 318, Abgasuntersuchungen von kleinen Zweitaktmotoren mit CVS- und Rohgasmesstechnik, Unternehmen der Industrie, 10/2006 - 06/2007
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing., Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.	FTZ 356, Weiterentwicklung eines Kickback-Prüfstandes für Motorkettensägen, Unternehmen der Industrie, 04/2007 - 08/2007
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing., Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.	FTZ 356, Neuentwicklung eines Kickback-Prüfstandes für Motorkettensägen, Unternehmen der Industrie, 01/2007 - 07/2008
Stücke, P.; Prof. Dr.-Ing., Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.	FTZ 381, Entwicklung eines Prüfstandes zur Untersuchung der Dauerfestigkeit von Trennschleifgeräten Unternehmen der Industrie, 10/2007 - 04/2008



Projektkurzberichte Formula Student Germany

Situation



Formula Student ist ein internationaler Konstruktions- und Wirtschaftswettbewerb von Studenten aus Hochschulen weltweit. Seit 1981 wurden die Veranstaltungen in den USA ausgetragen, seit 2000 in England und seit 2006 auch in Deutschland. Inzwischen gibt es ungefähr zehn offizielle Veranstaltungen weltweit und viele kleinere, meist von Teams ausgerufene Events.

Aufgabe

Ein Team aus Studenten entwickelt einen eigenen Rennwagen nach einem vorgegebenen Reglement. Der Prozess umfasst neben der Teamgründung die Konzeptfindung, die Konstruktion des Rennwagens und die Fertigung oder Beschaffung der einzelnen Teile. Die Finanzierung des Projektes muss durch Sponsoren erfolgen, daher müssen die Studenten ihr Konzept in eigener Regie vermarkten, um die benötigten Sach- und Finanzmittel von Unternehmen zu erhalten.

Ergebnis



Am 18.05.2006 wurde von Studenten der Westsächsischen Hochschule Zwickau auf Initiative von Prof. Baumgärtel und Prof. Foken das WHZ Racing Team gegründet. Ca. 50 Studenten unterschiedlicher Studiengänge entwarfen daraufhin das Fahrzeugkonzept, einen Zeitplan, beschafften die nötige Sponsoringunterstützung und stellten das Fahrzeug FP107 in neun Monaten fertig. Das Fahrzeug wurde im August 2007 beim FSG Event in Hockenheim mit Erfolg eingesetzt. Mit dem Ausscheiden von Prof. Baumgärtel aus dem aktiven

Dienst übernahm Prof. Stücke die Funktion des sog. *Faculty Advisors* im Juli 2007. Im September 2007 begannen die Entwicklungsarbeiten am zweiten Fahrzeug, dem FP208.

Deskriptoren

Formula Student Germany, Studentenprojekt

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Peter Stücke, Telefon: 0375/536-3444

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Foken, Telefon: 0375/536-3440



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

Im Rahmen eines über drei 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 Optimierungspotenzial erkundet.

Untersuchungen an der Einspritzanlage

Die Aufnahme der Einspritzmengen am Einspritzpumpenprüfstand und der Vergleich mit der Kraftstoff-Bedarfskennlinie des Motors zeigt bereits einen in Bezug auf Abgastrübung und Schadstoffemission ungünstigen Verlauf der Kennlinien mit der untersuchten mechanischen Einspritzpumpe (Abbildung 1).

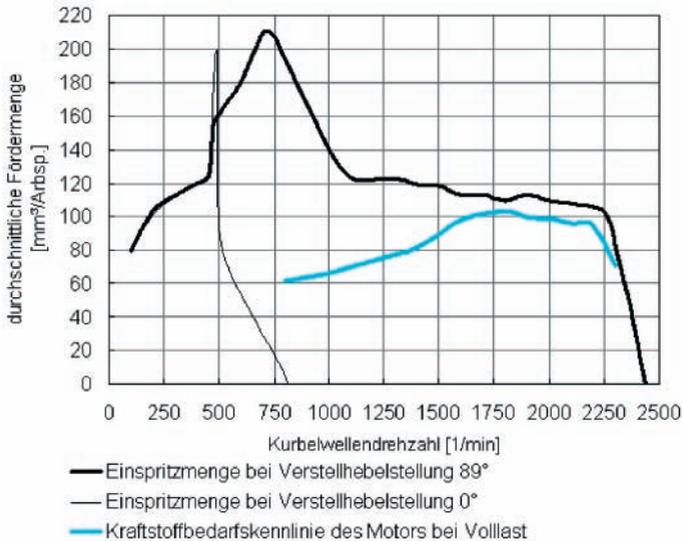


Abbildung 1: Abgastrübung und Schadstoffemission

Nachteilig sind die bei kleinen Drehzahlen zu große Einspritzmenge und die Abnahme der Menge mit zunehmender Drehzahl. Eine kleine Verbesserung wäre bereits mit dem Entfall der sogenannten Positiv-Angleichung bei der Reiheneinspritzpumpe zu erzielen. Die gemessene Kraftstoff-Bedarfskennlinie stellt eine erste Grundlage für die Auswahl der Common-Rail-Einspritzanlage und die Realisierung der Einspritzmengenkennlinie bei Stationärbetrieb und Volllast dar. Weitere Untersuchungen haben ergeben, dass bei kleinen Drehzahlen mit einem *Späterlegen* des Einspritzbeginns auch mit der mechanischen Einspritzpumpe bei Anwendung eines sogenannten Spritzverstellers eine gewisse Möglichkeit für die Verminderung der Stickoxidemission besteht. Es ist aber abzuschätzen, dass darüber hinaus noch weiteres Potenzial mit Vergrößerung des Einspritzdruckes zur Verkürzung der Einspritzdauer und Verbesserung der Zerstäubung und Gemischaufbereitung erschlossen werden muss, um die Leistungsfähigkeit des Motors unter den bestehenden Bedingungen wirksam verbessern zu können. Als entscheidender Ansatz stellt sich die Anwendung einer Common-Rail-Einspritzanlage mit den gegebenen Möglichkeiten einer weitgehend freizügigen Gestaltung des Einspritzverlaufes und der Anpassung der Einspritzzeiten an die Eigenschaften des Motors dar.

Untersuchungen am Motor

Ausgangspunkt für die Grundsatzuntersuchungen am Motor ist der Aufbau auf dem neuen 300 kW-Motorenprüfstand im August-Horch-Bau der Hochschule (Abbildung 2).



Abbildung 2:
300 kW-Motorenprüfstand
im August-Horch-Bau

Um die Eigenschaften des Motors im gegenwärtigen Entwicklungsstand Lokomotivdieselmotor analysieren zu können, ist ein Messkonzept erarbeitet und realisiert worden. Das Bild 3 zeigt den Messstellenplan

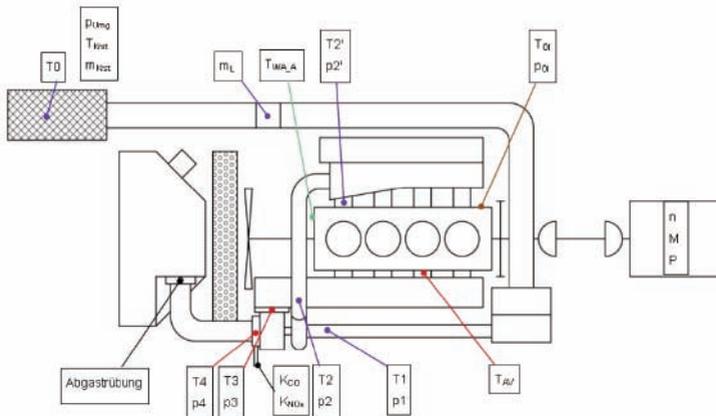


Abbildung 3: Messstellenplan

Im Anlieferungszustand konnte mit dem Motor eine Nennleistung von 54 kW unter Einhaltung der o. g. Schadstoffgrenzwerte gemessen werden. Das bedeutet gegenüber den Herstellerangaben für den Bauzustand Traktor ein Defizit von 27 kW. Als eine wesentliche Ursache für dieses Leistungsdefizit konnte ein ungewöhnlich großer Abgasgegendruck p_4 von ca. 410 hPa nach der Turbine des Abgasturboladers festgestellt werden (bei Nennleistung). Dieser große Abgasgegendruck geht zu Lasten der vom Abgas dem Turbinenlaufrad des ATL vermittelten Leistung. Die Folge ist, dass am Laufrad des Verdichters nur entsprechend wenig Leistung zur Vergrößerung des Ladedruckes verfügbar ist. Das erklärt den bei der Verbrennung festgestellten Mangel an Luft im Zylinder und die somit vergleichsweise kleine effektive Motorleistung. Letztlich ergibt sich das Leistungsdefizit aus den Restriktionen, unter denen der Motor im Bauzustand Untertagebetrieb arbeiten muss. Wegen der zur Kühlung der Abgase notwendigen doppelwandigen Ausführung der Abgasleitung und der zur



Schwingungsentkopplung erforderlichen Verwendung zweier ineinander gesteckter Wellrohre zum Bilden des kühlenden Wassermantels (Bild 2) beträgt der für das Abgas noch vorhandene freie Querschnitt nur etwa 50 % der ursprünglichen Größe. Außerdem ist für Untertagebetrieb noch ein nachgeschalteter Abgaswäscher zur Verminderung der Rußemission, als Flammenrückschlagschutz und zum schlussendlichen Abkühlen des Abgases erforderlich. Eine Vergleichsmessung mit einem der ursprünglichen Größe entsprechenden Querschnitt des Abgasrohres ergab ohne sonstige weitere Maßnahmen eine Verbesserung der Leistung auf etwa 73 kW (bei Einhaltung der Schadstoffgrenzwerte). Im Ergebnis dieser Untersuchungen erfolgt zwischenzeitlich eine Überarbeitung des Abgastraktes beim Auftragegeber.

Allein das Resultat mit dem Abgasgegendruck zeigt bereits, wie wichtig ein gründlich überlegtes und realisiertes Konzept für den Prüfstands Aufbau und den Messstellenplan ist, um eine vertretbare und gesicherte Ausgangsbasis für die eigentliche Entwicklungsaufgabe zu erhalten. Schließlich bedeutet Entwicklung immer die Verbesserung eines gegenwärtig bestehenden Bestzustandes. Es ist immer notwendig diesen Ausgangszustand ausreichend zu dokumentieren. Darüber hinaus kann, wie zu sehen ist, mit Grundsatzuntersuchungen zum Ausgangszustand meist gleichzeitig auch bestehendes Optimierungspotenzial aufgezeigt werden.

Ergebnis

Die Ergebnisse der im Rahmen der Grundsatzuntersuchung mit dem verminderten Abgasgegendruck ausgeführten Messungen der Schadstoffemissionen Stickoxid (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO) sind in Abbildung 4 und 5 in Form von Kennfeldern dargestellt.

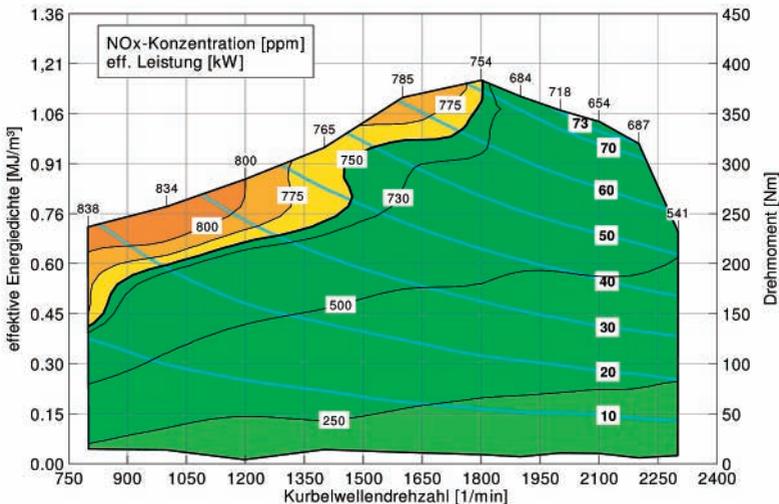


Abbildung 4: Messungen des verminderten Abgasgegendrucks

Große NO_x -Konzentrationen entstehen als Nebenprodukt der Verbrennung bei Temperaturen > 2000 K. Der Grenzwert von 750ppm wird in Bereichen kleiner Drehzahlen und großer



Last überschritten. Eine Ursache dafür, dass die NO_x -Konzentration bei der kleinsten Volllast-Drehzahl am größten ist, ergibt sich aus der Drehzahl selbst. Die zeitliche Dauer, über die im Brennraum große Temperaturen vorliegen, ist bei kleiner Drehzahl länger als bei großer Drehzahl. Es bildet sich deshalb auch mehr Stickoxid. Eine weitere Ursache für die großen NO_x -Konzentrationen ergibt sich daraus, dass der Verbrennungsschwerpunkt bei kleinen Drehzahlen zeitiger als bei großen Drehzahlen liegt, da an der Einspritzpumpe kein Spritzversteller vorhanden ist. Im Nennleistungsbereich sind die NO_x -Konzentrationen unkritisch.

Die CO-Konzentration ist im Wesentlichen von lokalen Temperaturen und dem mittleren Luftverhältnis (Luftzahl) abhängig. Die Kennfeldbereiche, in denen die zulässige CO-Konzentration überschritten wird, sind in Abbildung 5 dargestellt.

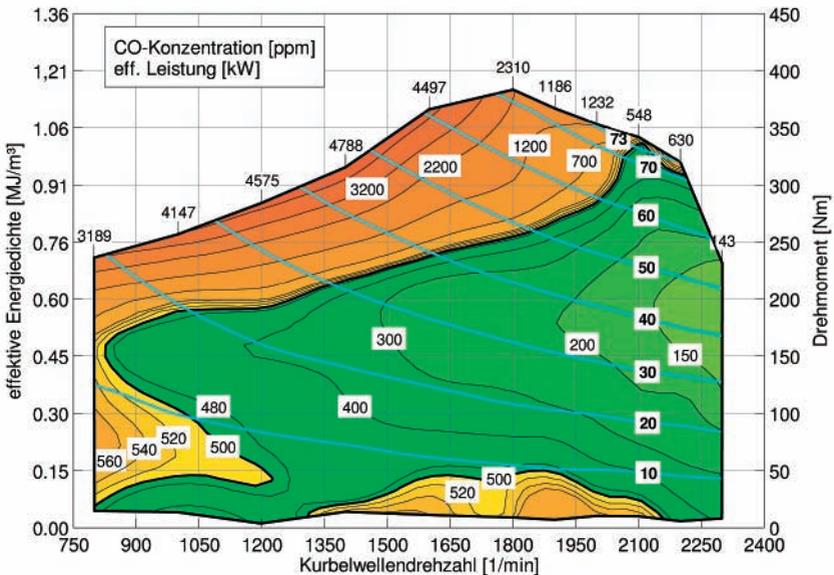


Abbildung 5: CO-Konzentration

Im unteren Kennfeldbereich sind die großen CO-Konzentrationen auf kleinere lokale Temperaturen zurückzuführen, die zum Einfrieren der CO-Oxidation führen. Die drastische CO-Zunahme nach größerer Teillast bis zu Volllast hat die Ursache in zu kleinen Luftzahlen. Es fehlt wegen örtlicher Überfettung der Sauerstoff für die Vollendung der Verbrennung des Kohlenstoffes über CO bis zu CO_2 .

Schlussfolgerung

Die im Rahmen der Grundsatzuntersuchungen aufgenommenen Kennfelder sind Entwicklungsgrundlage für die vorgesehene Applikation der Common-Rail-Einspritzanlage. Sie lassen erkennen, in welchen Bereichen Maßnahmen zur Verbesserung wirksam werden müssen. Es ist erkennbar, innerhalb welcher Betriebsbereiche der Motor zu betreiben ist, ohne dass die Schadstoffgrenzwerte unzulässig überschritten werden. Damit ist eine gute Basis für die nachfolgenden Entwicklungsarbeiten gegeben.



Deskriptoren

Dieselmotor, Schadstoffkonzentration

Projektleitung und Durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann, Telefon 0375/536-3388

Dr. Ralf Tröger

Dipl.-Ing. Dirk Käbner, Telefon 0375/536-3825

Meister Jens Hamm

Entwicklung einer Einspritzmengen-Messeinrichtung für die Applikation einer Common-Rail-Dieseleinanzanlage

Die Applikation von Einspritzanlagen erfordert bei der Motorenentwicklung stets Voruntersuchungen auf separaten Prüfständen bevor der Betrieb an einem Dieselmotor erfolgen kann. Das ist mehr noch bei den modernen zeitgesteuerten Common-Rail-Einspritzanlagen von entscheidender Wichtigkeit als bei den früheren mechanischen Anlagen mit Kolben-Einspritzpumpe. Es war daher notwendig, im Rahmen des Kooperationsprojektes »Lokomotiv-Dieselmotor« für den Diesel-Einspritzanlagen-Prüfstand (Abbildung 1) eine Einrichtung zum Messen der Abspritzmengen unter motorähnlichen Bedingungen zu konzipieren und zu erproben.

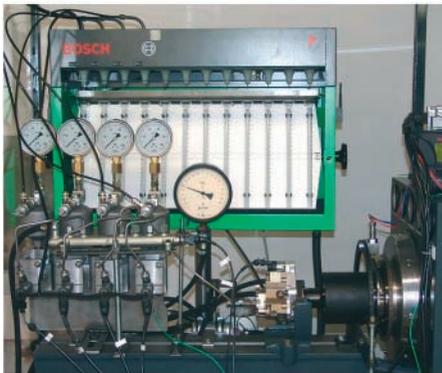


Abbildung 1: Messen der Abspritzmengen

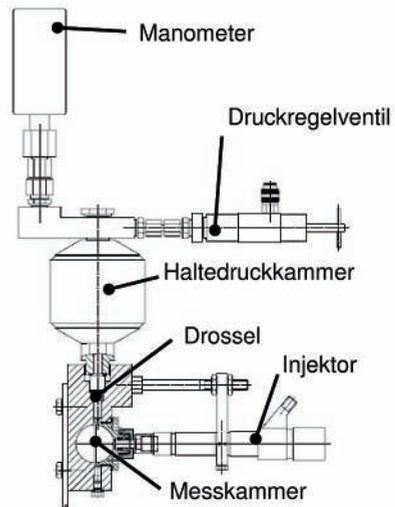


Abbildung 2: Schnitt durch Abspritzmengen-Messeinrichtung

Die Abbildung 2 zeigt einen Schnitt durch die Abspritzmengen-Messeinrichtung. Die Aufgabe besteht darin, den Abspritzvorgang etwa so ablaufen zu lassen, dass am Spritzlochaustritt vergleichbare hydraulische Bedingungen vorliegen wie im Brennraum des Dieselmotors.



Es soll der Druck in dem Raum, in den am Prüfstand abgespritzt wird (Messkammer), weitestgehend dem Druck im Brennraum des Motors bei Einspritzbeginn entsprechen. Und es soll die beim Einspritzen auftretende Zunahme des Druckes in der Messkammer dem sich bei der Verbrennung im Motor einstellenden Druck entsprechen. Außerdem muss die im Einspritzstrahl enthaltene hydraulische Energie soweit abgebaut werden, dass aus der Messeinrichtung praktisch blasenfreier Kraftstoff austritt, der in dem Messglas des Prüfstandes zur Ermittlung der Abspritzmenge aufgefangen werden kann. Auf diese Weise kann die Übertragbarkeit der Messergebnisse auf den Motorenprüfstand weitgehend gesichert werden. Und es ist möglich, die Einzelmessungen in schneller zeitlicher Abfolge zu realisieren. Die Aufgabe wird damit gelöst, dass das Abspritzen in eine Messkammer von $V_{MK} = 25 \text{ cm}^3$ stattfindet. In der nachgeordneten Haltedruckkammer von $V_{HD} = 308 \text{ cm}^3$ wird mittels Druckregelventil der vorgesehene Haltedruck $p_H = 5 \text{ MPa}$ eingestellt. Der Haltedruck simuliert den Kompressionsdruck im Zylinder des Dieselmotors.

Bei der vorgenommenen Auslegung soll sich mit einer Vollast-Abspritzmenge von ca. $96 \text{ mm}^3/\text{Asp}$ eine Zunahme des Druckes um maximal 5 MPa ergeben. Zur Dämpfung der Druckausbreitung ist zwischen der Messkammer und der Haltedruckkammer eine Drossel vorgesehen. Außerdem bestimmt die Drossel die Geschwindigkeit des Druckausgleiches zwischen Messkammer und Haltedruckkammer. Es ist notwendig, dass sich bis zum Beginn des nachfolgenden Abspritzvorganges in der Messkammer wieder der vorgesehene Haltedruck einstellt. Die aus der Haltedruckkammer abströmende Kraftstoffmenge wird zum jeweiligen Messglas des Prüfstandes zur Ermittlung der Abspritzmenge weitergeleitet. Die gesamte Einrichtung ist, wie Abbildung 1 erkennen lässt, für jeden Einspritzstrang gesondert erforderlich.

Vergleichsmessung

Mit der Erprobung der Messeinrichtung konnten die bei der Auslegung zugrunde gelegten Kennwerte weitgehend bestätigt werden. Abbildung 3 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt von dem Druckverlauf einer Einzel-Abspritzung. Es ist zu erkennen, dass bei der Einspritzmenge von 97 mm^3 , der Druck, ausgehend vom Haltedruck (5 MPa), um ca. $3,5 \text{ MPa}$ zunimmt.

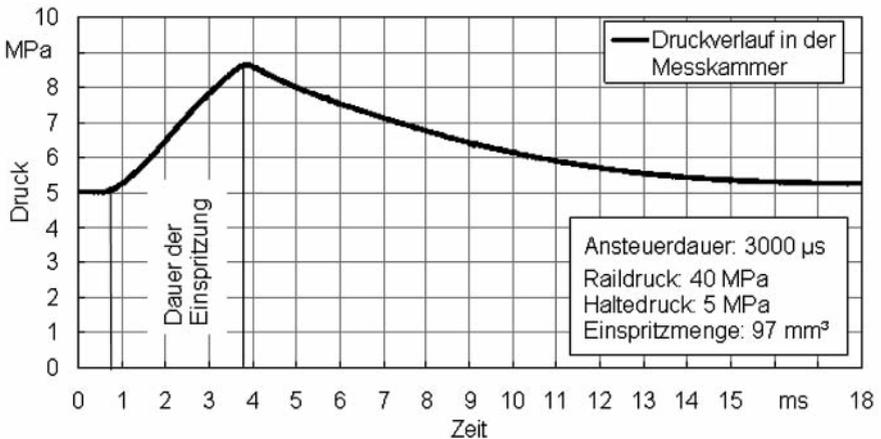


Abbildung 3: Ausschnitt des Druckverlaufs einer Einspritzung



Der vorgesehene Haltedruck wird vor Beginn des folgenden Abspritzvorganges sicher erreicht. Die dem Messgefäß zugeführte Kraftstoffmenge ist weitgehend frei von Blasen, sodass wie erforderlich, die Mengenummessungen in kurzen Zeitabständen vorgenommen werden können.

Deskriptoren

Dieselmotormotor, Common-Rail-Einspritzanlage, Abspritzmengen-Messeinrichtung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Hoffmann, Telefon 0375/536-3388
Dipl.-Ing. Andreas Brandl, Telefon 0375/536-3834
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Otto, Telefon 0375/536-3804
Dipl.-Ing. Dirk Käßner, Telefon 0375/536-3825
cand. ing. Carsten Salzmann

Veröffentlichungen

Foken, W.	Untersuchungen zum Öffnungs- und Schließgeräusch elektrisch betätigter PKW-Heckklappen, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Akustik, Stuttgart, März 2007, Tagungsband
Schuster, A., Dohmen, R.	Qualität des Parkens in Parkbauten – Gedanken zu einem Beurteilungsverfahren (Level of Service in Car Park Buildings – an attempt at an evaluation procedure). In: Straßenverkehrstechnik (Bonn), 51. Jg. (2007), Heft 12
Stan, C.	Aspekte der Konvergenz von Otto- und Dieselmotoren, Internationale Konferenz „Alternative Antriebe für Automobile“, ISBN 978-3-8169-2753-2
Stan, C.	Future Functions of Internal Combustion Engines in the Context of Hybrids, Fuel Cells and Regenerative Fuels, 8 th International Conference on Engines for Automobile, Capri, SAE 2007-24-0077
Stan, C.	Gasoline Direct Injection for High Performance Engines with Ultralow Stroke/Bore Ratio, AutoTechnology 2007
Stan, C. (Hrsg.)	Development Trends of Motorcycles III Expert Verlag Renningen, 2007, ISBN 978-3-8169-2752-5
Stan, C., Leistner, C.	Optimization of Motorcycle Engine Characteristics by Simulation of the Fluid Dynamic Process Stages, Internationale Konferenz “Entwicklungstendenzen im Motorradbau III”
Stan, C., Drischmann, L., Taeubert, S.	Prozessgestaltung in einem Pkw-Dieselmotor mit hoher Leistungsdichte auf Basis kombinierter Simulationsmodelle, Tagung Motorprozesssimulation und Aufladung II, ISBN 978-3-8169-2693-1



Stan, C., Gipolla, G. (Hrsg)	Alternative Propulsion Systems for Automobiles, Expert Verlag Renningen, 2007, ISBN 978-3-8169-2752-5
Stücke, P., Lehmann, B., Heider, M.	Time Resolved Scavenging Analysis for Two-Stroke Engines, 2007 <i>Small Engine Technology Conference</i> , Niigata, Japan, SAE 2007-32-0027, 2007

Vorträge

Foken, W.	Messung und Analyse von Automobil-Innengeräuschen Symposium Technische Textilien, WHZ, Reichenbach, November 2007
Foken, W.	Fahrzeugakustik vom Motor bis zum Türschloss - Eine Herausforderung an Technik und Psychologie Kolloquium „75 Jahre AUDI“, WHZ, Zwickau, Oktober 2007
Foken, W., Böhm, G., Müller, W.	Untersuchungen zum Öffnungs- und Schließgeräusch elektrisch betätigter PKW-Heckklappen, Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Akustik, DAGA07, Stuttgart, März 2007
Reißig, R.	Anfänge des Kraftfahrzeugbaus in der Stadt Chemnitz und digi- tale Rekonstruktion der ersten Fahrzeuge der Fa. Hermann Michaelis, Chemnitz, September 2007
Reißig, R.	Entwicklung der polygrafischen Industrie in Chemnitz im Spiegel- bild der Philokartie, Chemnitz, April 2007
Schuster, A.	Leitung und Moderation, Workshop „Bargeldlose Zahlungsmittel beim Parken“, Darmstadt, November 2007
Stan, C.	Vorlesungsreihe: Research and Development of Internal Combustion Engines and Alternative Propulsion Systems – Master Course, Transilvania University Brasov, Romania 15. - 22. Februar 2007
Stan, C.	Alternative Antriebe für Automobile, HdT- Powertrain Seminar, Berlin, 08. - 09. März 2007
Stan, C.	Alternative Antriebe für Automobile, HdT- Powertrain Seminar, München, 28. - 29. Juni 2007
Stan, C.	Das Automobil der Zukunft: Strategische Entwicklung zwischen Fahrzeugfunktionen, alternative Antriebe, Fahreranpassung und globalisierte Auslegung, ADAC Vortrag, Wurzen, 24. März 2007
Stan, C.	Optimization of Motorcycle Engine Characteristics by Simulation of the Fluid Dynamic Process Stages, Internationale Konferenz “Entwicklungstendenzen im Motorrad- bau III”, Bologna, Italien, 10. Mai 2007
Stan, C.	Aspekte der Konvergenz von Otto- und Dieselmotoren, Internationale Konferenz „Alternative Antriebe für Automobile“, Berlin, 16. Mai 2007



Stan, C.	Future Functions of Internal Combustion Engines in the Context of Hybrids, Fuel Cells and Regenerative Fuels 8 th International Conference on Engines for Automobile, Capri, Italien, 19. September 2007
Stan, C.	Entwicklungstendenzen im Automobilbau, ADAC Seminar, Leipzig, 1. September 2007
Stan, C.	Propulsion Systems for future urban cars – International Symposium Future Mobility, Brasov, Romania, 15. Oktober 2007
Stücke, P.	Elementare Biegetheorie, FH Lippe und Höxter, FB Produktionstechnik, Lemgo, 2007
Stücke, P., Lehmann, B., Heider, M.	Time Resolved Scavenging Analysis for Two-Stroke Engines, <i>13th Small Engine Technology Conference</i> , SAE, Warrendale, 2007-32-0027, 2007.
Stücke, P., Lehmann, B., Scurtu, N., Egbers, C.	Eccentric Couette Flow with Superimposed Crossflow, <i>15th International Couette Taylor Workshop 2007</i> , Le Havre, France, 2007

Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen

Stücke, P.	Freundeskreis der Universität Hannover, Jahrestagung, Institut für Mechanik, Universität Hannover, 27. Jan. 2007
Stücke, P.	120. Niedersächsisches Mechanik-Kolloquium, Universität Kassel, 30. Juni 2007
Stücke, P.	15 th International Couette Taylor Workshop 2007, Le Havre, France, 9. - 12. Juli 2007
Stücke, P.	Formula Student Germany, International Design Competition, Hockenheim, Deutschland, 8. - 12. August 2007
Stücke, P.	15. GALA Fachtagung, Lasermethoden in der Strömungstechnik, Universität Rostock, 4. - 6. September 2007
Stücke, P.	13 th Small Engine Technology Conference, Toki Messe, Niigata, Japan, 29. Oktober - 01. November 2007
Stücke, P.	2 nd International Conference "Colour and Design", Colour in plants and animals – inspiration for design. Linnean Society and IMechE, London, 22. - 23. November 2007

Fachveranstaltungen

Mai 2007	Internationale Konferenz „Entwicklungstendenzen im Motorradbau III“, 10. - 11.05.2007, Ort: Bologna/Italien
Mai 2007	Internationale Konferenz „Alternative Antriebe für Automobile“, 15. - 16.05.2007, Ort: Berlin



Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

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

Mitarbeit in der Arbeitsgruppe Sicherheit und Zulassung der DECHEMA-Industrieplattform Mikroverfahrenstechnik

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.

Reißig, R.; Dipl.-Ing.

Mitglied des Fördervereins Sächsisches Industriemuseum Chemnitz e.V.

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

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

Weißbach, L.; Dr.-päd.

Mitglied des Vereins zur Förderung des Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik an der WHZ

Gästeliste

Chiru, A.; Prof. Dr.	Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien, Dekan
Cipolla, G.; Prof. Dr.	General Motors Powertrain Europe, Turin, Italien, Direktor
Martorano, L.; Prof. Dr.	Universität Pisa, Italien
Profumo, F.; Prof. Dr.	Technische Universität Turin, Italien, Rektor
Visa, I.; Prof. Dr.	Universität Transilvania, Kronstadt, Rumänien, Rektor

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
------------	---



Forschungsaufenthalte

Stücke, P.	Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Oktober - Dezember 2007
------------	---

Institut für Produktionstechnik **Direktor: Prof. Dr.-Ing. Dieter Richter**

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 des Fachbereiches Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik 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 Masterstudien-gang unter besonderer Beachtung des Kraftfahrzeugbaus (fachbereichsübergreifend) erreicht werden.

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

Institut für Produktionstechnik/Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik

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

Umformtechnik

Schwerpunkte der angewandten Forschung sind:

- die Gestaltung von Prozessketten der Blech- und Massivumformung
- Verfahrens- und Technologieentwicklung für kleine und mittlere Blechformteile sowie von Karosserie- und Rahmenteil des Fahrzeugbaues
- Weiterentwicklung von Verfahren und Technologien der Massivumformung (Gesenk-schmieden, Fließpressen, Eindrücken)
- Verfahrensentwicklungen und Musterteilherstellung mit den Hochgeschwindigkeitsver-fahren: Elektromagnetische Impulsbearbeitung, Explosive Metallbearbeitung sowie Impulsverdichten von Metallpulver



- Leichtbau und Gestaltung von umformtechnischen Prozessen zur Herstellung von hochgenauen einbaufertigen Teilen
- Computerunterstützte technologische Vorbereitung und FEM-Analysen von Umformprozessen
- Optimierung der Gestaltung von Umformwerkzeugen, Beurteilung von Werkzeugschäden
- Untersuchungen zur Minimierung von Verschleiß (Einsatz von Hartstoffbeschichtungen)
- 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.

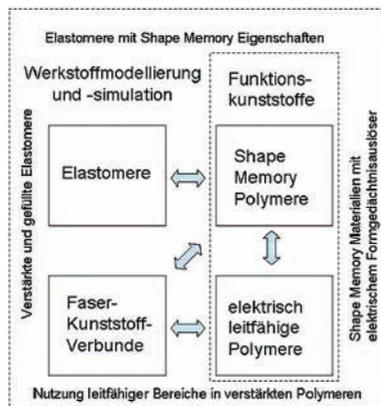


Abbildung 1: Zusammenwirken der Forschungsfelder

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 Kunststoffs 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 Schaltertemperatur 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:

- Weiterentwicklung von Verfahrensvarianten zum Fräsen hinsichtlich theoretischer Grundlagen, Einsatzbedingungen und -grenzen sowie Werkzeuggestaltung und -entwicklung (z. B. Zirkular-Breitschlichtfräsen in der Großteilbearbeitung, Drehfräsen von rotations- und nichtrotationssymmetrischen Bauteilen (Multiachs-Drehfräsen), Sonderwerkzeuge, Simulation von Gewindewirbeln)
- Hartbearbeitung von Stahlwerkstoffen unterschiedlicher Härtebereiche mit geometrisch bestimmter Schneide für die Entwicklung modifizierter Schneidstoffsorten (z. B. beschichtete 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 V4
- 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 Spanungswerkzeugen
- 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 Leistungultraschall für die Erzeugung eigenschaftsoptimierter Werkstückoberflächen
- Grundlegende Untersuchungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Werkstoffeigenschaften bei der Schleifbearbeitung von technischen Keramiken



Institut für Produktionstechnik/Wissenschaftsbereich Fabrikanlagen und Produktionsorganisation

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

Zunehmende Bedeutung erlangen die Gebiete Projektmanagement und Geschäftsprozessmodellierung.

Die Schwerpunkte der angewandten Forschung sind:

Fabrikplanung

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



Institut für Produktionstechnik/Wissenschaftsbereich Werkstoffe und Qualitätsmanagement

Arbeitsrichtungen des Wissenschaftsbereiches Werkstoffe und Qualitätsmanagement:

- Charakterisierung von Faserverbundwerkstoffen (z. B. CFK), keramischer Werkstoffe (Grünkeramik, gesinterter Zustand), Metallkeramik-Schichtverbunde und MMC-Werkstoffe mittels zerstörungsfreier (Ultraschallprüfung, Radiographie, Thermographie, Schall-emissionsanalyse) 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., Klose, H.; Prof. Dr.	Charakterisierung von Hochtemperaturlötverbindungen an Rußpartikelfiltern, Unternehmen der Industrie, bis 12/2007
Dietz, M.; Prof. Dr.	Ermittlung von Werkstoffkenngrößen zur Charakterisierung der ballistischen Performance, Unternehmen der Industrie, bis 12/2007
Dietz, M.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Einfluss der Schleifbearbeitung auf die Festigkeit unterschiedlicher Keramikwerkstoffe, Unternehmen der Industrie, bis 12/2007



Frommann, L.; Prof. Dr.	Entwicklung eines verarbeitbaren elektrisch leitfähigen Kunststoffes für Sensoren AiF, ProInno II, 09/2005 bis 08/2007
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung eines neuartigen Schleif- und Polierverfahrens mittels Dosierung über Hohlfasern bzw. hohle Monofilamente, AiF, ProInno II, 04/2005 - 03/2007
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zum Impactverhalten von Elastomeren mit Hilfe eines Hochgeschwindigkeitsprüfstandes, AiF, ProInno II, 08/2005 - 07/2007
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchung des Fließverhaltens von karamellisierenden Fluiden und der Verarbeitung auf Schneckenaggregaten, AiF, ProInno II, 12/2005 - 05/2007
Frommann, L.; Prof. Dr.	Schallsisolierende Sandwich-Strukturen aus naturfaserverstärktem Kunststoff, BMELV, FNR, 12/2005 - 02/2008
Frommann, L.; Prof. Dr.	Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung einer Schmiermitteldosierung über gefüllte Hohlfasern, AiF, ProInno II, 12/2005 - 11/2007
Frommann, L.; Prof. Dr.	NibEII – Nichtbrennbare innovative Sandwich-Elemente für Innenanwendungen, AiF, ProInno II, FuE-Auftrag durch Fa. Ilkzell Isoliertechnik GmbH, 09/2006 - 12/2007
Göhler, M.; Dipl.-Ing.	Technologietransfer einer ausgewählten Straddle Root-Größe für BAZ Mill800, Unternehmen der Industrie, 07/2006 - 12/2007
Göhler, M.; Dipl.-Ing., Köhler, St.; Dipl.-Ing.	Technologieerstellung und -transfer für einen Steckschaufelfuß (Finger-Root) an einer Referenzschmiedeschaufel, Unternehmen der Industrie, 07/2006 - 12/2007
Hertel, D.; Dipl.-Ing.	Analyse von diversen Fertigungstechnologien zur Herstellung von Industriemessern, Unternehmen der Industrie, 09/2007 - 11/2007
Hertel, D.; Dipl.-Ing.	Drehuntersuchungen mit neuentwickelten Schneidstoff-Geometrie-Varianten am Werkstoff Inconel 718 (Kurztitel: „Neue Schneidstoffe für Inconel“), Unternehmen der Industrie, 05/2007 - 07/2007
Kluge, S.; Prof. Dr.	WEPRO - Technologietransfer von High-Tech-Wissen zur Werkzeugproduktion in sächsische Unternehmen, SAB, 02/2006 - 12/2007
Kluge, S.; Prof. Dr.	Ressourceneffiziente Ver- und Bearbeitung von Werkzeugbauwerkstoffen, SAB, 01/2007 - 12/2007
Köhler, St.; Dipl.-Ing., Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Benchmarking beim Turbinenschaufelfräsen mit Helirough-Verfahren (Kurztitel: „Beste Beschichtung“), Unternehmen der Industrie, 04/2007 - 12/2007



Köhler, St.; Dipl.-Ing., Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Benchmarking of heat treatment states QT1 and QT2, at the material ST12T, Unternehmen der Industrie, 01/2007 - 10/2008
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumflachprodukten, BMBF, 05/2007 bis 03/2010
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zu fertigungstechnischen Prozessketten und an Umformwerkzeugen, Gesenkschmiede Schneider Aalen GmbH, Behr Kirchberg GmbH, Märkisches Werk GmbH Halver, 01/2007 - 10/2007
Kolbe, M.; Prof. Dr.	Grundlagenuntersuchungen zur Beschichtung von Warmfließpresswerkzeugen, S. Istvan University Győr, Ungarn, 11/2007 - 02/2008
Krause, L.; Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Untersuchung von OEM-Wägezellen mit zugehöriger Auswertelektronik, Unternehmen der Industrie, 12/2007
Krause, L.; Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Analyse dynamischer Eigenschaften spezieller Kraftsensoren, Unternehmen der Industrie, 06/2007
Krause, L.; Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Entwicklung einer vierkanaligen breitbandigen DMS-Verstärkerbaugruppe für Speziale Sensoren bei Sprengmessung, Unternehmen der Industrie, 10/2007
Krause, L.; Prof. Dr., Tröltzsch, A.; Dipl.-Ing.	Applikation mit Kalibrierung von Drehmomentmesswellen und Durchführung von Messungen im Antriebsstrang einer Walzanlage, Unternehmen der Industrie, 05/2007
Lunze, U.; Prof. Dr., Fellenberg, B.; Prof. Dr., Gläser, A.; Dipl.-Inf. (FH), Schmidt, Katja; Dipl.-Ing. (FH)	Mathematische Grundlagen und Messstrategien zur Ermittlung von Form- und Lageabweichungen, AIF-ProlInno II, 11/2005 - 10/2007
Lunze, U.; Prof. Dr., Schmidt, Katja; Dipl.-Ing. (FH)	Rechnergestützte Lehre von Bauteilen mit Regelgeometrien und Freiformflächen, Kooperatives Promotionsverfahren mit TU Dresden, 01/2004 - 01/2008
Lunze, U.; Prof. Dr., Thallner, Kerstin; Dipl.-Ing. (FH)	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.-Inf. (FH)	Entwicklung der mathematischen Grundlagen für einen Toleranzinterpretier, AIF-ProlInno II, 11/2007 - 10/2008
Mack, Brigitte; Prof. Dr., Sedner, A.; Dipl.-Ing.	Quantitative Restaustenitbestimmung an unterschiedlichen Materialien, Methodenentwicklung, Unternehmen der Industrie, laufend
Mack, Brigitte; Prof. Dr., Stutzinger, Marion; Dipl.-Ing.	Untersuchungen an anodisch oxidierten Rotoren nach Dauerschwingfestigkeitsuntersuchungen, cqm-Ing.-Büro, 01/2007



Mack, Brigitte; Prof. Dr., Stutzinger, Marion: Dipl.-Ing., Gieland, U.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen an Ventilsitzen, Fa. Hydraulik-Ring GmbH, 10/2007
Mack, Brigitte; Prof. Dr., Stutzinger, Marion.; Dipl.-Ing., Sedner, A.; Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchungen am Reduktionskatalysator, Fa. Gillet Abgassysteme Zwickau GmbH, 10/2007 - 11/2007
Mack, Brigitte; Prof. Dr., Gieland, U.; Dipl.-Ing., Sedner, A.; Dipl.-Ing. (FH)	SMWK-Projekt „Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen“, Teilprojekt: Überwachung von Bau- teilen aus Guss- und Verbundmaterial, ab 04/2007
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing.	KAN-Studie zur Entwicklung von Lernmodulen für die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte in der Ausbildung von Konstrukteuren 12/2006 bis 12/2007
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing., Hummel, Judith.; Dipl.-Wirt.-Ing. (FH)	BMBF-Projekt „ExInnoService“ Wissenschaftliche Begleitung der Unternehmen ERSOMA GmbH Chemnitz (01HQ0510) und imk engineering GmbH Chemnitz (01HQ0509), 09/2005 - 08/2008
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing., Rink, Th. (M.A.)	Leonardo-Vorhaben proTrain Wissenschaftliche Evaluierung des Vorhabens Durchführung: STZ Zwickau gGmbH 11/2006 bis 09/2008
Merkel, T.; Prof. Dr.-Ing., Winkler, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung eines Verfahrens zur Anforderungsbewertung bei kurzzyklischen manuellen Tätigkeiten im Rahmen der ERA-Eingruppierung, 06/2007 - 12/2007
Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Benchmark an Schichtsystemen beim Vollhartmetallbohren im Werkstoff 42CrMo4, Unternehmen der Industrie, 06/2007 - 09/2007
Pospischil, T.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen zur Entwicklung neuer Schneidstoff- und Beschichtungssysteme - Teilprojekte zum Fräsen, Bohren, Drehen, Unternehmen der Industrie, 01/2007 - 12/2007
Pospischil, T.; Dipl.-Ing., Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Simulation der PIN-Bearbeitung an Kurbelwellen aus ADI, Unternehmen der Industrie, 12/2006 - 12/2007
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Schwarzburger, R.; Dr.	Hochleistungs-Fräswerkzeuge mit präparierten nanostruk- turierten Funktionsschichten für die Feinzerspanung metalli- scher Werkstoffe, SMWA- Verbundprojekt (SAB-Projekt), 05/2006 - 12/2007
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Dietz, M.; Prof. Dr., Zahn, W.; Prof. Dr.	Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbidkeramik, SMWK, bis 12/2008



Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Göhler, M.; Dipl.-Ing.	Entwicklung eines prozesssicheren Spanformmanagements, AiF-Verbundprojekt, 11/2007 - 10/2009
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Glühmann, J.; Dipl.-Ing. (FH)	Entwicklung von monolithischen Fräswerkzeugen mit funk- tionsorientierter Mikrogeometrie, AiF-Verbundprojekt, 02/2006 - 07/2008
Schneeweiß, M.; Prof. Dr., Zinke, A.; Dipl.-Ing. (FH)	Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbidkeramik SMWK, 07/2007 - 12/2008
Schwarzburger, R. Dr., Noetzel, M.; Dipl.-Ing. (FH)	Emissionsreduktion in der Großteilefertigung, Unternehmen der Industrie, 10/2007 - 04/2008
Schwarzburger, R.; Dr.	Gefährdungspotenziale bei der spanenden Bearbeitung von Aluminium-, Magnesium und Titanwerkstoffen sowie beim Einsatz unterschiedlicher Kühl-/Schmier-Strategien, Unternehmen der Industrie, 06/2006 - 09/2007
Schwarzburger, R.; Dr. , Noetzel, M.; Dipl.-Ing. (FH)	Ermittlung und Erprobung der bestmöglichen Fräsbearbei- tung von Inconel-Schaufelfüßen, Unternehmen der Industrie, 12/2006 - 08/2007
Teich, T.; Prof. Dr. , Gäse, Th.; Prof. Dr., Winkler, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Automatische Auftragsabwicklung innerhalb des Product Lifecycle Managements, SMWK, bis 12/2008
Weitzel, Th.; Dipl.-Ing. (FH), Noetzel, M.; Dipl.-Ing. (FH)	Benchmark an drei vorvergüteten Stahlwerkstoffen zur Her- stellung von Wendeschneidplattensitzen, Unternehmen der Industrie, 04/2007 - 08/2007
Zinke, A., Dipl.-Ing. (FH)	Einfluss der Mikrogeometriegestaltung auf die Leistungs- fähigkeit von VHM-Bohrwerkzeugen Unternehmen der Industrie, 08/2007 - 10/2007

Projekt-Kurzberichte

Charakterisierung von Hochtemperatlötverbindungen 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 Hochtemperaturlötverbindungen 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 1 dargestellt.

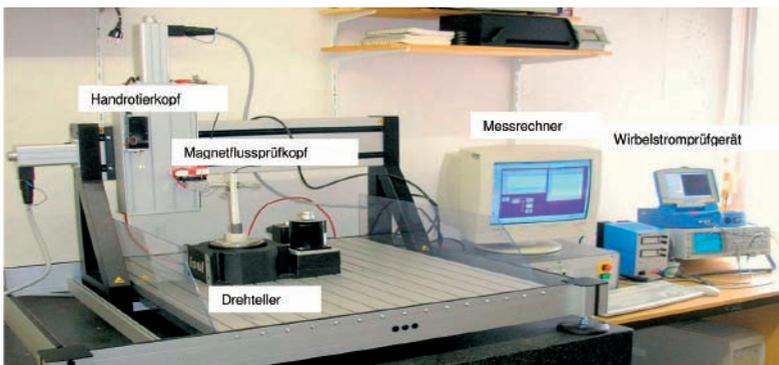


Abbildung 1: Aufbau des Prüfstandes für Untersuchungen am realen Bauteil



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. Durch die 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. Das Bauteil wird 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

Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung eines neuartigen Schleif- und Polierverfahrens mittels Dosierung über Hohlfasern bzw. hohle Monofilamente

Schleifverfahren dienen im Wesentlichen als Ergänzung anderer spanender Verfahren oder zur Nachbearbeitung nach Umform- und Fügeprozessen. Obwohl eine große Zahl verschiedener Schleifverfahren bzw. Schleifmittel zur Verfügung steht, gibt es spezifische Nachteile, die nahezu allen bisher bekannten Verfahren gemeinsam sind. So ist es z. Zt. nur beim Superfinish-Verfahren möglich, unabhängig von anderen Parametern wie z. B. Schnittgeschwindigkeit, Vorschub etc., frisches Schleifkorn definiert in den Arbeitsbereich zu bringen.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung eines neuartigen Schleif- und Polierverfahrens mittels Dosierung über Hohlfasern bzw. hohle Monofilamente durchzuführen. Das neuartige Verfahren basiert dabei auf der Anwendung von Hohlfasern bzw. hohlen Monofilamenten durch die das Schleifmittel gefördert wird, wobei diese gleichzeitig als Schleifkörper (Bürste) wirken. Das Schleifkorn kann dabei sowohl von einem Vorratsbehälter über das Griffteil in den Bürstenkopf gelangen als auch im Griffteil bevorratet werden.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann, Telefon: 0375/536-1721



Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung einer Schmiermitteldosierung über gefüllte Hohlfasern

Kunststoffe lassen sich durch die Modifikation ihres chemischen Aufbaus sowie das Einbringen von Füll- oder Verstärkungsstoffen an ihren jeweiligen Verwendungszweck anpassen. Hierbei wird auch von „maßgeschneiderten“ Eigenschaften gesprochen. Insbesondere faserverstärkte Kunststoffe haben seit vielen Jahren ein zunehmend breiteres Anwendungsspektrum, gerade wenn hohe spezifische Eigenschaften (z. B. Festigkeit, Steifigkeit) bei geringem Bauteilgewicht gefordert sind. Nachteilig ist jedoch bei sich berührenden beweglichen Teilen häufig die hohe Abrasivität des Werkstoffes. Um diese zu verringern, wird dem Reibungspaar in der Regel Schmierstoff bzw. -mittel zugesetzt. Nachteilig ist hier insbesondere, dass die reibenden Stellen häufig nicht gezielt erreicht werden können. Dies gilt besonders für schwer zugängliche Reibungspartner, wobei auch eine gezielte Dosierung über die Zeit nur schwierig möglich ist. Aus diesen Gründen wird häufig der Schmiermittelauftrag völlig überdimensioniert, so dass dies einerseits zu erhöhten Kosten und andererseits auch zu einem unangenehmen Gebrauch führen kann. Ein Kontakt von Schmiermittel und Nutzer der Anwendung muss daher zwingend vermieden werden.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es somit, Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung einer Schmiermitteldosierung über gefüllte Hohlfasern durchzuführen, wobei einerseits zunächst das Einbringen von Schmiermittel in die Hohlfasern fokussiert werden soll. Andererseits ist die anschließende Diffusion des Schmiermittels über den Austritt aus der Faser an die Werkstoffoberfläche zu untersuchen, sodass im weiteren Projektverlauf die verfahrenstechnische Integration der gefüllten Hohlkörper in den Spritzgussprozess erfolgen kann.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frormann, Telefon: 0375/536-1721

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 dieses 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, ist in dem vorliegenden Forschungsvorhaben vorgesehen, einen entsprechenden Hochgeschwindigkeits-Prüfstand durch den beteiligten Industriepartner zu entwickeln und über Materialversuche zu verifizieren. Hierzu ist vorgesehen, eine Masse vertikal zu beschleunigen und auf die Probe fallen zu lassen. Ähnliche, am Markt verfügbare Geräte (Fallbolzen) können hier den Impactor bis maximal 25 m/s beschleunigen. Bei der hier vorgestellten Entwicklung sind min. 50 m/s vorgesehen, wobei die Proben gleichzeitig temperiert werden sollen, um auch Temperatureinflüsse beschreibbar zu machen. Eine automatische Probenezuführung 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 sollen im Rahmen der Arbeiten untersucht werden.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann, Telefon: 0375/536-1721

Entwicklung eines verarbeitbaren elektrisch leitfähigen Kunststoffes für Sensoren

Batterien werden in vielen Bereichen des täglichen Lebens zur Energieversorgung von Gebrauchsgütern eingesetzt und sind heute nicht mehr wegzudenken. Dabei bestehen derartige Batterien, wie sie z. B. in Staplern eingesetzt werden, aus einer Vielzahl von Einzelzellen. Diese müssen ständig hinsichtlich ihres Ladungszustands überwacht werden, da nicht geladene Zellen zum Stillstand des Fahrzeugs führen.

D. h. den Ladezustand nur durch ein einfaches Signal (an/aus bzw. grün/rot) zu beschreiben, wird zukünftig den Anforderungen nicht mehr genügen, so dass hier neue Überwachungskonzepte notwendig werden. Vielmehr müssen unterschiedliche Kennwerte z. B. Temperatur, Säuredichte und Spannungszustand kontinuierlich erfasst werden, um diese frühzeitig dem Wartungspersonal mitzuteilen.

Um die oben beschriebenen zu messenden Größen zu erfassen, sind mehrere Bauteile, welche montiert werden müssen, notwendig. Die Montage vieler Einzelteile, gerade in derart sensiblen Bereichen, führt jedoch zwangsläufig zu einer erhöhten Fehleranfälligkeit. Es ist daher anzustreben, eine derartige Überwachungseinheit, d. h. einen Sensor möglichst



störunanfällig, d. h. einteilig, zu konstruieren. Hierzu lässt sich Kunststoff hervorragend einsetzen. Für Sensoren jedoch eignen sich Kunststoffe derzeit im Wesentlichen nur als Trägermaterial, da sie selbst elektrischen Strom nicht leiten (Isolationsmaterial). Über das Füllen von Kunststoffen mit leitfähigen Zusätzen sowie das Erzeugen von chemisch modifizierten Polymeren während der Synthese ist es heute möglich, leitfähige Kunststoffe zu erzeugen. Auch wenn deren Leitfähigkeit z. B. nicht mit der von Metallen vergleichbar ist, können dennoch geringe Ströme fließen. Diese sind ausreichend um sie zu messen und für die Signalverarbeitung z. B. in Sensoren zu nutzen.

Zielstellung des Forschungsvorhabens ist, Untersuchungen zur Entwicklung und Herstellung eines Sensors aus elektrisch leitfähigem Kunststoff durchzuführen, wobei einerseits ein verarbeitbarer leitfähiger Kunststoff zunächst entwickelt und dieser anschließend in einem Sensor zur komplexen Abfrage von Batteriekennwerten (Temperatur, Füllstand, Säuredichte und Spannungszustand der Zelle) eingesetzt werden soll. Ziel ist weiterhin, in einem 2. Entwicklungsschritt die Daten zu übertragen und somit dem in der Regel externen Wartungspersonal frühzeitig den Zustand des Akkumulators mitzuteilen.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann, Telefon: 0375/536-1721

Untersuchung des Fließverhaltens von karamellisierenden Fluiden und der Verarbeitung auf Schneckenaggregaten

Gesamtziel des Forschungsvorhabens ist die Untersuchung des Fließverhaltens von karamellisierenden Fluiden und der Verarbeitung auf Schneckenaggregaten sowie die Entwicklung und Herstellung auskaramellisierter Strukturen mit integrierten visuellen Motiven, wobei das Gesamtziel durch die drei Teilprojekte zur Untersuchung des Fließverhaltens von karamellisierenden Fluiden und der Verarbeitung auf Schneckenaggregaten, der Entwicklung eines Druckaggregates zum Bedrucken individueller Strukturen mit visuellen Motiven sowie der Entwicklung geeigneter karamellisierender Fluide und Lebensmittelfarbe zum Aufbringen von Motiven sowie Charakterisierung deren Verarbeitungstechnik verfolgt wird.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Lars Frommann, Telefon: 0375/536-1721

Grundlagenuntersuchungen zu neuen Lösungen gefalzter Erzeugnisse aus Magnesiumumflachprodukten

Situation

Ein seit Jahren anhaltender Trend innerhalb der Produktgestaltung ist das Streben nach Leichtbau. Dieser Entwicklung hat sich auch der Fahrzeugbau verschrieben. Nun gibt es die verschiedensten Strategien, sich diesem Ziel zu nähern, u. a. werden Profilreduzierungen durch den Einsatz von hochfesten Stählen erreicht, Aluminiumlegierungen werden wahlweise eingesetzt und auch Magnesium als Guss- und in jüngerer Zeit auch als Knetlegierungen drängen auf den Markt. Der Untersuchung des Einsatzes von Magnesiumknet-



legierungen vorerst im Fahrzeugbau hat sich der Wachstumskern „TeMaK“ („Technologieplattform zum Einsatz von Magnesium-Knetlegierungen“, Abbildung 1) zum Ziel gesetzt. Dabei soll die gesamte Produktlebenskette von der Blechherstellung, über die Fertigung der Karosseriebauteile bis zum Recycling untersucht werden. Innerhalb des Wachstumskerns ist das Forschungsprojekt eingeordnet in das Verbundprojekt „Innovative Technologien zum Umformen und Zerteilen von Magnesiumknetlegierungen“.

Aufgabe

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer serienreifen Prozessfolge und der zugehörigen Werkzeugtechnik für das Falzen von Magnesiumflachprodukten mit Falzwerkzeugen im Feinblechbereich, insbesondere für das Verbinden von Karosserieinnen- und Karosserieaußenbauteilen (Türen, Heck- und Frontklappen usw.). Dabei sollen verfahrens- und werkstoffabhängige Falzkriterien unter Berücksichtigung einer mehrachsigen Vorverformung der Karosseriebauteile durch kombiniertes Tief- und Streckziehen und eine energie-, zeit- und kostenoptimierte Prozessführung erarbeitet werden. Weiterhin erfolgen die Entwicklung temperierter Falzwerkzeuge und die Gestaltung qualitätsoptimierter Falzformen.

Ergebnisse

Innerhalb der Voruntersuchungen wurden die vom Blecherzeuger zur Verfügung gestellten Versuchsmaterialien geprüft. Dabei handelte es sich um Bleche der Legierung MgAl3Zn1 in unterschiedlichen Blechdicken, die durch Gießwalzen hergestellt wurden. Die mechanischen Kennwerte und Fließkurven in Abhängigkeit von der Temperatur wurden in der Universal-Prüfmaschine „Zwick Typ 1485“ aufgenommen, die mit einer Wärmekammer ausgestattet ist.



Abbildung 1: Wachstumskern „TeMaK“ mit Bündnispartnern

Außerdem wurde zur Aufnahme der Grenzformänderungskurven die Blechprüfmaschine „Erichsen“ und das Formänderungsanalyse-System „AutoGrid“ genutzt. In die Blechprüfmaschine musste zu diesem Zweck eine Erwärmungseinrichtung für die Aktivteile mit Regelung integriert werden (Abbildung 2). Die Grenzformänderungskurven für einen Blechwerkstoff im Temperaturbereich von 20 bis 300°C sind in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 2: Blechprüfmaschine „Erichsen“ mit beheizbaren Aktivteilen

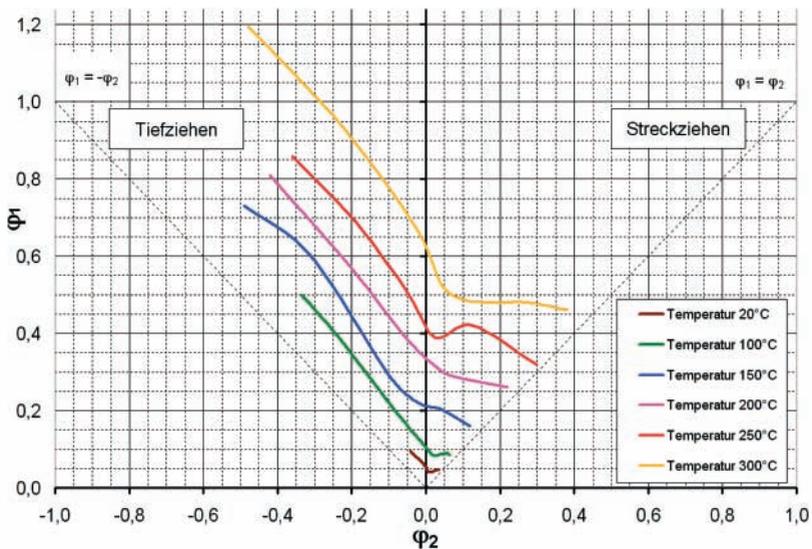


Abbildung 3: Temperaturabhängige Grenzformänderungskurven für MgAl₃Zn₁ ($s_0 = 1,20 \text{ mm}$)

Weiterhin erfolgten die Konstruktion und die Fertigung des ersten beheizbaren Modellwerkzeuges für die Grundlagenuntersuchungen. Die Aktivteile werden durch Heizpatronen bzw. flexible Rohrheizkörper erwärmt. Für 2008 ist u. a. die umfassende Durchführung der Grundlagenuntersuchungen unter Berücksichtigung von materialspezifischen Faktoren, der Bauteilgestaltung und der Falzgeometrie geplant.

Deskriptoren

Falzen, Magnesiumknetlegierung, Werkzeugbeheizung



Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe, Telefon: 0375/536-1724

Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. Siegfried Kluge, Telefon: 0375/536-1665

Dipl.-Ing. (FH) Lutz Wienold, Telefon: 0375/536-1667

Forschungsverbund

Wachstums Kern „TeMaK“

Projekt: BMBF-Projekt „ExInnoService“

Wissenschaftliche Begleitung der Unternehmen ERSOMA GmbH Chemnitz (01HQ0510) und imk engineering GmbH Chemnitz (01HQ0509);

09/2005 bis 08/2008

Situation

Während Deutschland im Bereich des Warenexports den Status eines „Exportweltmeisters“ besitzt, weist die Bilanz des deutschen Dienstleistungsexports einen negativen Saldo aus. Für kleine und mittlere Unternehmen des Maschinenbaus bietet die Entwicklung und der Export von Dienstleistungen nicht nur eine Möglichkeit ergänzende Leistungen zu vermarkten, sondern auch eine verbesserte Marktbasis für die eigentlichen technischen Kernprodukte zu schaffen.

Aufgabe

Das Vorhaben ExInnoService soll Möglichkeiten und Methoden für die Entwicklung und den Export industrienaher Dienstleistungen untersuchen und aufzeigen. Im Mittelpunkt stehen die Handlungsfelder kleiner und mittlerer Maschinenbauunternehmen. In Zusammenarbeit mit den beiden auftraggebenden Unternehmen sollen Methoden und Handlungsabläufe entwickelt und getestet werden. Hilfestellungen in Form von Checklisten sollen den Unternehmen die Möglichkeit geben mit ihren Kunden den Bedarf an Serviceleistungen zu ermitteln und passfähige Leistungspakete zu erstellen, anzubieten und erfolgreich zu realisieren.

Ergebnis

Das Projekt begann im September 2005. Im bisherigen Projektverlauf wurde ein Stufenmodell entwickelt, welches kleinen und mittleren Unternehmen erleichtern soll, den Einstieg in den Export technischer Dienstleistung zielgerichtet zu planen.

Ergänzend entstand ein Ablaufplan mit Hinweisen auf geeignete Methoden, die im Rahmen eines solchen Entwicklungsschrittes unterstützend angewandt werden können. In enger Zusammenarbeit mit der Arbeit, Technik und Bildung GmbH und den beiden Pilotunternehmen ERSOMA GmbH und imk engineering GmbH wurde darauf aufbauend ein Handlungs- und Moderationskonzept entwickelt, das interessierte Unternehmen bei der Entwicklung eines unternehmens- und leistungsspezifischen Konzeptes zur kooperativen Dienstleistungsinternationalisierung unterstützt. Der abgebildete Wissensbalken stellt dabei das zentrale Element dar.



Der Zugriff auf die entwickelten Wissensbausteine, Tools und Handreichungen ist für den Nutzer wahlweise im moderierten oder selbstgesteuerten Prozess möglich.

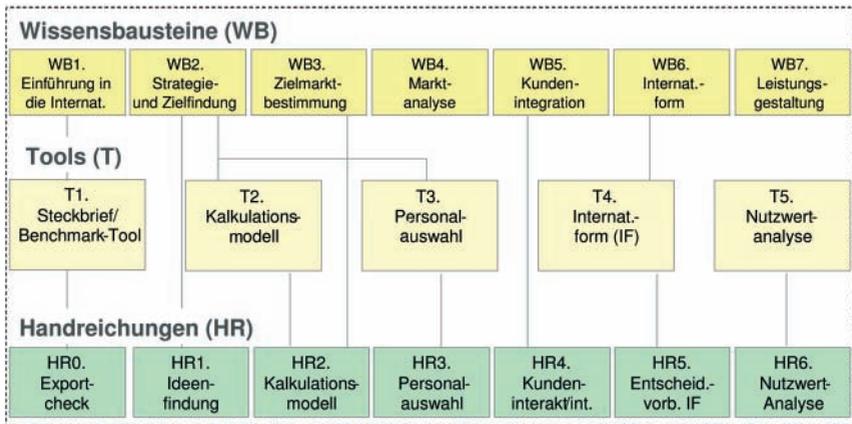


Abbildung 1: Wissensbalken

Die Projektergebnisse wurden im Rahmen der Tagung VPP 2006 an der TU Chemnitz, auf dem 1. Produktionstechnischen Symposium der Westsächsischen Hochschule Zwickau sowie in einem Transferworkshop im November 2007 einem breiten Publikum zur Diskussion vorgestellt.

Im September 2006 wurden die ersten Projektergebnisse in einer Broschüre der ATB-Schriftenreihe „Export von Ingenieurdienstleistungen/Teil 1: Kooperative Modelle und Lösungsansätze“ veröffentlicht.

Deskriptoren

Dienstleistung, Service, Export, Technologieorientierte Unternehmen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Telefon: 0375/536-1730
ATB GmbH Chemnitz

Forschungsverbund

ATB GmbH, imk engineering GmbH Chemnitz, Ersoma GmbH Chemnitz, WHZ

Projekt: Leonardo-Vorhaben proTrain - Wissenschaftliche Evaluierung des Vorhabens, Projektträger: STZ Zwickau gGmbH; 11/2006 bis 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 soll das Trainingskonzept optimiert und in einer weiteren Runde eingesetzt werden. Die Projektergebnisse, insbesondere die Modulbeschreibungen und Trainingskonzepte, liegen in deutscher, englischer und französischer Sprache vor.

Deskriptoren

Erstausbildung, Prozessorganisation, Prozessoptimierung, Lernmodule

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Telefon: 0375/536-1730
STZ gGmbH Zwickau

Forschungsverbund

Internationaler Forschungsverbund

Projekt: KAN-Studie zur Entwicklung von Lernmodulen für die Berücksichtigung ergonomischer Aspekte in der Ausbildung von Konstrukteuren; 12/2006 bis 10/2007

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 Grund hat die KAN – Kommission für Arbeitsschutznormung eine Studie vergeben, wie mit Hilfe geeigneter Lehr- und Lernmaterialien die Integration des Standes der Ergonomienormung 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, sodass 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 5-20 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)

Deskriptoren

Ergonomie, Konstruktion, Lernmodule, Normung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Telefon: 0375/536-1730
Forschungs- und Transferzentrum e. V.

Forschungsverbund

FTZ und TU Dresden, Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsgestaltung

Projekt: Anforderungs- und Tätigkeitsbewertung REFA-Landesverband Sachsen e.V.; 06/2007 bis 12/2007

Situation

Die Einführung des Tarifvertrages zum einheitlichen Entgeltrahmenabkommens (ERA) macht die neue Eingruppierung von Industriearbeitsplätzen notwendig. In diesem Zusammenhang steht eine objektiv nachvollziehbare aber auch gerechte Methodik zur Eingruppierung im Vordergrund.



Aufgabe

Die Professur Arbeitswissenschaft der Westsächsischen Hochschule Zwickau übernahm die Aufgabe, ein objektives Bewertungssystem für die Dauer der Einarbeitungszeit in einem kurzzyklisch geprägten Montageablauf zu übernehmen. Das Verfahren sollte sowohl vom Betriebsrat als auch der Unternehmensleitung akzeptiert werden um Auseinandersetzungen zwischen den beiden Tarifparteien zu vermeiden und eine gerechte Eingruppierung abzusichern.

Ergebnis

Die Lösung konzentrierte sich auf die Bewertung sogenannter Schlüsselreize der zu beherrschenden Montagetätigkeiten. In der Folge einer Vorstudie konnte ein signifikanter Zusammenhang von Schlüsselreiz und Einarbeitungszeit nachgewiesen werden. In der Folge konnten das Kriterium der notwendigen Einarbeitungszeit für die Eingruppierung auf Grund der Anforderungen an die ausgeführte Tätigkeit ermittelt und festgelegt werden. In einer Modifikation ist das entstandene Verfahren auf Tätigkeiten mit Wechseltätigkeiten bzw. Arbeitsaufgaben im Rotationsprinzip anwendbar.

Deskriptoren

Tätigkeitsbewertung, Anforderungsbewertung, Entgeltgestaltung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Telefon: 0375/536-1730
REFA-Landesverband Sachsen e. V.

Entwicklung von monolithischen Fräswerkzeugen mit funktionsorientierter Mikrogeometrie für die Hartbearbeitung

Situation

Durch die Anwendung leistungsfähiger Werkzeuge aus modernen Schneidstoffen und Beschichtungen sowie optimierter Bearbeitungsbedingungen (stabile Werkzeug-/Werkstückspannung, angepasste Bearbeitungsstrategien) können nach dem heutigen Stand der Technik Werkstoffe bis zu einer Härte von 70 HRC in der Regel trocken zerspannt werden.

Während Hartdrehen und Hartbohren bereits zur Praxisreife geführt wurden, steht das Hartfräsen am Beginn des Ausschöpfens dieses Produktivitäts- und Wachstumspotenzials. Das Hartfräsen führt zu einer erheblichen Leistungssteigerung, da es die Komplettbearbeitung der Werkstücke auf einem Bearbeitungszentrum ermöglicht.

Ablauf und Ergebnisse des Spannungsvorganges sind insbesondere bei der Hartbearbeitung stark abhängig von der Makro- und Mikrogeometrie der Werkzeugschneide. Das Werkzeugangebot ist sehr unterschiedlich. Dies weist darauf hin, dass noch keine ausreichenden Erkenntnisse in Richtung hartbearbeitungstauglicher Fräswerkzeuge existieren. Damit gestaltet sich die Auswahl der geeigneten Schneidengeometrie schwierig.

Ziel des FuE-Kooperationsprojektes ist es, neue Präzisionswerkzeuge zu entwickeln, die hinsichtlich des Schneidstoffes, der Schneidenmakro- und -mikrogeometrie und der Spannenfläche für unterschiedliche Einsatzfälle der Hartbearbeitung anwendungsspezifisch ausgelegt sind und mit reproduzierbaren Eigenschaften hergestellt sowie geprüft werden können.



Aufgaben

Im Rahmen des Projektes wurden umfangreiche theoretische und experimentelle Untersuchungen beim Umfangs-Planfräsen von hochlegiertem Kaltarbeitsstahl X210Cr12 /1.2080 im gehärteten Zustand (50 HRC sowie 63 HRC) mit folgenden Schwerpunkten durchgeführt:

- Theoretische Erarbeitung von Werkzeugbeanspruchungsprofilen für das Fräsen gehärteter Werkstoffe in unterschiedlichen Härtebereichen
- Messungen der Mikro- und Makrogeometrie an handelsüblichen hartbearbeitungsgauglichen VHM-Schaftfräsworkzeugen zur Erfassung der speziellen Werkzeugschneidenform und Festlegung eines Referenzwerkzeuges
- Experimentelle Untersuchungen mit handelsüblichen hartbearbeitungsgauglichen VHM-Schaftfräsworkzeugen sowie mit speziellen Versuchswerkzeugen zur Ermittlung des Einflusses von Makro- und Mikrogeometrie auf das Verschleißverhalten
- Definition einer hartbearbeitungsgauglichen, optimierten Makro- und Mikrogeometrie und darauf aufbauend Entwicklung und Test eines Musterwerkzeuges

Ergebnisse

Auf der Basis theoretischer und praktischer Untersuchungen an der WHZ Zwickau wurden allgemein gültige Werkzeugbeanspruchungsprofile für die Bearbeitung von Stahlwerkstoffen mit unterschiedlicher Härte erarbeitet (Auszug daraus in Abbildung 1):

Merkmal/Härtebereich	<50 HRC	50 – 60 HRC	>60 HRC
2 Fräsworkzeuge			
Werkzeugart	monolithische, zylindrische Schaftfräsworkzeuge		
2.1 Makrogeometrie der Fräsworkzeuge			
Werkzeugdurchmesser	Hauptbereich ca. 2 bis 20 mm; → durchmesserabhängige Angaben in dieser Tabelle sind auf $D_c = 10$ mm bezogen		
Schneidenkeilgeometrie	Keilwinkel groß ($>80^\circ$, besser $>90^\circ$); Spanwinkel klein bzw. negativ (ca. 1 bis 2° bzw. -8 bis -10°); Freiwinkel klein (ca. 4 - 6°)		
Drallwinkel	20 – 55° ; meist 50 – 55°		
Schneidenecke	Eckenradius 1,0 – 2,0 mm oder Fasen 0,05 – 0,25 mm Breite, auch scharfkantig		
Zähnezahl	4 bzw. 6		
Toleranz des Schneidteils	h7 (0 bis $-15 \mu\text{m}$) bis h10 (0 bis $-58 \mu\text{m}$), auch e8 (-25 bis $-47 \mu\text{m}$)		
Toleranz des Schaftes	h6 (0 bis $-9 \mu\text{m}$)		
max. Auskraglänge	$< 7 D_c$ Wenn Auskrägung größer, dann Reduzierung der Schnitttiefe.		

Abbildung 1: Auszug aus dem Werkzeugbeanspruchungsprofil



Die experimentellen Untersuchungen wurden in zwei Komplexe unterteilt:

Komplex 1: Untersuchungen an Stählen mit einer Härte von >60 HRC

Komplex 2: Untersuchungen an Stählen mit einer Härte von $50 - 60$ HRC

Die Komplexe 1 und 2 untergliedern sich in folgende Entwicklungsetappen:

- Analyse handelsüblicher Werkzeuge hinsichtlich Schneidstoff, Makro- und Mikrogeometrie
- Ableitung von Versuchsbereichen für die Makro- und Mikrogeometrie
- Festlegung eines handelsüblichen Referenzwerkzeuges
- Makrogeometrieuntersuchungen am Versuchswerkzeug mit vereinfachter Schneidengeometrie (Stichel)
- Mikrogeometrieuntersuchungen am Versuchswerkzeug mit optimierter Makrogeometrie
- Tests mit Musterwerkzeugen (optimierte Makro- und Mikrogeometrie) und Vergleich mit dem Referenzwerkzeug

Ergebnisse liegen bisher zum Komplex 1 für alle Entwicklungsetappen vor, außer dem Vergleich zwischen Muster- und Referenzwerkzeug. Die Untersuchungen zum Komplex 2 laufen gegenwärtig noch und werden bis 04/2008 abgeschlossen sein.

In der Abbildung 2 sind Versuchsergebnisse aus dem Komplex 1 mit dem Versuchswerkzeugen (Stichel) dargestellt. Dabei wurde der Einfluss der Makrogeometrie der Werkzeugschneide auf den Standweg des Werkzeuges untersucht.

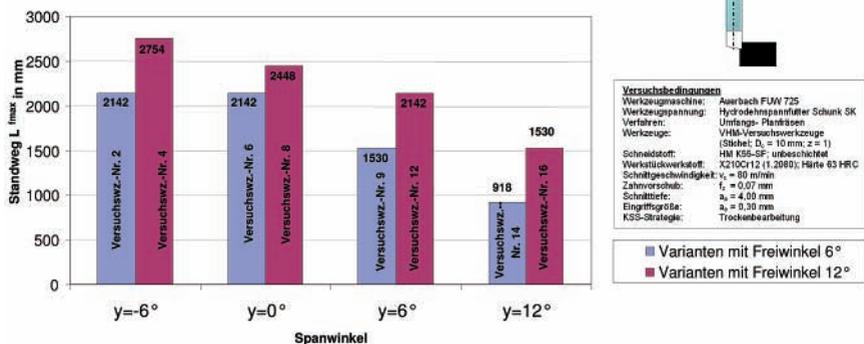


Abbildung 2: Einfluss der Schneidmakrogeometrie auf den Standweg

Es zeigte sich z. B., dass die Werkzeuge mit einem negativen Spanwinkel $\gamma_0 = -6^\circ$ in Verbindung mit dem Freiwinkel $\alpha_0 = 12^\circ$ die größten Standwege erreichten.

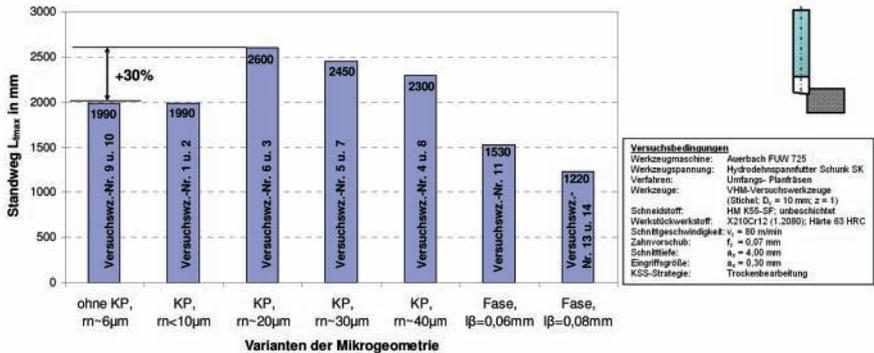


Abbildung 3: Einfluss der Schneidemikrogeometrie auf den Standweg

Bezogen auf die Untersuchungen zur Mikrogeometrie ist in der Abbildung 3 ein Optimum im erreichten Standweg bei einer Schneidkantenverrundung von $r_n = 20\ \mu\text{m}$ zu erkennen. Es liegt bei dieser Schneidkantenverrundung eine ausreichend hohe Schneidkantenfestigkeit vor. Kleinere Schneidkantenradien besitzen eine zu geringe mechanische Stabilität und bei größeren Schneidkanten liegen verstärkt Reib- und Quetschvorgänge und damit steigende thermische und mechanische Beanspruchungen vor, die zu einer Überlastung der Schneidkante führen. Diese Annahmen konnten auch durch Messungen der Zerspannungskraftkomponenten bestätigt werden.

Insgesamt betrachtet sind die gewonnenen Erkenntnisse größtenteils sofort in der Praxis zur Verbesserung der Werkzeuge für die Hartbearbeitung umsetzbar. Darüber hinaus sind die Ergebnisse Voraussetzung zur Umsetzung innovativer Fertigungskonzepte (Komplettbearbeitung der Werkstücke auf einem Bearbeitungszentrum) und für Investitionsentscheidungen wichtig.

Deskriptoren

Hartbearbeitung; Hartfräsen; VHM-Fräswerkzeug; Schneidmakrogeometrie; Schneidmikrogeometrie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. sc. techn. Michael Schneeweiß,
Dr.-Ing. Reinhard Schwarzburger,
Dipl.- Ing. (FH) Jan Glühmann,

Telefon: 0375/536-1720

Telefon: 0375/536-1742

Telefon: 0375/536-1727

Forschungsverbund

Institut für Produktionstechnik (IfP) der WHZ,
ITW e.V. Chemnitz,

Firma Gesau-Werkzeuge Fabrikations- und Service GmbH, Glauchau



Veröffentlichungen, Fachberichte

Gäse, Th., Militzer, J., Teich, T., Unger, K., Winkler, S.	Funktionale Leistungs- und Ressourcenbeschreibung für die Auftragsabwicklung in Supply Webs; TU Chemnitz, Fachtagung „Vernetzt planen und produzieren - VPP 2007“, 09. November 2007, Tagungsband, ISSN 0947-2495, S. 47-53
Hummel, Judith	Dienstleistungsexport im Maschinenbau in IfP-News 1/2008
Kobyłka, Andrea, Schwarz, M., Sommerer, G.	Das Perlenkettenprinzip - Nutzenpotentiale für OEM und Lieferant. In: Jahrbuch OEM & Lieferant, Klock Verlag, Stadecken-Elsheim, 2007
Kobyłka, Andrea, Schwarz, M., Meinhardt, T., Kruhl, E.	Optimal gefüllte Behälter sparen Logistikkosten. In: Automotive Trends 2007, S. 78 - 79
Kobyłka, Andrea, Schwarz, M., Sedlacek, J.	Optimierung von Prozessketten durch Anwendung der Materialflussteuerung „Perlenkette“. In: Logistics Collaboration: Proceedings of the 2 nd German-Russian Logistics Workshop, Chemnitz, 9. - 13.5.2007, S.195-204
Krauß, C., Steinert, S., Barthold, F., Merkel, T.	MIPRO - Mitarbeiterbeteiligende Prozessgestaltung – Interaktiver Beratungsleitfaden für die Umsetzung von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen in klein- und mittelständischen Betrieben, Software bei STZ gGmbH Zwickau
van den 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 - 27

Vorträge / Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Dietz, M.	10. Werkstofftechnisches Kolloquium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde, 27.09. - 28.09.2007
Dietz, M.	Tagung Werkstoffprüfung 2007, 29. - 30.11.2007, Neu-Ulm, DGM
Dietz, M.	DGZfP-Jahrestagung 2007, 14.05. - 16.05.2007, Fürth, DGZfP
Gäse, Th.	Funktionale Leistungs- und Ressourcenbeschreibung für die Auftragsabwicklung in Supply Webs; TU Chemnitz, Vortrag auf der Fachtagung „Vernetzt planen und produzieren - VPP 2007“, 09. November 2007
Glühmann, J.	Benchmarking of heat treatment states QT1 and QT2 at the material ST12T, Vortrag anlässlich des internationalen Schaufelmeetings, Zwickau, 03.05.2007
Göhler, M.	Alternative Manufacturing of Blade Root with Standard Tools, Vortrag anlässlich des internationalen Schaufelmeetings, Zwickau, 03.05.2007
Hummel, Judith, Merkel, T.	Aufwandsbestimmung bei Dienstleistungsexportprojekten, Transferworkshop des Vorhabens ExInnoService im TCC - Technologiezentrum Chemnitz, 06.11.2007



Köhler, St.	Betriebsanforderungen an Schaufeltypen im Dampfschaufel-segment - Grundsätzliche Fertigungsstrategien, Vortrag anlässlich einer Mitarbeiterschulung für die Firma Ceratizit Austria GmbH, Zwickau, 10.05. - 11.05.2007
Lunze, U.; Schmidt, Katja	Measuring of profile form deviations, CIRP-Tagung, Geo-metrische Dimensionierung und Tolerierung, Erlangen 03/2007
Mack, Brigitte	Beton-Seminar S2 „Betonverarbeitung auf Baustellen“ 27.02.2007, Westsächsische Hochschule Zwickau
Merkel, T.	„Arbeitsfähigkeit in jedem Alter - Zukunftsfähige Konzepte der präventiven Arbeitsgestaltung“, 6. Kolloquium der BG-Akademie „Gesund und sicher länger arbeiten“, 16.01.2007
Merkel, T.; Uhlmann, M.	Personalentwicklungskonzepte zur Absicherung des Exports von Dienstleistungen durch kleine und mittelständische Technologieunternehmen; Fokusgruppentreffen „Dienstleistungs-export“, Frankfurt/M., 11.10.2007
Schneeweiß, M.; Prof. Dr. sc. techn.	Hochleistungsschleifen von Si_3N_4 und Al_2O_3 , Vortrag bei der Firma FCT Hartbearbeitungs GmbH, Sonneberg, 28.08.2007
Schneeweiß, M.; Prof. Dr. sc. techn.	Spanungstechnische Forschung an der WHZ, Vortrag anlässlich einer Mitarbeiterschulung für die Firma Ceratizit Austria GmbH, Zwickau, 10.05. - 11.05.2007

Fachveranstaltungen

Januar	74. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
März	75. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
April	76. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
Mai	2. Internationales Schaufelmeeting der Fa. Alstom Power Systems GmbH am 03.05.2007, Ort: Zwickau, Fachbereich MBK, Institut für Produktionstechnik
Mai	IfP-Workshop „Innovation durch Technologietransfer“, 24.05.2007, Ort: Zwickau, Fachbereich MBK, Institut für Produktionstechnik
Juni	77. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
Oktober	78. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ
November	79. DGZfP-Arbeitskreissitzung, WHZ

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.)

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

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

Köhler, St.; 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.

Lunze, Ulrich; 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.

Mack, Brigitte; 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

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
Bauer, K.	Leiter Konstruktion und Entwicklung, Fa. Werkzeugmaschinenfabrik Adolf-Waldrich-Coburg GmbH & Co. KG
Böhm, V.; Dipl.-Ing.	Leiter Technologie und Anwendungstechnik, Fa. HAMUEL Maschinenbau GmbH & Co. KG, Meeder
Boiko, Nataliya	Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Weißrussischen Technischen Institut der NASB, Minsk
Carson, W.	Fa. Alstom Richmond, Virginia
Daub, J.; Dipl.-Ing.	Leiter Entwicklung und Konstruktion Werkzeuge, Fa. Walter AG, Tübingen
Drobniewski, J.; Dipl.-Ing.	Abteilungsleiter Entwicklung und Versuch Schneidstoffe, Fa. Walter AG, Tübingen
Eichardt, S.	Geschäftsführer, Fa. IBE ZACCO Präzisionswerkzeuge und Spanntechnik, Chemnitz
Elenz, A.; Dipl.-Ing.	Manager Power Generation Europa und USA, Fa. Walter AG, Tübingen
Fink, H.; Dipl.-Ing.	Director International Sales, Fa. TDM Systems GmbH, Tübingen
Gesell, R.; Dipl.-Ing.	Metalworking solutions and service group, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Fürth/Bay.
Günther, C.; Dipl.-Ing.	Manager Aerospace Group Europa; Fa. Sandvik, Düsseldorf
Grab, H.; Dipl.-Ing.	Fertigungsleiter, Fa. IKS Messerfabrik Geringswalde GmbH
Grassl, J.	GF Fa. Schreurs-Tools GmbH, Waiblingen
Hau, A.; Dipl.-Ing.	CAD/CAM Blade Manufacture Manager, ALSTOM POWER Romania SRL, Bukarest, Rumänien
Harr, V.; Dipl.-Ing.	Fa. ALSTOM POWER Service GmbH Mannheim
Heikenwälder, J.; Dipl.-Ing.	Fa. ITW Chemnitz
Heinloth, M.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Hengst, J., Dipl.-Ing.	Fa. ITW Chemnitz
Keller, O.; Dipl.-Ing.	Leiter Manufacturing Processes, Fa. Siemens AG Power Generation Görlitz
Klaue, St.; Dipl.-Chem.	Business Center Manager, Fa. Rhenus Lub & Co. KG, Mönchengladbach
Klötzer, R.; Dipl.-Ing.	Fa. Kennametal GmbH, Lichtenau
Köhler, S.; Dipl.-Ing.	Prozessingenieur, Fa. ALSTOM Switzerland Ltd., Birr Schweiz
Köhler, U.; Dipl.-Ing.	Geschäftsführer, Fa. Gesau-Werkzeuge Glauchau
Kosinski, Chr.; Dr.	Fa. Rhenus Lub GmbH & Co. KG, Mönchengladbach
Kozhevnikova, Grazhina; Prof.	Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Weißrussischen Technischen Institut der NASB, Minsk
Kürten, M.	Fa. CGTech, Köln
Lindberg, H.	Product Management, Fa. Sandvik, Sandviken, Schweden
Magnus, M.	Geschäftsführer Fa. Magnus Trading-Import, Mönchengladbach



Makosch, H.; Dipl.-Ing.	Vorsitzender Beirat, Fa. Scherdel Marienberg GmbH
Maywald, U.; Dipl.-Ing.	Leiter Turbinenschaufelfertigung, Fa. Siemens AG, Görlitz
Musnjak, D.	Fa. ALSTOM CROATIA Ltd., Karlovac, Kroatien
Palavikas, C.	Stellvertretender Fertigungsleiter, Fa. Alstom Power Systems GmbH, Bexbach
Penkert, W.; Dipl.-Ing.	Project Engineer Aerospace, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Fürth/Bay.
Romp, Chr.; Dipl.-Betriebswirt	Geschäftsführer Fa. Leistritz Turbomaschinen Technik GmbH, Nürnberg
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
Schreuder, R.	Produktionsleiter Machinery Tools & Services AG Schweiz, Hombrechtikon
Siemer, H.	Leiter Turbinenschaufelproduktion, Fa. Alstom Power Systems GmbH, Bexbach
Simonovski, M.; Dipl.-Ing.	Fachingenieur für Werkzeugtechnik, Fa. Siemens AG, Görlitz
Sperl, R.	Region Sales Manager, Fa. Sandvik, Germany
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, Österreich
Van den Berg, H.; Dr.	Hauptabteilungsleiter Produkt Marketing, Leiter Forschung und Entwicklung, Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Vujnovic, G.; Mech. Eng.	Manager of Blades Production, Fa. ALSTOM CROATIA Ltd., Karlovac, Kroatien
Westphal, H.; Dr.	Abteilungsleiter Beschichtung, Konstruktion, Prüffeld, Forschung und Entwicklung; Fa. Kennametal Technologies GmbH, Essen
Wlazik, F.	Director Marketing & Product Management, Fa. Rhenus Lub GmbH & Co. KG, Mönchengladbach
Zerfass, M.; Dipl.-Wirtsch.-Ing.	Geschäftsführer, Fa. IKS Messerfabrik Geringswalde GmbH
Zimmer, O.; Dr.	Gruppenleiter PVD-Dünnschichttechnologie, IWS Fraunhofer-Institut Dresden

Internationale Zusammenarbeit

Im Rahmen der Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Forschung wurden im Jahre 2007 mit den genannten Einrichtungen und Firmen die Arbeiten fortgesetzt.

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

Cerazit Austria Gesellschaft mbH, Reutte, Österreich

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

Alstom Power Romania SRL, Bukarest, Rumänien

Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß

NTNU Norwegian University of Science and Technology Trondheim, Norwegen

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

TRAINING 2000, Blackburn, Großbritannien

ISTITUTO ANTONIO PROVOLO, Verona, Italien

CEFORALP, Lyon, Frankreich

NOEMA, Lohlahti, Finnland

EMERCE, Linköping, Schweden

ARISTOTELES UNIVERSITÄT Thessaloniki, Griechenland

Prof. Dr.-Ing. T. Merkel

Fachgruppe Maschinenkonstruktion

Fachgebiet Werkzeugmaschinenkonstruktion

Im Fachgebiet Werkzeugmaschinenkonstruktion werden konzeptionelle Probleme der Fertigungsmittel, der Maschinensteuerungen und der hydraulischen/pneumatischen Antriebstechnik sowie Fragen der Entwicklung, Konstruktion und Erprobung einschlägiger Baugruppen bearbeitet. Die Forschung ist auf die Ermittlung der Arbeitseigenschaften von Fertigungsmitteln und deren Baugruppen, den Struktur-Leichtbau, 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.

Fachgebiet Technische Mechanik

Im Fachgebiet Technische Mechanik werden Aufgaben der Komponenten- und Bauteilbewertung hinsichtlich Festigkeit, Lebensdauer und thermisches Verhalten bearbeitet. Typisch für die angewandten Lösungswege ist der hybride Einsatz von analytischen, numerischen und experimentellen Methoden. Als Prüftechnik stehen eine servo-hydraulische Maschine bis 100 kN und eine elektromechanische Prüfmaschine bis 5 kN zur Verfügung. Experimentelle Untersuchungen zum mechanischen und/oder thermischen Beanspru-



chungsverhalten erfolgen mittels Dehnungsmessstreifen (DMS), elektronischer Speckleinterferometrie (ESPI), Grauwertkorrelationsanalyse und Infrarotthermografie. In Forschung und Entwicklung werden sowohl grundlagen- als auch applikationsorientierte Themen bearbeitet, wie

- Festigkeitsuntersuchungen an faserverstärkten Verbundwerkstoffen
- Charakterisierung der mechanischen Eigenschaften von Aluminiumschaumsandwichen
- thermische Optimierung von technologischen Prozessschritten an polymerbeschichteten Wafern und
- gekoppelte experimentell-numerische Analysen zum Beanspruchungsverhalten von Drucksensoren

Fachgebiet Maschinenelemente und Konstruktion

Im Fachgebiet Maschinenelemente und Konstruktion werden folgende Forschungsschwerpunkte bearbeitet:

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 sieben 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.

Internationale Zusammenarbeit

Nationaluniversität Lvivska Polytechnika, Ukraine

Dynamische Untersuchungen an Maschinenelementen



TU Liberec (CR)

Im Rahmen des Kooperationsvertrages

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

Projektkurzbericht

Messplatz zur Verformungsanalyse an mikrotechnischen Drucksensoren

Situation

Mikromechanische Drucksensoren in Siliziumtechnologie haben sich ein breites Anwendungsspektrum beginnend in der Automobilindustrie, über den Maschinenbau und Verfahrenstechnik bis zu medizinischen Applikationen erschlossen. Derartige piezoresistive Drucksensoren werden in der Arbeitsgruppe MEMS der Westsächsischen Hochschule hergestellt.

Aufgabe

Aufgabe ist die Entwicklung einer Plattform zur Charakterisierung des mechanischen Beanspruchungsverhaltens von mikrostrukturierten Drucksensoren in Siliziumtechnologie. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Entwicklung eines modularen Messplatzes zur Verformungsmessung an Drucksensoren. Des Weiteren sind grundlegende 3D-Modelle für FE-Analysen zur numerischen Beschreibung des Verformungsverhaltens zu erarbeiten.

Ergebnis

Abbildung 1 zeigt den Schnitt durch einen piezoresistiven Drucksensor. Zur experimentellen Untersuchung des Verformungsverhaltens wurde ein modularer Messplatz bestehend aus Belastungsmodul und elektronischen Speckleinterferometrie konzipiert, aufgebaut, getestet und für systematische Bauteiluntersuchungen eingesetzt, Abbildung 2. Ein wesentlicher Bestandteil der Messeinrichtung ist der kompakte, pneumatische Belastungsmodul, der eine präzise, reproduzierbare Druckbelastung der dünnen Sensorplatte gestattet.

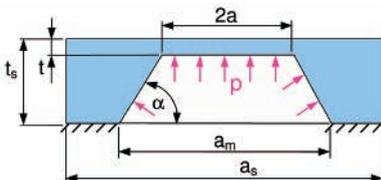


Abbildung 1:

- Sensorgeometrie (Querschnitt)
- 2a ... Länge der Druckplatte
- t ... Plattendicke 10 - 100 μm
- a_m ... Maskenlänge
- a_s ... Sensorlänge (quadratisch)
- t_s ... Sensorhöhe



Abbildung 2: Realisierter Messplatz

Durch Applizieren einer extrem dünnen, optisch rauhen Schicht auf den Si-Sensoren wurde eine wesentliche optische Voraussetzung geschaffen, um speckleinterferometrische Messungen realisieren zu können. Die out-of-plane Verschiebungsmessungen, d.h. die Durch-



biegung der Platte normal zur Oberfläche an ausgewählten Drucksensoren weist eine hohe Empfindlichkeit (Auflösungsgrenze: ± 20 nm) und gute Reproduzierbarkeit auf, Abbildung 3.

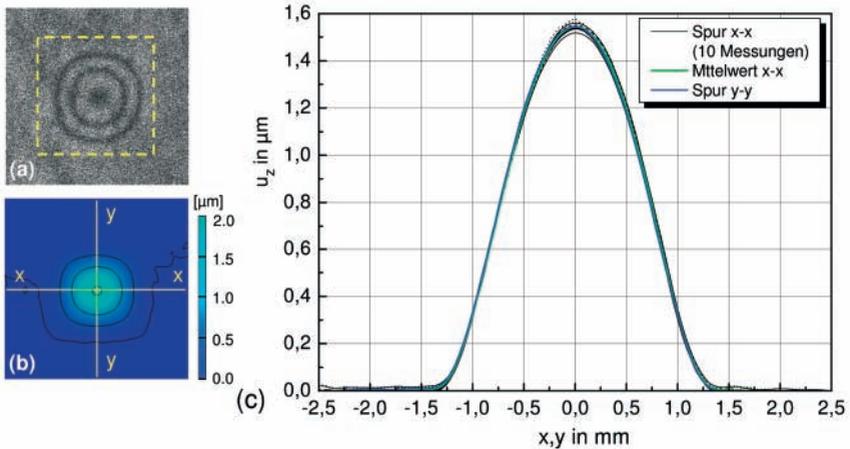


Abbildung 3: Messung der Durchbiegung $u_z(x, y)$ der aktiven Sensorplatte mittels ESPI für einen Druck $p = 0,02$ MPa; (a) Specklekorrelationsstreifen, (b) berechnetes Isolinienfeld, (c) Durchbiegungsverlauf $u_z(x, y)$ entlang der in (b) markierten Auswertespuren

Parallel zur experimentellen Verformungsanalyse werden Finite-Elemente-Modelle von den Sensoren generiert, Bild 4. Damit kann deren Verformungs- und Spannungsverhalten simuliert werden. Durch die gewählte hybride Vorgehensweise können die Simulationsergebnisse auf der Ebene der gemessenen Verschiebungsfelder abgeglichen und Beanspruchungsanalysen mit modifizierten Modellen zur Optimierung der mikrotechnisch hergestellten Drucksensoren durchgeführt werden. Mit diesem Vorhaben werden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe MEMS Grundlagen zur mechanischen Charakterisierung von piezoresistiven Drucksensoren an der Westfälischen Hochschule gelegt.

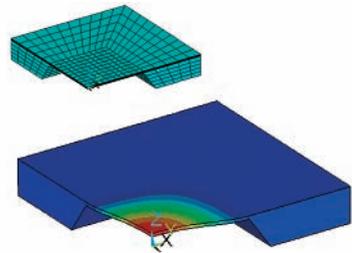


Abbildung 4: 1/4-FE-Modell und berechnetes Verschiebungsfeld u_z bei einer Druckbelastung $p = 0,02$ MPa

Stichworte/Deskriptoren

MEMS, piezo-resistive Drucksensoren, Verformungsanalyse, ESPI, FE-Simulation

Teilprojektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Vogel, Telefon: 0375/536-1680
Dipl.-Ing. (FH) Gregor Hesse

Forschungsverbund

„Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen“, gefördert durch das SMWK Dresden unter FKZ 92036, Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Georg Beier



Projektübersicht

Gärtner, P.; Prof. Dr., Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Stücke, P.; Prof. Dr., Schleif, M., Dipl.-Ing. (FH), Redlich, M.; Dipl.-Ing. (FH), Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Ebert, F.; Dipl.-Ing. (FH)	Untersuchung des dynamischen Verhaltens von handgeführten Arbeitsgeräten, Unternehmen der Industrie - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing.	Einfluss des drehwinkelgesteuerten Anziehens auf die Reibungszahlen von Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie – FTZ, 08/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing.	Ermittlung von Schraubenkräften an Apparateflanschen und Einfluss des impulsgesteuerten Anziehverfahrens, SKW Piesteritz – FTZ, 10/2006 - 02/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing., Stemmler, I.; Dipl.-Ing.,	Setzkraftverluste bei authentischen Schraubenverbindungen mit lackierten Bauteilen und kleiner Klemmlänge, Unternehmen der Industrie – FTZ, bis 03/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Stemmler, I.; Dipl.-Ing.	Reibungszahlen und Setzkraftverluste bei Klemm-Schraubenverbindungen mit Linienkontakt, Unternehmen der Industrie – FTZ, bis 05/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing.	Schwingungsverhalten verschraubter Ölleitungen ESKA Chemnitz – FTZ, 04/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Klante, D.; Dipl.-Ing., Stemmler, I.; Dipl.-Ing.	Grundlagenuntersuchungen zum Reibungs- und Löseverhalten von Schraubenverbindungen mit neuartiger Cr VI-freier Zinkbeschichtung und Losbrechmomente geklebter Verbindungen, SIEMENS Transportation Systems – FTZ, 05 - 07/2007
Lori, W.; Prof. Dr., Bück, H., cand.-ing.	Verifikation und Weiterentwicklung eines Messsystems zur Ermittlung der Vorspannkräfte in hydraulisch torsionsfrei vorgespannten Schraubenverbindungen, Unternehmen der Industrie – FTZ, ab 08/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Plass, P.; Dr.-Ing., Feige, H.-J., Schellbach, D.; Dipl.-Ing., Vogel, J.; Prof. Dr.	Festigkeitsuntersuchungen an hydrogeformten Nockenwellen, Linamar Antriebstechnik GmbH Crimmitschau, 11/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Schellbach, D.; Dipl.-Ing., Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Festigkeitsuntersuchungen an Querstabilisatoren für PKW, Industrieunternehmen - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Schellbach, D.; Dipl.-Ing., Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Schwingungsuntersuchungen an Querstabilisatoren mit Hydromotor, Industrieunternehmen - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Schellbach, D.; Dipl.-Ing.	Experimenteller Betriebsfestigkeitsnachweis an hydrogeformten Nockenwellen, Industrieunternehmen - FTZ, 01/2007 - 12/2007



Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Unger, A.; Dipl.-Ing. (FH), Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Betriebsfestigkeitsnachweise für Fahrwerk-Komponenten von PKW und Motorrädern TÜV Österreich - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH)	Spannungsanalyse unter Einsatzbedingungen an Rahmen von Liegerädern, Industrieunternehmen - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Festigkeitsnachweis an Gepäckträgern von Posträdern, Industrie - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Stücke, P.; Prof. Dr., Unger, A.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Prüfstandsentwicklung, Konstruktion und Bau für dynamische Prüfung von Kettensägen, TÜV China, TÜV Taiwan, Firma Intertek - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Plass, P.; Dr.-Ing., Feige, H.-J., Vogel, J.; Prof. Dr.	Schwingfestigkeitsuntersuchungen an Gussproben aus GJS-700 im Zeitfestigkeitsgebiet (ZFG) Flender Guss GmbH & Co. KG, 06/2007 - 07/2007
Stücke, P.; Prof. Dr., Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Unger, A.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Prüfstandsentwicklung für dynamische Untersuchungen, Industrieunternehmen - FTZ, 01/2007 - 12/2007
Tanner, A.; Prof. Dr., Vötisch, R.; Dipl.-Ing., List, T.; Dipl.-Ing. (FH), Bürgermeister, D.; Dipl.-Ing. (FH)	Ermittlung der Arbeitseigenschaften von Nullpunktspannsystemen, mehrere Unternehmen der Industrie, 05/2007 - 12/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Feige, H.-J.	Strength analysis of plasma welded wires and wire fabric, Drahtweberei Pausa GmbH, 01/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Feige, H.-J., Plass, P.; Dr.-Ing.	Festigkeitsuntersuchungen an geschweißten Drahtgewebeproben, Drahtweberei Pausa GmbH, 03/2007 - 04/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Pawlik, K.; Dipl.-Ing., Faust, W.; Dr.-Ing., Zahn, W.; Prof. Dr.	Werkstoffanalytische Untersuchungen an Drahtgeweben, Drahtweberei Pausa GmbH, 03/2007 - 04/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Feige, H.-J., Plass, P.; Dr.-Ing.	Dauerfestigkeitsuntersuchungen von Pleuel, Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik Chemnitz, 05/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Neumann, K.-H.; Prof. Dr., Schellbach, D.; Dipl.-Ing., Feige, H.-J., Lerchner, K.; Dipl.-Ing. (FH), Kleminski, H.-J.	Schwingfestigkeitsuntersuchungen an lasergeschweißten Kurbelwellensegmenten, SITEC GmbH Chemnitz, 06/2007 - 07/2007
Vogel, J.; Prof. Dr., Hesse, G.; Dipl.-Ing. (FH), Klar, D.; Dipl.-Ing., Beier, G.; Prof. Dr.	Qualifikation und Optimierung der Sensoren, Teilvorhaben im Verbundprojekt: Smart Sensing Communication Devices und Anwendungen, SMWK Dresden, Projekt-Nr. 92036, 04/2007 - 12/2008



Ziaei, M.; Prof. Dr.	Numerische Bewertung der Reibkorrosion und der Kontaktspannungen an einer Mehrfach-Polygon-Pressverbindung, TU Chemnitz, ZF Lemförden GmbH - FTZ, 11/2006 - 2/2007
Ziaei, M.; Prof. Dr.	Entwicklung kontinuierlicher unrunder Innen- und Außenkonturen für formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen und Ermittlung analytischer Lösungssätze, DFG-Vorhaben ZI 1161/1-1, laufend (seit 09/2007)

Veröffentlichungen/Fachberichte

Neumann, K.-H.	Analysis of the tensely – deformed state of elements of constructions, 8 th International Symposium of Ukrainian Mechanical Engineers - Lviv, 05/2007
Vogel, J.; Plass, P., Kreyßig, K.; Feige, H.-J., Walter, H.; Keller, J.	Characterisation of strength behaviour of aluminium foam sandwiches under static load. Proc. of 24 th Danubia-Adria-Symposium on Developments in Experimental Mechanics, Sibiu (Romania), Sept. 19 - 22, 2007, 261 - 262
Ziaei, M.	Neue Berechnungskonzepte zur Dimensionierung von standardisierten Polygonprofilen für formschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, VDI-Berichte 2004, Welle-Nabe-Verbindungen, S. 41-55, Düsseldorf 2007, ISBN 978-3-18-092004-7
Ziaei, M.	Anpassungsfähige kontinuierliche Innen- und Außenkonturen für form- und reibschlüssige Verbindungen auf Basis der komplexen Zykloiden, VDI-Berichte 2004, Welle-Nabe-Verbindungen, S. 277 – 294, Düsseldorf 2007, ISBN 978-3-18-092004-7

Vorträge/Poster

Lori, W. u. a.	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge); Seminar VDI-Wissensforum Stuttgart 18.09. - 20.09.2007
Lori, W. u.a.	Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung und Vorträge), Seminar VDI-Wissensforum Düsseldorf, 27.03. - 29.03.2007
Neumann, K.-H.	Analysis of the tensely – deformed state of elements of constructions, 8 th International Symposium of Ukrainian Mechanical Engineers – Lviv, 05/2007
Plass, P., Feige, H.-J., Wagner, A., Vogel, J.	Schwingfestigkeitsuntersuchungen zur Lebensdauer von Pleuelstangen aus Vergütungsstahl C70 bzw. 38MnSiV5. Arbeitskreissitzung des Ak P614 der Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. (FOSTA), Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik Chemnitz, 20. April 2007



Vogel, J., Vogel, M.	Mikrosysteme - sensible, hochintegrierte Baugruppen im Automobil; Ansätze und Möglichkeiten zur Erhöhung von deren thermomechanischer Zuverlässigkeit. Förderverein August Horch Museum e.V., Zwickau, 03. Mai 2007
Vogel, J.; Plass, P., Kreyßig, K.; Feige, H.-J., Walter, H.; Keller, J.	Characterisation of strength behaviour of aluminium foam sandwiches under static load. Poster at 24 th Danubia-Adria-Symposium on Developments in Experimental Mechanics, Sibiu (Romania), Sept. 19 - 22, 2007
Wieland, P., Weidermann, F.	Stiffness compensation on machine tools as a function of position. The 2 nd . Manufacturing Engineering Society International Conference MESIC'07 Madrid (Spain), July 9 - 11, 2007
Wieland, P., Weidermann, F.	Modul für die positionsabhängige Steifigkeitsberechnung an Werkzeugmaschinen mithilfe von FEM. ANSYS CONFERENCE & CADFEM USER'S MEETING, Dresden, 21. - 23. November 2007

Fachveranstaltungen

27.03. – 29.03.2007	Seminar VDI-Wissensforum „Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung (Leitung: Prof. Lori) Düsseldorf
18. 09. – 20.09.2007	Seminar VDI-Wissensforum „Schraubenverbindungen – Berechnung, Gestaltung, Anwendung“, (Leitung: Prof. Lori) Stuttgart

Mitarbeit in Gremien

Lori, W.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied des Fachbeirates „Produktentwicklung“ in der VDI-Gesellschaft „Entwicklung - Konstruktion - Vertrieb“- Obmann des zentralen VDI-Ausschusses „Schraubenverbindungen - VDI 2230“
Neumann, K.-H.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Fachgebietssprecher Maschinenelemente und Konstruktion- Stellvertreter Vorstand FTZ- Stellv. Wissenschaftlicher Direktor FTZ
Vogel, J.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied in der Gemeinschaft für Experimentelle Strukturanalyse GESA im VDI: Leitung des Arbeitskreises 16 Thermoemissionsanalyse THEA; Mitarbeit im Arbeitskreis 21 „Aus- und Weiterbildung“- Mitglied im Sächsischen Verein für Mechanik e. V.- Reviewer für die Zeitschrift strain (An International Journal for Experimental Mechanics) Blackwell Publishing
Ziaei, M.; Prof. Dr.-Ing. habil.	<ul style="list-style-type: none">- Mitglied des DIN-Ausschusses für Welle-Nabe-Verbindungen, Polygonprofile- Mitglied des Programmausschusses der VDI-Tagung Welle-Nabe-Verbindung vom 24. - 25. 10. 2007 in Wiesloch bei Heidelberg



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

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

Gästeliste

A. Bauer, Geschäftsführerin	innoMat GmbH, Teltow
M. Bauer, Abteilungsleiterin	Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration, Teltow
Prof. I. Szava	Transilvania University of Brasov, Rumänien

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: PITCHUP, 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-Kapillarrohrmatten



- Programmsystem zur wärmetechnischen Simulation von Kühltürmen, Umweltenergieaufnehmern, Wärmerückgewinnern und Hybridkühlern mit gewickelten Kunststoff-Kapillarrohrmatten (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 hydraulischen 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 Prü fzelle 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

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, BMWA, PT Jülich, Clina, 01/2005 - 06/2008
Hoffmann, M.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Berechnungen und Messungen zur Entwicklung von Raumklimaelementen, GSP Lüftungstechnik, 01/2006 - 10/2007



Hoffmann, M.; Prof. Dr., Epperlein, G.; Dipl.-Ing., Stein, D.; Dipl.-Ing.	Dynamische Analyse des Elektroenergie- und Druckluftbedarfs in der Fertigungshalle von LAT GmbH, 02/2007 - 4/2007
Reichel, M.; Prof. Dr., Epperlein, G.; Dipl.-Ing.	Messung und Bewertung der thermischen Behaglichkeit in der Chemnitz-Arena
Reichel, M.; Prof. Dr., Stein, D.; Dipl.-Ing.	Untersuchungen an einem Abgaswärmetauscher, Bachmann Haustechnik, 10/2007 - 03/2009
Reichel, M.; Prof. Dr., Korndörfer, S.; Dipl.-Ing. (FH), Theil, S.; Dipl.-Ing. (FH)	Messung und Bewertung der ILKAZELL-PCM-Systemkühldecke, Fa. ILKAZELL Zwickau 10/2007 - 01/2008
Reichel, M.; Prof. Dr., Glück, B.; Prof. Dr., Stieber, R.; Dipl.-Ing. (FH)	Luftdurchströmte Schotterschüttungen (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung, BMWA, PT Jülich, 11/2006 - 10/2009

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 Heizenergieverbrauches 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 und im Laborversuch verifiziert worden.

Stichworte/Deskriptoren

Bauteilaktivierung, Kapillarrohrmatte, Primärenergieeinsparung



Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann, Telefon: 0375/536-3885/-3886

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Glück

Dipl.-Ing. (FH) Sven Korndörfer

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

Berechnungen und Messungen zur Entwicklung von Raumklimaelementen

Situation

Die Richtlinien für das Raumklima in Büros und Fertigungseinrichtungen werden gesetzlich durch die Arbeitsstättenverordnung bestimmt. In vielen Fällen sind nachträgliche Maßnahmen erforderlich, weil sich Nutzungsbedingungen verändert haben oder Energiekosten eingespart werden sollen. Für Raumklimageräte ist der Einsatz von Umweltenergie geboten, um den Primärenergiebedarf und den CO₂-Ausstoß zu senken.

Aufgabenstellung

Es sind innovative Komponenten und Systeme zu entwickeln, die als Umluftheiz- und -kühlgeräte den besonderen Anforderungen eines Einsatzes in Fertigungshallen gerecht werden. Es soll eine hohe Leistung, bezogen auf das Gerätevolumen, bereitstellen und verschmutzungstolerant sein. Der Einsatz von Kühl- und Heizmedien aus der Umwelt muss ohne erheblichen Aufbereitungsaufwand möglich sein.

Ergebnis

Gemeinsam mit dem Auftraggeber GSP-Lüftungstechnik ist eine Baureihe von Industriekühl- und -heizgeräten entwickelt und in der Anwendung erprobt worden. Das modular aufgebaute System kann den Einatzzwecken optimal angepasst werden. Mit den entwickelten Baugruppen für thermodynamische Gerätefunktionen kann ein vielseitiges Gehäuseprogramm ausgestattet werden. Die Geräte können zur Kühlung mit und ohne Kondensation eingesetzt werden. Es wurde mit dem Gerät ein Wartungskonzept umgesetzt, dass auch erhöhten Ansprüchen an die Hygiene der Einsatzräume entspricht.

Stichworte/Deskriptoren

Umluftkühlung, Kapillarrohmatte, Energieeinsparung

Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann, Telefon: 0375/536-3885/-3886

Dipl.-Ing. (FH) Sven Korndörfer

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

Dynamische Analyse des Elektroenergie- und Druckluftbedarfs in der Fertigungshalle von LAT GmbH

Situation

Der rationelle Einsatz ist vor allem bei hochwertigen Energieträgern ein entscheidender Beitrag zur Kostensenkung und zur CO₂-Einsparung.



Aufgabenstellung

Für die Versorgung der Bearbeitungsmaschinen und der Handhabetechnik in der Fertigung wird Elektroenergie und Druckluft benötigt. In der Analyse war festzustellen, ob eine wirtschaftliche und bedarfsgerechte Versorgung mit Elektroenergie und Druckluft für die geplanten Produktionserweiterungen ausreicht und welche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz ergriffen werden können.

Ergebnis

Im Projekt ist eine Lösung zur Analyse der Verbraucher und der Energieverteilssysteme entwickelt worden. Abgeleitet von technologischen Programmen auf den Fertigungsstationen ist mit mathematisch-statistischen Methoden aus Verbrauchsmessungen an Repräsentanten ein Profil des Bedarfs verschiedener Energieträger für das erweiterte Produktionsprogramm prognostiziert worden. Aus den Erkenntnissen sind Planungsanforderungen für die Erweiterung der Einspeisung und Verteilung erarbeitet worden.

Stichworte/Deskriptoren

Energieeffizienz, Energiebedarfsprognose, dynamische Energieverbrauchsanalyse

Projektleitung und -bearbeitung

Prof. Dr. rer. nat. Matthias Hoffmann, Telefon: 0375/536-3885/-3886

Dipl.-Ing. Epperlein, G.

Dipl.-Ing. Stein, D.

Messung und Bewertung der thermischen Behaglichkeit in der Chemnitz-Arena

Situation

In der Chemnitz-Arena herrschen in der Heizperiode stark kritisierte Empfindungstemperaturen.

Aufgabe

Untersuchung und Bewertung der thermischen Behaglichkeit nach standardisierten Bewertungskriterien und Ursachenforschung. Erarbeitung von Änderungen bzw. Verbesserungsmaßnahmen.

Ergebnis

Die bewertete thermische Behaglichkeit ist im Parkettbereich durchgängig sehr negativ zu beurteilen. Ursache ist die kalte Strahlung der Umfassungskonstruktion. Kompensation nur durch Strahlungsheizung möglich.

Stichworte/Deskriptoren

Thermische Behaglichkeit, PMV-Index, PPD-Index

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel, Dipl.-Ing. Gerd Epperlein, Telefon: 0375/536-3891



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

Als Teilergebnis existiert eine erste funktionstüchtige Version des Berechnungstools.

Stichworte/Deskriptoren

Abgaswärmetauscher, Excel-Berechnungstool

Projektleitung, und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel, Telefon: 0375/536-3891

Dipl.-Ing. Dietmar Stein

Messung und Bewertung der ILKAZELL-PCM-Systemkühldecke

Situation

Die Fa. ILKAZELL hat auf der PU-geschäumten Fertigteil-Technologie basierend ein Deckenelement mit integrierter Kapillarrohmatte und PCM-Platte entwickelt.

Aufgabe

Untersuchung und Bewertung der thermischen Speicherfähigkeit der Systemplatte unter besonderer Beachtung der PCM-Eigenschaften (Latentwärmespeicherung) sowie Aussagen zum optimalen Betriebsregime.

Ergebnis

Die PCM-Systemkühldecke besitzt eine nachweisbare Speicherkapazität mit hoher Zeit- und Temperaturabhängigkeit. Einsatzmöglichkeiten und Betriebsregime sind unter besonderer Beachtung der örtlichen Randbedingungen gegeben.

Stichworte/Deskriptoren

PCM-Kühldecke, Kapillarrohmatte, Wärmespeicherkapazität

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel, Telefon: 0375/536-3891

Dipl.-Ing. (FH) Sven Korndörfer

Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Theil

Fa. ILKAZELL, Zwickau



Luftdurchströmte Schotterschüttungen (LowEx): Innovative Wärmeübertragung und Wärmespeicherung

Situation

Vorkonditionierung von Außenluft für raumluftechnische Anlagen, insbesondere mit sommerlicher Luftkühlung, kann durch Vorschalten einer durchströmten Schotterschüttung eine erhebliche Primärenergieeinsparung zur Folge haben. Kälteerzeugungsanlagen sind in vielen Fällen gänzlich überflüssig.

Aufgabe

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

Ergebnis

Als Teilergebnis sind ein Dimensionierungstool, umfangreiche Materialuntersuchungen sowie erste Simulationsprogrammentwicklungen zu nennen.

Parallel sind messtechnische Untersuchungen an existierenden Schotterschüttungen begonnen bzw. vorbereitet worden. Die Errichtung eines neuen luftdurchströmten Schotterspeichers wurde begleitet und für ein umfangreiches Messprogramm vorbereitet.

Stichworte/Deskriptoren

Luftdurchströmte Schotterschüttung, Primärenergieeinsparung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. Mario Reichel, Telefon: 0375/536-3891

Prof. Dr.-Ing. habil. Bernd Glück

Dipl.-Ing. (FH) Ronny Stieber

Veröffentlichungen und Fachberichte

Glück, B.	Hybridkühler mit gewickelter Kapillarrohmatte und radial geführtem Luftstrom, Heizung-Lüftung-Haustechnik, H. 2/07
Glück, B.	Wärmespeicher als mediendurchströmter Festkörper, Heizung-Lüftung-Haustechnik, H. 3/07
Glück, B.	Wärmeübergangskoeffizienten an thermisch aktiven Bauteiloberflächen und der Übergang zu Basiskennlinien für die Wärmestromdichte, Gesundheits-Ingenieur, H. 1/07
Glück, B.	Fassadenkühlung in heißen Ländern, TAB Technik am Bau, H. 4/07
Glück, B.	Heiz- bzw. Kühlleistung einer homogenen, mehrschichtigen Platte mit eingeförmtem Rohrregister unter stationären Randbedingungen, Gesundheits-Ingenieur, H. 5/07
Glück, B.	Hinweise zur neuen europäischen Norm für Flächenheizung und -kühlung, Heizung-Lüftung-Haustechnik, H. 8/07
Glück, B.	Wärmetechnischer Vergleich von Erdwärmekollektoren unterschiedlicher Bauart und zusätzliche Nutzung eines Luft-Sole-Wärmeübertragers, Heizung-Lüftung-Haustechnik, H. 12/07
Glück, B.	Forschungsbericht LowEx-Projekt: Thermisch aktive Raumumfassungen mit Kunststoff-Kapillarrohmatte



Glück, B.	Forschungsbericht LowEx-Projekt: Fassadenkühlung mit Meerwasser
Glück, B.	Forschungsbericht LowEx-Projekt: Wärmetechnischer Vergleich von Erdwärmekollektoren unterschiedlicher Bauart und Vorschläge für einen kombinierten Betrieb mit Luft-Umweltenergieaufnehmern
Glück, B.	Forschungsbericht LowEx-Projekt: Luftdurchströmter Schotterspeicher - Wärmetechnisches Simulationsmodell
Hoffmann, M., Epperlein, G., Stein, D.	Dynamische Analyse des Elektroenergie- und Druckluftbedarfs in der Fertigungshalle von LAT GmbH, Forschungsbericht, 05/2007
Stieber, R.	Forschungsbericht LowEx-Projekt: Zwischenbericht zum Forschungsprojekt „Luftdurchströmter Erdwärmespeicher mit Schotterschüttungen“

Patentanmeldung

GSP-Forschungsteam	Heiz- und Kühlgerät Anmeldung 06/2007
--------------------	--

Vorträge

Hoffmann, M.	LowEx – Innovative Wärmeübertragung und Speicherung Tagung LowEx-Forschungsverbund, Würzburg, 02/2007
Illing, B., Korndörfer, S., Theil, S.	Wohnungslüftung über Wohnungslüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung (WRGA), Tagung Klimatechnik, Fa. Hoval, Vaduz, 10/07
Reichel, M.	„Alternative Heiztechniken in Wohngebäuden“, Vortrag im Rahmen der Baumesse 2007 am 10.02.2007 in Chemnitz
Reichel, M.	„Luftdurchströmte Schotterschüttungen“, Statusbericht anlässlich des LOWEX-Treffens am 21./22.02.2007 in Würzburg
Reichel, M.	„Die Unterstützung des Flächenerdcollectors durch thermische Solaranlagen oder Außenluftwärmetauscher“, Vortrag im Rahmen des „Thüringer Geothermietages“ am 29.04.2007 in Erfurt
Reichel, M.	„Auslegungskriterien für Flächenheiz- und Kühlsysteme“ Vortrag im Rahmen des VIEGA-Planerseminars am 07.12.2007 in Attendorn

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Hoffmann, M.; Prof. Dr. rer. nat.	<ul style="list-style-type: none">- Arbeitskreis für Technische Gebäudeausrüstung des VDI- Ingenieurkammer Sachsen – Sachverständigenausschuss- Koordinator der VDI Bezirksgruppe Zwickau
Reichel, M.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- 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, die methodisch und studienorganisatorisch ab dem Immatrikulationsjahr 2006 neu gestaltet wurden:

- Technische Textilien und
- Textilbasiertes automobiles Interieur

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 Ledertechnik

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

Spezielle Laborausrüstungen

Zwick-Universalprüfmaschine 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
- Flachsablonendruck mit eigener Herstellung
- Beflockungstechnik der Firma Maag
- Ultraschallschweiß- und Schneidgerät zum kontinuierlichen Fügen flexibler Materialien

Projektübersicht

Besser, Rebekka, Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing., Baumgärtel, C.; Dipl.-Ing.	Analyse und Optimierung einer Flammkaschieranlage für Produkte aus dem Automotive-Bereich C. H. Müller GmbH, Netzschkau, 10/2007
Gemende, B.; Prof. Dr., Müller, H.; Prof. Dr., Pausch, Nicole; Dipl.-Ing. (FH), Stemmler, Helga; 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 - 06/2008
Glauer, Christin, Wünsch, Ines; Prof. Dr., Böttcher, P.; Dr.	Untersuchungen zur Herstellung und Formbarkeit von Wollvliesen, Nonwoven-Service Dr. Peter Böttcher, 02/2007
Hallbauer, Stefanie, Hüttner, R.; Dr.-Ing., Wetzel, D.; Dipl.-Ing.	Entwicklung und Herstellung der textilen Komponente auf Basis technischer Gesticke, Dietrich Wetzel Plauener Spitzen und Gardinen, 10/2007
Heßberg, Silke; Prof. Dr.	Herstellung von mit 3-D-Gesticken randverstärkten Metall-Hohlkörpern, Teilthema Konzeption und Prüfung gestickter 3-D-Strukturen, BMBF, 09/2007 - 08/2010
Kunz, Manuela, Heßberg, Silke; Prof. Dr., Richter, K.; Dipl.-Ing.	Analyse der Anwendbarkeit nichttextiler innovativer Verfahrens- und Veredlungstechniken für die Modifikation von Garneigenschaften, ITP GmbH NL Weimar, 10/2007
Maidorn, J., Müller, H.; Prof. Dr., Hohmuth, H.; Dr.	Entwicklung eines Faserverbundwerkstoffes unter Verwendung von gefüllten 3-D-Textilien, Unternehmen der Industrie, 10/2007
Rietz, Stefanie; Dipl.-Ing. (FH), Müller, H.; Prof. Dr.	Entwicklung von Verbundsystemen für die Brauchwasserfiltration, Unternehmen der Industrie, 02/2007 - 01/2008
Schreiter, Cornelia, Heßberg, Silke; Prof. Dr., Metz, Susanne; Dipl.-Ing. (FH)	Erstellung einer Materialdatenbank für Bezugstoffe von Flugzeugsitzen, TUP GmbH Markneukirchen, 05/2007
Schulz, D., Müller, H.; Prof. Dr.	Messmethodische Grundlagen zur Untersuchung des Druckeinflusses beim Presskaschieren, Unternehmen der Industrie, 07/2007 - 11/2007
Wünsch, Ines; Prof. Dr.	Netzwerk Experimentelle Stickerei Libereč-Schneeberg-Plauen, Interreg III A, 12/2006 -06/2008
Wünsch, Ines; Prof. Dr.	Entwicklung von Modulen und Technologien zur flexiblen und effektiven Herstellung von Geweben mit partiellen, flächenintegrierten Zusatzfunktionsbereichen, AiF Prolno II, 04/2007 bis 03/2009



„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

Da das Projekt erst im September 2007 begonnen hat, liegen noch keine wesentlichen Ergebnisse vor. Es werden folgende Schwerpunkte bearbeitet:

- Auswahl eines Bauteiles aus dem Fahrzeugbau, für das der Einsatz des Hohlkörpergießens angebracht ist
- Bereitstellung der CAD-Daten für das zu fertigende Bauteil
- Entwickeln des Konstruktionsprinzips für den dreidimensionalen Aufbau von Gesticken, Umsetzung der CAD-Daten in Punchdaten für einen dreidimensionalen Stickereiaufbau
- Herstellung der Verstickbarkeit alternativer Stickgarne aus Glasfasern, Metallfasern, Basaltfasern und Carbonfasern
- Herstellung von gestickten 3D-Strukturen
- Optimierung der Faserbenetzung (Faser-Schmelze) durch Auswahl geeigneter Beschichtungen für die textilen Verstärkungsstrukturen
- Bestimmung der textilphysikalischen und mechanischen Eigenschaften der verwendeten Stickgarne und 3D-Strukturen (Biegesteifigkeit der beschichteten und unbeschichteten Filamente, Rovings und 3D-Strukturen)
- Herstellung von mittels gestickten 3D-Strukturen verstärkten Bauteilen (Wandstärke 2,3,...10 mm)
- Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von mittels gestickten 3D-Strukturen verstärkten gegossenen Bauteilen

Deskriptoren

Faserverbundwerkstoffe, 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

„Netzwerk Experimentelle 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.

Aufgabe

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 Stickertechnik 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 stellt darüber hinaus eine Ausgangsbasis dar für die 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

Jürgen Fickert, Telefon: 03765/5521-27

Marion Böttcher, Telefon: 03765/5521-27

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

Veröffentlichungen

Pausch, Nicole, Gemende, B., Müller, H., Veit, M., Hofmann, J., Freier, Ute, König, Katja, Leiker, M.	„Voruntersuchungen zu Materialeigenschaften von unbehandelten und chemisch modifizierten Naturfasermaterialien für die Herstellung einer Ionenaustausch-Filterpatrone“, Tagungsbeitrag zu EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 21. - 25.05.2007
Pausch, Nicole, Gemende, B., Gerbeth, Anja, Müller, H., Nöhlich, M., Hofmann, J., Freier, Ute, König, Katja, Leiker, M.	„Optimisation of Phosphorylation of Natural Fibre Material for the Production of an Ion Exchange Filter Cartridge“, Tagungsbeitrag zum 6th International Symposium „Materials made of Renewable Resources“ Erfurt, 06. - 07. September 2007
Weiser, M., Möhring, U., René, Evelyn, Müller, H.	„Integrated light protection for museums“, Tagungsbeitrag zur International Textile Conference Aachen-Dresden, Aachen, 29.11. - 30.11.2007
Weiser, Monika, Möhring, U., René, Evelyn, Müller, H.	„Integrierter Lichtschutz für Museen“, Technische Textilien 1 (2007), 49 - 51
Wünsch, Ines	Lexikon Wirkerei und Strickerei, Frankfurt/M., Deutscher Fachverlag



Patente

Neudeck, A., Scheibner, W., Müller, H., Pelzer, K.-H.	„Vielpolige elektrische Kontaktverbindung mit einem textilen Trägermaterial“, DE102005048682, Veröffentlichungstag 19.04.2007
---	---

Vorträge

Heßberg, Silke	Ausbildung und Forschung auf textilem Gebiet - Symposium anlässlich der Festwoche zum 100jährigen Bestehen des beruflichen Schulzentrums eoplauen, 25.01.2007
Hüttner, R.	Maschenwarenreport von der ITMA München – CETEX-Fachtagung, Chemnitz, 25.10.2007
Müller H., Voigt, R., Meyer-Blumenroth, U., Heidrich, T., Jungandreas, C., Ring, S., Schwabe, D., Heide, M.	3D-Gewirke als Abstands- und Funktionselement in der Filtertechnik – Workshop „3D-Textilien für Wachstumsmärkte“, Greiz, 17.04.2007

Fachveranstaltungen

Oktober	6. Workshop „Sensors und MediTex“, 18.10.2007 Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland, Greiz 11. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, 24./25.10.2007 in Chemnitz
November	22. Hofer Vliesstofftage, 07./08.11.2007 in Hof, 11. Symposium Technische Textilien „Textilbasiertes automobiles Interieur“, 16.11.2007, Ort: Reichenbach, Fachbereich MBK, Fachgruppe Textil- und Ledertechnik

Teilnahme an Messen

Messe	Ort	Termin
Fachmesse Tectextil	Frankfurt	12.06. - 14.06.2007

Mitarbeit Gremien

Heßberg, Silke; Prof. Dr.-Ing. - Mitarbeit im DIN-Ausschuss Textil und Textilmaschinen - Gutachterin für das Programm FHprofUND der AiF - 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. Mitarbeit im Arbeitskreis Technische Textilien von FACHTEX und Forschungskuratorium Textil e.V.



Wünsch, Ines; Prof. Dr.-Ing.

- Mitarbeit im DIN-Ausschuss Wirk- und Strickmaschinen, Obfrau des Arbeitskreises „Gewirke und Gestricke“
- Mitglied der Internationalen Föderation der Wirkerei- und Strickereifachleute, Landessektion Deutschland (IFWS)

Gästeliste

Beck, Heike	C. H. Müller GmbH, Netzschkau
Berzina, Zane	Dozentin am Goldsmiths College, University of London
Bühning, Ellen	Fördergesellschaft für Berufliche Bildung Plauen-Vogtland e.V., Plauen
Erth, Holger	Geschäftsführender Direktor, STFI, Chemnitz
Finsterbusch, Karin	HS Niederrhein, Mönchengladbach
Golonska, Marc	Imperia GmbH, Gesellschaft für angewandte Fahrzeugentwicklung, Aachen
Gruschwitz, Michaela	C. H. Müller GmbH, Netzschkau
Herr Wronski	Hanns Glass GmbH, Meuselwitz
Hohmuth, Hagen	esweggee Vliesstoff GmbH, Hof
Käppel, Michael	C. H. Müller GmbH, Netzschkau
Kaspar, Sonja	Group Manager traffic, Konrad Hornschuch AG, Weißbach
Kögler, Martina	Faurecia Autositze GmbH, Neuburg
Kragwinski, Sybille	ITB, TU Dresden
Krieger, Sina	Geschäftsbereichsleiter, IHK Regionalkammer, Plauen
Kunz, Torsten	INNtex e.V., Chemnitz
Lammer, Frank	Fördergesellschaft f. Berufl. Bildung Plauen-Vogtl. e.V., Plauen
Mädler, Andrea	FILK Freiberg
Maiwald, Beate	P-D Glasseiden GmbH, Oschatz
Matthey, Jörg	YKK Stocko Fasteners, Wupperthal
Oettel, Ditmar	Vertrieb, Assyst-Bullmer, Pyrbaum
Pelzer, Karl-Heinz	YKK Stocko Fasteners, Wupperthal
Porst, Philipp	C. H. Müller GmbH, Netzschkau
Pothen, Lali	Dozentin am Bishop Moore College, Mavelikara, India
Reyer, Janine	C. H. Müller GmbH, Netzschkau
Scharf, Stefanie	Teamleitung, Hanns Glass GmbH u. Co.KG, Meuselwitz
Schimanz, Barbara	KEYENCE Deutschland GmbH, Neu-Isenburg
Schmitt, Josef	BMW AG, Dingolfing
Schörner, Horst	Riedel Textil GbmH, Limbach-Oberfrohna
Spingler, Mark	Forschung, FORD, Aachen
Spröd, Peter	Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung, Cetex
Stauber, Norbert	Engineering Services Eckard GmbH,
Steinert, Sandy	Sächsisches Technologiezentrum, Zwickau
Stoll, Michael	Institutsdirektor, FILK, Freiberg
Von Papen, Matthias	KEYENCE Deutschland GmbH, Neu-Isenburg
Weller, Horst	Vowalon GmbH, Treuen



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 Studienrichtungen

- Elektrische Energietechnik
- Automatisierungstechnik

Kraftfahrzeug-Elektronik mit den Studienschwerpunkten

- Sensorik/elektronische Steuergeräte
- Aktorik/elektrische Antriebstechnik

und **Informationstechnik** mit den Studienschwerpunkten

- 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 digitaler Simulationssysteme für die Analyse komplexer Antriebsstrukturen sowie mechatronischer Antriebssysteme im unteren und mittleren Leistungsbereich. Weitere Untersuchungen betreffen die Erzeugung und Nutzung photovoltaisch erzeugter regenerativer Elektroenergie.

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.

Seit längerem wird die Erzeugung und Anwendung von Solarenergie an den Objekten Solarstromanlage, Solartankstelle, Solarmobil und Solarboot untersucht und die Integration des Fachgebietes Photovoltaik (PV) in die Ausbildung weiter vertieft.

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.

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 Kundens Schulung 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.



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 Halbleitermesstechnik 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-Hochtemperaturschritten 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.

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 basierende 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.

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.

Projektübersicht

Bormann, F.; Dipl.-Phys.	„Design of Software – Modules for the Boeing 787 commercial airliner, based on the DSP TMS320F2812“, mit der Firma ULTRA – Electronics Ltd., Cambridge, UK, Zeitraum: bis September 2007
Bormann, F.; Dipl.-Phys.	Customer – Training TMS320F28x, Texas Instruments Inc.; Houston, USA, Zeitraum: 01/2007 bis 12/2007
Grimm, J.; Prof. Dr.	„Mikromechanische Chipträger“, gefördert durch den Projektträger SAB, Zeitraum: September 2005 bis September 2007
Grimm, J.; Prof. Dr., Flämig, J.; Dipl.-Ing. (FH), Hammacher, J.; Dipl.-Ing. (FH) Kühnert, S.; Dipl.-Ing. (FH) Reinhold, Ch.; Prof. Dr. Scheffler, K.; Dipl.-Ing. (FH) Vogel, J.; Prof. Dr. Zahn, W.; Prof. Dr.	„SU-8-Cantilever – Design, Herstellung und Applikationen sowie mikroskalierte Kraftsensoren“, Kurztitel: SU-8-Cantilever, gefördert durch das BMBF über den Projektträger VDE/VDI-IT, Berlin, Zeitraum: Juni 2006 bis September 2007



Grimm, J., Prof. Dr., Alte, T.; Dipl.-Ing. (FH), Fülle, A.; Dipl.-Ing. (FH)	„Smart Sensor Communication Devices und Anwendungen“, Teilvorhaben: Entwicklung von Sensoren für weitere Messverfahren, gefördert durch den Projektträger SMWK, Zeitraum: April 2007 bis Dezember 2008, siehe dazu Prof. G. Beier. FB PTI
Grimm, J.; Prof. Dr., Fülle, A.; Dipl.-Ing. (FH), Saupe, J.	„Innoliga“ gefördert durch das BMBF über den Projektträger VDE/VDI-IT, Berlin, Unterauftrag WHZ: Prozessentwicklung von gravimetrisch gesteuerten Softbakeprozessen bei SU8, Zeitraum: April 2007 bis Dezember 2009
Flach, S.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH), Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	Messtechnische Umsetzung der neuen Anforderungen an die Störfestigkeit und Störaussendung von integrierten Schaltkreisen im Mobilfunkbereich bis 3 GHz, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF), 01.07.2006 - 31.08.2008
Sperling, D.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Rogsch, U.; Dipl.-Phys., Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH), Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	Störfestigkeit von Fahrzeugelektronik bezüglich ESD und Impulseinkopplung, Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT), 02.05.2006 - 30.04.2007
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, 01.01.2007 - 31.12.2007
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH)	Verfahrensentwicklung EMV-Systemprüfung, AUDI AG Ingolstadt, 01.01.2007 - 31.12.2007
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Müller, N.; Dipl.-Ing. (FH), Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	EMV-Grenzen des LIN-Bussystems, VW AG Wolfsburg, 01.07.2007 - 31.12.2007
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	Untersuchungen des „physical layer“ von LIN- und Flexray-Bussystemen, Porsche AG, 01.11.2007 - 31.07.2008
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	Entwicklung eines EMV-Prüfverfahrens gegen Mobilfunkbelastung im GSM-Bereich, AUDI AG, 01.11.2007 - 31.12.2007
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körber, B.; Dr.-Ing., Trebeck, M.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	Untersuchung von Terminierungskonzepten für das Bussystem Flexray, AUDI AG, 01.11.2007 - 31.12.2007



Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Körper, B.; Dr.-Ing., Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Pöcker, T.	EMC Investigations of FlexRay Transceivers FlexRay Consortium, 01.12.2006 - 31.12.2006
Richter, M.; Prof. Dr.-Ing., Pohl, A.; Prof. Dr.-Ing. habil, Zickert, G.; Prof. Dr.-Ing., Kunz, R.; Dipl.-Ing. (FH), Unger, K.; Dipl.-Kffr. (FH)	Teilprojekt zum prototypischen Einsatz an elektronischen Produkten im Projekt „Funktionale Leistungs- und Ressourcenbeschreibung“ SMWK, 01.03.2007 - 30.06.2008
Pohl, A.; Prof. Dr., Dietzsch, A.	Betriebsverhalten elektronisch kommutierter Permanent- magnetmotoren in Außenläuferausführung, Gebhardt Ventilatoren GmbH & Co. Netzschkau, Zeitraum: 11/2006 - 03/2007
Singer, H.-E., Prof. Dr.	Folgende Teilprojekte als Dienstleistung für unterschied- liche Auftraggeber: - Untersuchung der Temperaturwechselbeständigkeit von Bremslichtsensoren - Temperaturwechseltest im Rahmen des Förderprojekts „SU8-Chipträger“ - Vergleichskalibrierung an Beschleunigungssensoren mit Stromschnittstelle, Zeitraum: 01 bis 12/2007
Troll, C., Prof. Dr.	Titel: MCD 3 Version 2.1 Development, Förderung: ASAM e.V., Zeitraum: 01.06.06 - 31.03.07
Troll, C., Prof. Dr.	GDI Parameterization Interface Description, Förderung: ASAM e.V., Zeitraum: 01.12.2006 - 15.04.2007
Troll, C., Prof. Dr.	Titel: MCD 3 Version 2.3 Development, Förderung: ASAM e.V., Zeitraum: 01.12.07 – 31.12.08
Zickert, G.; Prof. Dr.	Gebäudesystemtechnik, Förderung: Unternehmen der Industrie, keine zeitliche Begrenzung

Projektkurzberichte

Mikromechanische Chipträger

Ziel des Projektes ist es, mikromechanische Chipträger auf der Basis von SU-8 für die Anwendung in IR-Detektoren zu entwickeln. Diese Detektoren werden vorwiegend bei der Gasanalyse, in Spektrometern, in Flammenmeldern und anderen hochwertigen Systemen der IR-Messtechnik eingesetzt. Die Aufbau- und Verbindungstechnik wird von verschiedenen Anforderungen bestimmt: der thermische Widerstand der Chipbefestigung sollte sehr hoch sein, um bei der thermischen Wandlung der IR-Strahlung einen hohen Wirkungsgrad zu erzielen, denn Verbiegungen und mechanische Spannungen im Chip führen zu Störspannungen. Vergleicht man das bisherige Fertigungsverfahren der Chipträger aus Metallen über den Weg der Formätzung mit dem hier vorgeschlagenen Weg der UV-Tiefenlithografie in SU-8 ergeben sich für den letzteren folgende Vorteile:

- Der thermische Widerstand des Chipträgers ist aufgrund der spezifischen Eigenschaften von Epoxidharzen höher als bei Verwendung von metallischen Formätzteilen.



- Die Verbiegungen und mechanischen Spannungen im Sensorchip können aufgrund der geometrischen Gestaltungsfreiheit des Chipträgers gezielt minimiert werden.
- Hohe thermische und chemische Beständigkeit und lange Lebensdauer,
- Steigerung der Genauigkeit in der Fertigung und damit auch Verringerung der Fertigungstoleranzen des eigentlichen Sensors.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln der SAB Dresden gefördert.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, Mikromechanische Chipträger, SU-8, Lithografie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Dipl.-Ing. (FH) Alexander Fülle, Jens Saupe (TM)
Telefon 0375/536-1434, -1438 oder -1472

Forschungsverbund

InfraTec GmbH, Dresden

SU-8-Cantilever – Design, Herstellung und Applikationen sowie mikroskalierte Kraftsensoren

Im Vorhaben werden Design und Herstellung von Nano- und Mikrokraftsensoren und deren Einsatz in biophysikalischen und medizinischen Anwendungen untersucht. Im Vordergrund steht die Herstellung von Biegebalken (Cantilever) für AFM auf fotostrukturierbarer Polymerbasis. Parallel dazu soll ein miniaturisierter Kraftsensor entwickelt werden. Aufgrund des speziellen Designs dient er für die Kalibrierung der Nanokraftsensoren und für spezielle medizinische Applikationen. Notwendig ist hierzu der Aufbau einer umfangreichen Messtechnik, denn mikromechanische AFM-Cantilever für die hochauflösende Oberflächencharakterisierung sind in der Herstellung teuer und in der Anwendung eingeschränkt. Eine Alternative zum üblichen Silizium basierten Material sind Biegebalken aus fotostrukturierbarem Polymer SU-8. Dieses Material ist einfach zu prozessieren, hat eine hohe chemische und thermische Stabilität und zeigt gute mechanische Eigenschaften, und SU-8 ist biokompatibel. Die SU-8-Technologie gestattet es, hochpräzise miniaturisierte polymere 3D-Bauteile kostengünstig herzustellen, als Beispiel und Demonstrator für die Möglichkeiten der Technologie dient der AFM-Cantilever. Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des BMBF (16SV2279) gefördert.

Deskriptoren

Mikrosystemtechnik, AFM-Cantilever, SU-8, Lithografie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Jürgen Grimm, Dipl.-Ing. (FH) Jan Flämig, Dipl.-Ing. (FH) Jens Hammacher,
Dipl.-Ing. (FH) Steffen Kühnert, Jens Saupe(TM), Dipl.-Ing. (FH) Kay Scheffler
Telefon 0375/536-1434, -1438 oder -1472

Forschungsverbund

Prof. Dr. Christel Reinhold, FB PTI, Röntgenanalytik, Telefon: 0375/536-1500
Prof. Dr. Jürgen Vogel, FB MBK, Technische Mechanik, Telefon: 0375/536-1434
Prof. Dr. Wieland Zahn, FB PTI, AFM-/REM-Technik, Telefon: 0375/536-1510



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 Messwertfälschung 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 (TM)

Telefon 0375/536-1434, -1438 oder 1472

Forschungsverbund

Prof. Dr. Georg Beier,	FB PTI	0375/536-1370
Prof. Dr. Wolfgang Golubski,	FB PTI	0375/536-1531
Prof. Dr. Jürgen Grimm,	FB ELT	0375/536-1434
Prof. Dr. Anke Häber,	FB PTI	0375/536-1528
Prof. Dr. Brigitte Mack,	FB MBK	0375/536-1775
Prof. Dr. Jürgen Vogel,	FB MBK/TM	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 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 Feststoffge-



halt 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 von der Hochschule Zwickau 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 (TM)
Telefon 0375/536-1434, -1438 oder -1472

Forschungsverbund

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

Systemtestmessungen am Electromagnetic Board (EMB)

Situation

Die EMV-Qualifizierung von Fahrzeugelektroniken muss schrittweise in mehreren Integrationsebenen sichergestellt werden. Dies beginnt mit der Untersuchung von Halbleitern (IC-Ebene). Danach folgt die Qualifizierung von Steuergeräten (Komponentenebene) und endet mit der Verifikation der EMV-Ergebnisse im Fahrzeug (Fahrzeugebene). Durch immer kürzer werdenden Entwicklungszeiten und steigende Kosten für Fahrzeugprototypen wird untersucht, ob ein EMV-Test in einer neuen Integrationsstufe zwischen Komponenten- und Fahrzeugebene (Systemebene) sinnvoll ist. Beim so genannten Systemtest sind alle Steuergeräte mit angeschlossener Peripherie auf einem Brett mit Originalkabelsatz aufgebaut. Dieses Brett (Electromagnetic Board – EMB) wird wie das Fahrzeug verschiedenen EMV-Untersuchungen unterzogen.

Aufgabe

Der Schwerpunkt der FuE-Arbeit bildete die Untersuchung und der Vergleich von Messergebnissen auf Fahrzeugebene mit den Ergebnissen vom Systemtest. Als Ziel steht die Reduzierung von EMV-Fahrzeugmessungen an kostenintensiven Prototypen durch EMV-Messungen am EMB. Die finalen Messungen an seriennahen Fahrzeugen sollen möglichst nur noch die Einhaltung der EMV-Anforderungen bestätigen.



Ergebnis

Der Testaufbau (EMB) besteht aus einem faltbaren Holzaufbau, der an der Unterseite mit einer Metallgagge versehen ist, welche als Bezugsmasse (Nachbildung der Karosserie) dient. Auf dem Brett ist der Originalkabelsatz des späteren Fahrzeugs befestigt, an dem die zu testenden Steuergeräte im Verbund angesteckt sind. Wie auch im Fahrzeug sind originale Massebefestigungsbolzen auf dem Brett positioniert, die mit der Metallgagge niederohmig verbunden sind. An den Versorgungsleitungen sind eine Bordnetz nachbildung (Nachbildung der durchschnittlichen Impedanz) sowie eine Fahrzeugbatterie angeschlossen.

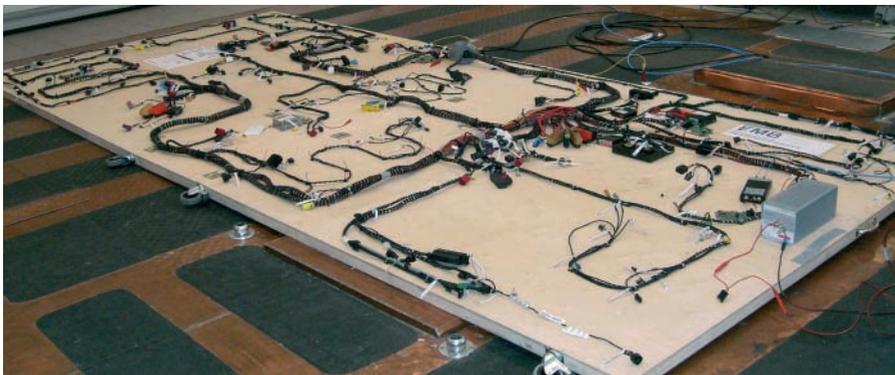


Abbildung 1: EMB – Electromagnetic Board für Systemtestmessungen

Vorher wurden die Immunitätsmessungen auf Fahrzeug-, Komponenten- und Systemebene verglichen. Es wurden zur Einkopplung der Störgrößen verschiedene Messverfahren genutzt.



Abbildung 2: EMB unter der Fahrzeugstreifenleitung

Im Diagramm 1 sind Ausfallprofile dargestellt, bei denen der mit einer Stromeinkoppelzange (BCI – Bulk Current Injection) eingekoppelte Störstrom frequenzselektiv bis zur Funktionsstabilität abgesenkt wird. Als Prüfsystem dienen verschiedene Konfigurationen eines FlexRay-Busnetzwerks, die jeweils im Kabelsatz des Systemtestaufbaus eingebunden sind. Zu erkennen sind Ausfälle eines Steuergerätes durch eingekoppelte HF-Störungen ohne bestückte Busdrossel (rote und blaue Kurve) gegenüber der Variante mit bestückter Busdrossel (grüne Kurve). Die Ergebnisse spiegeln Erkenntnisse von Komponenten- und Fahrzeugmessungen wieder.

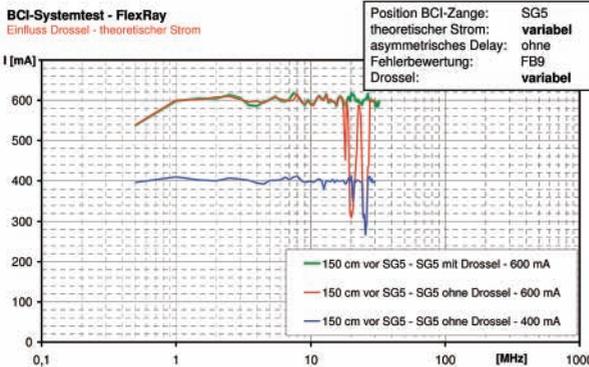


Diagramm 1:
BCI-Messung am
Systemtestaufbau EMB

Deskriptoren

EMV, Messverfahren, Komponentenmessung, Fahrzeugmessung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter, Telefon: 0375/536-1460
Dr.-Ing. B. Körber, Telefon: 0375/536-1466
Dipl.-Ing. (FH) N. Müller, Telefon: 0375/536-1462
Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck, Telefon: 0375/536-1482
Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz, Telefon: 0375/536-1462
FA T. Pöcker, Telefon: 0375/536-1469

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von AUDI AG Ingolstadt

Untersuchung verschiedener Terminierungskonzepte für das Bussystem FlexRay mit Hilfe von Simulation und Messungen

Situation

Da vorhandene Bussysteme im Fahrzeug wegen der steigenden Anzahl von Elektronikern an ihre Grenzen der Buslasten geraten, wird seit einiger Zeit an der Entwicklung des schnellen, deterministischen Fahrzeugbussystems Flexray gearbeitet. Insbesondere für sicherheitsrelevante Anwendungen („X-By-Wire“) in modernen Fahrzeugen ist der Einsatz dieses Bussystems zwingend.

Einerseits müssen die einzelnen FlexRay-Steuergeräte abhängig von der Anordnung im Leitungssatz mit unterschiedlichen Busimpedanzen abgeschlossen sein, um Reflektionen auf den Busleitungen zu vermeiden. Andererseits sollten diese Terminierungsimpedanzen hochfrequente Störungen nach Masse ableiten, um die EMV-Anforderungen an das Bussystem zu gewährleisten.



Aufgabe

Der Schwerpunkt der FuE-Arbeit bestand in der Untersuchung der FlexRay-Busschnittstellenbeschaltung durch Simulation und Messungen zur Optimierung der verwendeten Terminierungsimpedanzen, sodass sowohl Funktions- als auch EMV-Anforderungen erfüllt werden. Es wurde u. a. die kapazitive Belastung des Busses und die daraus resultierenden Beeinflussungen der Signalintegrität der FlexRay-Bussignale sowie die Auswirkungen der verschiedenen Terminierungskonzepte auf die Immunität der Steuergeräte gegen elektrostatische Entladungen (ESD) untersucht.

Ergebnis

Die Messungen sind an einem verteilten FlexRay-Netzwerk auf einem Brett mit Masseplatte mit realen Bus- und Masseleitungslängen des Auftraggebers durchgeführt worden. Als Steuergeräte dienten eigens an der Hochschule entwickelte Dummy-Steuergeräte, die eine reale Buskommunikation nachbilden. Der Vorteil dieser Dummy-Steuergeräte ist die Kompaktheit und die Zugänglichkeit, um Bauelemente einfach wechseln oder bestücken zu können.

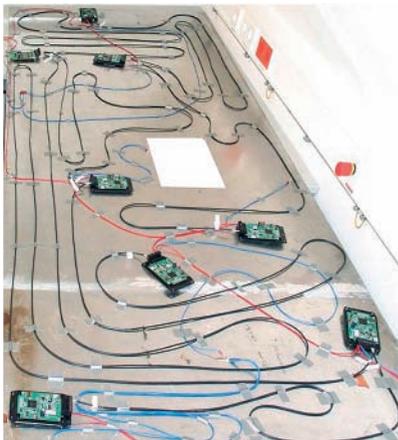


Abbildung 1:

oben: FlexRay Dummy-Steuergerät (WHZ)
links: Brettaufbau mit FlexRay-Cluster

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass verschiedene Terminierungen die Signalform an den Testpunkten im Vergleich zur hochohmigen Standardterminierung unterschiedlich stark beeinflussen. Sie führen zu geringfügig niedrigeren Signalpegeln und teilweise zu flacheren Signalfanken.

Die erstellten Simulationsmodelle wurden anhand der erhaltenen Messergebnisse verifiziert, sodass im Anschluss Parameterstudien zum Einfluss von Umgebungsbedingungen wie Temperatur oder zur maximalen Anzahl von Busteilnehmern durchgeführt werden konnten.

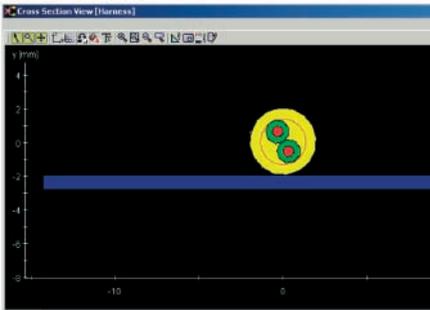


Abbildung 2:
Ausschnitt Simulationsprogramm
CableMod

Das nachfolgende Diagramm 1 zeigt die Gegenüberstellung eines gemessenen und eines simulierten Differenzsignals einer FlexRay-Botschaft. Man erkennt eine gute Übereinstimmung der beiden Signale. Das gemessene Signal hat eine rundere Signalform, hervorgerufen durch parasitäre Kapazitäten des FlexRay-Netzwerks. Außerdem ist der in der Messung verwendete Bus-Transceiver neueren Typs und weist eine etwas höhere Signalspannung auf gegenüber dem Transceiver, der simuliert wurde.

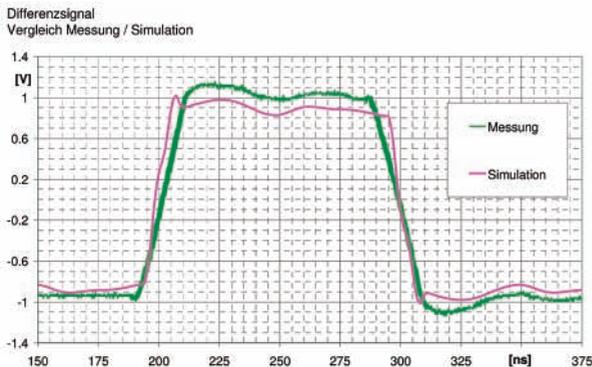


Diagramm 1:
Gegenüberstellung von
Messung und Simulation
eines Flex-Ray-Differenz-
signals

Deskriptoren

EMV, FlexRay, Komponentenmessung, Simulation, Signalintegrität, ESD

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. M. Richter,	Tel.: 0375/536-1460
Dr.-Ing. B. Körber,	Tel.: 0375/536-1466
Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck,	Tel.: 0375/536-1482
Dipl.-Ing. (FH) N. Müller,	Tel.: 0375/536-1462
Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz,	Tel.: 0375/536-1462
FA T. Pöcker,	Tel.: 0375/536-1469

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von AUDI AG Ingolstadt



Neues EMV IC-Messverfahren für den Mobilfunkbereich

Situation

Da der genutzte Frequenzbereich für Mobilfunkanwendungen in den letzten Jahren stark über 1 GHz ausgeweitet wurde, mussten ebenfalls neue Messverfahren entwickelt werden, um Elektronik, bzw. hier im speziellen Fall Microcontroller, für ihren Einsatz zu qualifizieren und störfest bzw. immun zu gestalten. Da mit den derzeit genormten Messverfahren – nach IEC62132 [1]/[2] – allerdings auch nur bis ca. 2 GHz normkonforme Messungen durchgeführt werden können, stand im Fokus der zurzeit noch laufenden Untersuchungen die Erweiterung des genutzten Frequenzbereichs bis 3 GHz.

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 soll sowohl für Störfestigkeitsmessungen als auch für Störaussendungsuntersuchungen geeignet sein. Die IC-Streifenleitung basiert auf einem bekannten EMV-Messverfahren für Automobilkomponenten nach ISO 11452-5. Die Dimensionen sind dabei an die Größe von typischen Microcontrollern angepasst. Der Prüfling (DUT) ist dabei auf einer speziell ausgeführten Platine – TEM-Zelle PCB nach IEC 62132-1 – platziert.

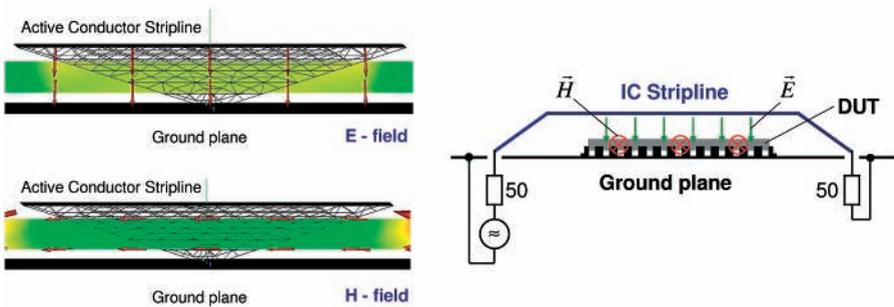


Abbildung 1:

links: Feldverteilung unter dem Streifenleiter; rechts: grundsätzlicher Messaufbau

Ein großer Vorteil dieser Messverfahren besteht im geringen Leistungsbedarf zur Erzeugung großer Feldstärken. Begründet ist dies in der Kompaktheit und der sehr guten Anpassung – Stehwellenverhältnis $VSWR < 1,5$ (bis 3,3 GHz) – des Messaufbaus.



Basierend auf der Formel: $E = \frac{\sqrt{P \cdot Z}}{h}$ mit E – Feldstärke
 P – Leistung
 Z – Wellenwiderstand
 h – Höhe zw. Streifenleiter und Masseplatte

ergibt sich für typische Abmessungen des Messaufbaus:
 $Z = 50 \Omega / h = 5 \text{ mm} / E = 1000 \text{ V/m}: P = 0,5 \text{ W}$

Ein Vergleich mit anderen Messverfahren zeigt eine übereinstimmende Charakteristik für die Störfestigkeitsmessung am realen Prüfling. Für die Störaussendung zeigen sich ähnliche Ergebnisse.

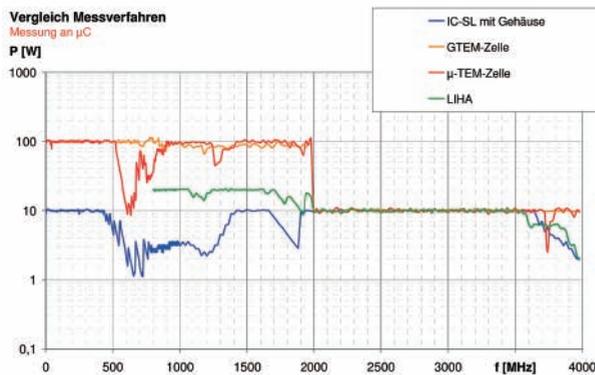


Diagramm 1:
Störfestigkeitsmessung – Vergleich der benötigten Leistung verschiedener Messverfahren zur Beeinflussung des DUT; (LIHA – Local Injection Horn Antenna)



Abbildung 2:
Schnittbild der Testanordnung

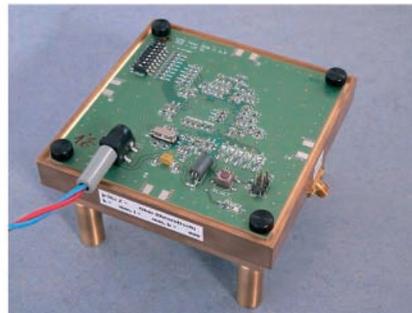


Abbildung 3:
Testanordnung IC-Streifenleitung mit DUT-Platine

Deskriptoren

EMV, Messverfahren, IC, Microcontroller, Streifenleitung



Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. S. Flach, Telefon: 0375/536-1443
Dr.-Ing. B. Körber, Telefon: 0375/536-1466
Dipl.-Ing. (FH) N. Müller, Telefon: 0375/536-1462
Dipl.-Ing. (FH) M. Trebeck, Telefon: 0375/536-1482
Dipl.-Ing. (FH) R. Kunz, Telefon: 0375/536-1462
FA T. Pöcker, Telefon: 0375/536-1469

Forschungsverbund

Forschungsarbeiten im Auftrag von AiF/BMBF und Infineon Technologies AG München

GDI Parameter Instance Description (PID)

Situation

In ASAM GDI gibt es drei Möglichkeiten, GDI-Objekte (z. B. Vds, Function Objects) im Koordinator anzulegen:

- basierend auf einer Parameter Instance Description (PID)
- Konfiguration über Services
- gemischte Konfiguration (PID + Services)

Die Konfigurierung über Parameter Instance Description erfolgte bisher über proprietäre Dateiformate. Mit diesen war es nicht möglich, Reihenfolgen für die Initialisierung von Instanzen anzugeben, Kommunikationsobjekte mehrfach zu schreiben oder Operationen mehrfach auszuführen.

Aufgabe

Es ist eine Spezifikation zu schreiben, die ein einheitliches herstellerübergreifendes Format für die Ablage der Parameterisierungsdaten von GDI-Objekten beschreibt. Zusätzlich sind Regeln zu definieren, die von einem Prüfprogramm angewendet werden können, um die Korrektheit der erzeugten Parameterdatei zu überprüfen.

Ergebnis

Es wurde untersucht, welche Informationen in der Parameterisierungsdatei enthalten sein müssen. Basierend auf einem UML-Modell (Abbildung 1) wurde eine XML Schema-Datei erzeugt, die Basisklassen enthält.

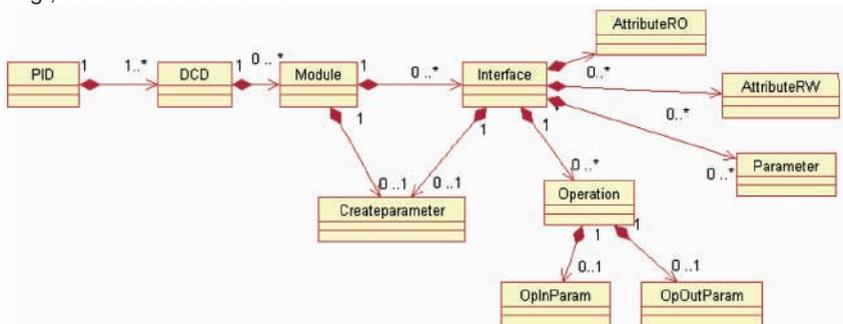


Abbildung 1: UML-Modell



Aus diesen Basisklassen können vom Gerätehersteller Klassen abgeleitet werden, welche die Elemente des Gerätetreibers beschreiben. Als Ergebnis der Ableitungen liegt eine XML Schema (* .xsd) -Datei vor, welche die Fähigkeiten des Gerätes beschreibt.

Die *.xsd –Datei enthält Informationen über alle Elemente der Gerätefähigkeitsbeschreibung (Module, Interfaces, Kommunikationsparameter, Operationen), sowie alle zusätzlichen Informationen, die für das Erstellen einer Parameter Instance Description benötigt werden und kann somit als „Schablone“ für die Erstellung von Parameter Instance Descriptions verwendet werden. Der Anwender muss lediglich die zusätzlichen Informationen wie Initialisierungsreihenfolge, Anfangswerte und Bezeichner für die Instanzen der Objekte angeben.

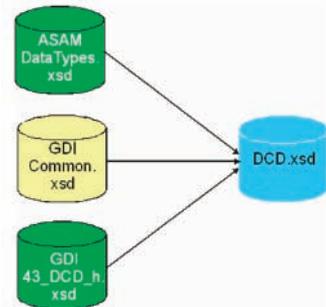


Abbildung 2: Generierung einer XML Schema-Datei für die Beschreibung der Gerätefähigkeit

Um die Gerätefähigkeitsbeschreibung und die Parameterisierungsinformationen zu speichern, wurde XML Schema bzw. XML verwendet, da eine Vielzahl an XML-Editoren zur Verfügung steht, die fähig sind, bestimmte Überprüfungen vorzunehmen:

- Passt die PID zum beschriebenen Gerät?
- Ist die Anzahl der Instanzen zulässig?
- Wurden die Wertebereiche eingehalten?

Prüfregeln, die nicht mit Hilfe von XML Schema abgebildet werden konnten, wie z. B. die zulässige Initialisierungsreihenfolge, wurden gesammelt. Exemplarisch wurde eine Gerätefähigkeitsbeschreibung im XML Schema Format sowie mehrere zugehörige PID XML Dateien erzeugt.



Abbildung 3: Generierung einer PID aus einem XML Schema

Deskriptoren

ASAM, GDI, PID, XSD, XML

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. -Ing. habil. C. Troll, Telefon: 0375/536-1459

Forschungsverbund

ASAM e.V.



Veröffentlichungen, Fachberichte, Poster

Bodach, M., Mehlich, H., Hiller F., König, S.; Hrabal, D., De Roche, J.	Zuverlässigkeit von Superkondensatoren im Hinblick auf Anwendungen im Automobil, ETG Fachbericht Internationaler ETG Kongress Karlsruhe 2007, VDE Verlag GmbH, ISBN 978-3-8007-3063-6
Rindelhardt, U., Bodach, M.	Operational Experiences with Megawatt PV Plants in Central Germany, Proceedings of the 22th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Milano, Italy, 2007
Bodach, M., Gasch, S., Rindelhardt, U., Mehlich, H., König, S., Hiller, F.	Monitoring von PV-Anlagen mittels terrestrischer Strahlungsdaten, Beitrag zum 22. Symposium Photovoltaische Solarenergie, Kloster Banz - Bad Staffelstein 2007, ISBN 978-3-934681-53-8
Grimm, J., Flämig, J., Fülle, A., Hammacher, J., Löchel, B.; Saupe, J.	Stress engineering and mechanical properties of SU-8 Layers for mechanical applications, Conference Paper HARMST, Besancon 2007. In: MICROSYSTEM TECHNOLOGIES zur Veröffentlichung eingereicht und angenommen
Flämig, J., Fülle, A., Saupe, J., Hammacher, J., Zahn, W., Reinhold, Christel, Grimm, J.	AFM-Cantilever Manufactured from Photosensitive Materials, Micromaterials and Nanomaterials, ISSN 1619-2486/issue 07 2007, S. 30
Menge, Moser, Gremzow	Interconnection Optimization for Dataflow-Architectures; Tagungsband zur DASS 2007 - Dresdener Arbeitstagung Schaltungs- und Systementwurf, Dresden 2007
Richter, M.	Immune gegen Störungen; Veröffentlichung in Zeitschrift „KE“ 03/2007 Verlag moderne Industrie, München 2007
Müller, N., Körber, B., Richter, M., Sperling, D.	Vergleich von Messverfahren zur Bewertung der Störemission von Fahrzeugelektroniken über einen weiten Frequenzbereich; Veröffentlichung in Zeitschrift „HF-Report“ Mai/Juni 2007, Baltz Verlag, München 2007.
Trebeck, M., Körber, B., Claus, L., Sperling, D.	EMV-Bewertung von Microcontrollern für den Kfz-Einsatz; Veröffentlichung in Zeitschrift „HF-Report“ November/Dezember 2007, Baltz Verlag, München 2007
Zacharias, L., Pohl, A., Nötzold, A.	An optimization based control design for electric drive systems, Proceedings of the PCIM Europe 2007 International Exhibition & Conference for Power Electronics, Intelligent Motion and Power Quality, Nürnberg 2007

Vorträge

Bormann, F.	„Teaching Digital Motor Control - A Hand on Laboratory Course Based on the 2808 Digital Signal Processor“, Texas Instruments Developer Conference 2007, Dallas, USA , 07.03. - 09.03.2007
Bodach, M.	Simulation möglicher Netzverhältnisse für Speicherdimensionierung und lokale Anordnung, Kooperationsforum Elektrische Energiespeicher, Netzoptimierung bei regenerativer Stromerzeugung, Nürnberg, 6. Dezember 2007



Bodach, M.	Elektrische Energiespeicher für regenerative Energiesysteme, 1. Kolloquium Energiespeicherung und -management, Chemnitz, 12. November 2007
Bodach, M., Mehlich, H., Hiller F., König, S., Hrabal, D., De Roche, J.	Zuverlässigkeit von Superkondensatoren im Hinblick auf Anwendungen im Automobil, Internationaler ETG Kongress, Karlsruhe, 23. - 24. Oktober 2007
Bodach, M.	Storage Units for Distributed Power Generation in Low Voltage Grids, Vortrag im Rahmen der NTNU Power Systems Mini Seminar 2007, NTNU Trondheim, Norwegen, 26. Sep. 2007
Rindelhardt, U., Bodach, M.	Operational Experiences with Megawatt PV Plants in Central Germany, 22th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, Milano, Italy, 3. - 7. Sep. 2007
Bodach, M., Gasch, S., Rindelhardt, U., Mehlich, H., König, S., Hiller, F.	Monitoring von PV-Anlagen mittels terrestrischer Strahlungsdaten, Beitrag zum 22. Symposium Photovoltaische Solarenergie, Kloster Banz - Bad Staffelstein, 07. - 09. März 2007
Hammacher, J.	Realibility, Tribology and Mechanical Properties of SU-8 Layers for Mechanical Applications, MicroNanoRealibility 2007, Berlin, 02.09. - 05.09.2007
Körber, B.	Verfahren zur EMV-Beurteilung von Halbleitern im Kraftfahrzeug, Fachkonferenz EMV 2007, 06. - 08.03. 2007, Stuttgart
Körber, B.	Komponentenprüfverfahren (gestrahlte Störungen), Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; Haus der Technik Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 09.05. - 10.05.2007 Zwickau
Körber, B.	Study of Field Coupling Mechanism at Susceptibility Testing of Automotive Components in the Gigahertz Range; 18th International Symposium on EMC, EMC ZURICH 2007, 24.08. - 28.08.2007, München
Körber, B.	Characterization of RF Behavior and Coupling Function of EMC Test Methods, 18th International Symposium on EMC, EMC ZURICH 2007, 24.08. - 28.08.07, München
Körber, B.	EMV-Anforderungen an Halbleiter, Workshop GMM 2007, 08.11.2007 Frankfurt
Körber, B.	EMV von Bussystemen im Kraftfahrzeug, OTTI-Seminar, 14.11. - 15.11.2007, Regensburg
Körber, B.	Datenbusnetzwerke im Kraftfahrzeug, OTTI-Seminar, 14.11. - 15.11.2007 Regensburg
Körber, B.	Methods for EMC evaluation of FlexRay for automotive applications, FlexRay ProductDay, 28.11. - 29.11.2007, Fellbach/ Stuttgart
Körber, B.	IC-stripline: a new proposal for susceptibility and emission-testing of ICs, 6th International Workshop on EMC of Integrated Circuits, EMC COMPO 2007, 28. - 30.11.2007, Mailand
Kunz, R.	Motion Without Limits – Sensors, Abendseminar Fa. Freescale, 10.05.2007, Dresden



Menge, M.	Echtzeitbetriebssysteme, FH-Bielefeld, 29.06.2007
Müller, N.	Vergleich von Messverfahren zur Bewertung der Störemission von Fahrzeugelektroniken über einen weiten Frequenzbereich; Veröffentlichung in Zeitschrift „HF-Report“ Mai/Juni 2007 Baltz Verlag, München 2007
Grimm, J.	AFM-Cantilever hergestellt aus photosensitiven Materialien, Leibniz-Tagung NanoScience 2007, Lichtenwalde
Richter, M.	EMV Komponenten- und Fahrzeugmessverfahren im Kfz-Bereich, Fachkonferenz EMV 2007, 06.03. - 08.03. 2007, Stuttgart
Richter, M.	Komponentenprüfverfahren (leitungsgeführte Störungen), Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; Haus der Technik Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 09.05. - 10.05.2007, Zwickau
Richter, M.	Einfluss des Bordnetzes auf die EMV eines Kraftfahrzeug, OTTI-Seminar, 14.11. - 15.11.2007, Regensburg
Richter, M.	EMV von Telekommunikationssystemen zur Datenübertragung in Kraftfahrzeugen; OTTI-Seminar, 14.11. - 15.11.2007, Regensburg
Richter, M.	Die Koexistenz von Nutz- und Störsignalen; öffentliche Antrittsvorlesung Westsächsische Hochschule Zwickau, 15.05.2007, Zwickau
Richter, M.	EMV in der Kraftfahrzeugentwicklung, Seminar Technische Akademie Esslingen, 11.07. - 12.07.2007, Ostfildern-Nellingen
Singer, H.-E.	Qualitätsmanagement in der Arztpraxis, Wilkau-Haßlau, 12.12.2007
Sperling, D.	Einführung in die EMV zur Kraftfahrzeugtechnik und Normen, Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“; Haus der Technik Essen in Zusammenarbeit mit der WHZ, 09.05. -10.05.2007, Zwickau
Sperling, D.	EMV konventioneller Bordnetze, OTTI-Seminar, 14.11. - 15.11.2007, Regensburg
Zacharias, L., Pohl, A., Nötzold, A.	An Optimization based Control Design for Electric Drive Systems, PCIM Europe 2007 International Exhibition & Conference, May 22 - 24 2007, Nürnberg

Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Bodach, M.	Kooperationsforum Elektrische Energiespeicher – Netzoptimierung bei regenerativer Stromerzeugung, Nürnberg, 6. Dezember 2007
Bodach, M.	Internationaler ETG Kongress 2007, Karlsruhe, 23. - 24. Oktober 2007
Bodach, M.	22. Symposium Photovoltaische Solarenergie, Kloster Banz - Bad Staffelstein, 7. - 9. März 2007



Grimm, J., Hammacher, J., Fülle, A.	HARMST International Workshop on High-Aspect-Ratio Micro-Structure Technology, Besancon, France, 7. - 9. Juni 2007, Stress Engineering and Mechanical Properties of SU-8 Layers for Mechanical Applications
Grimm, J.	Seeing at the Nanoscale V, St. Barbara, California, USA, 24. - 27.06.2007, Design, Fabrication and Testing of Polymer Based SU-8 Microcantilever
Grimm, J., Hammacher, J., Fülle, A., Flämig, J., Saupe, J.	MicroNanoRealibility 2007, Berlin, 02. - 05.09.2007, Realibility, Tribology and Mechanical Properties of SU-8 Layers for Mechanical Applications
Grimm, J., Hammacher, J., Fülle, A., Flämig, J., Saupe, J., Vogel, J., Zahn, W.	Mikrosystemtechnik Kongress 2007, Dresden, 15.10. - 17.10.2007, Design, Herstellung und Charakterisierung von SU-8 Cantilevern für AFM-Anwendungen
Hammacher, J.; Flämig, J.; Fülle, A.; Saupe, J.; Zahn, W.; Reinhold, C.; Grimm J.	Leibniz-Tagung NanoScience 2007, Lichtenwalde, 18. - 20.10.2007, AFM-Cantilever hergestellt aus photosensitiven Materialien
Grimm, J.; Flämig, J.; Fülle, A.; Saupe, J.; Hammacher, J.; Zahn, W.	8. Chemnitzer Fachtagung Mikromechanik & Mikroelektronik, Chemnitz, 14./15.11.2007, Frequenzanalyse mikromechanischer Resonatoren aus SU-8
Menge	DASS 2007 - Dresdener Arbeitstagung Schaltungs- und Systementwurf; Dresden 2007
Richter, M.; Körber, B.	Fachkonferenz und Messe für EMV, EMV 2007, 06. - 08.03.07 Stuttgart
Körber, B.	Fachkonferenz und Messe für EMV, EMC COMPO 2007, 28. - 30.11.2007 Mailand
Richter, M.; Körber, B.; Kunz, R.	FlexRay ProductDay – Fachkonferenz; 28.11. - 29.11. 2007 Fellbach/Stuttgart
Zacharias L.; Nötzold, A.	PCIM Europe Conference, May 22-24 2007, Nürnberg
Zacharias, L.	First Pass System Success. Application Workshops for High-Performance Electronic Systems. November 12 2007, Munich
Zacharias, L.	Kooperationsforum „Elektrische Energiespeicher - Netzoptimierung bei regenerativer Stromerzeugung“ 06.12.2007, Nürnberg

Fachveranstaltungen

Bodach, M., Prof. Dr.-Ing.	1. Kolloquium Energiespeicherung und -management, Chemnitz, November 2007
Singer, H.-E., Prof. Dr.-Ing.	Qualitätsmanagement für ambulante Einrichtungen an der WHZ; Teilnehmer: Ärzte, Zahnärzte, Physiotherapeuten aus Sachsen, Prof. Singer, Veranstaltungsreihe mit 6 Modulen, Januar bis November 2007



Grimm, J., Prof. Dr. rer.nat.	Hannover Messe, April 2007 SMT / Nürnberg, April 2007 Kick off meeting Innoliga /Berlin, Mai 2007
Richter, M., Prof. Dr.-Ing.	Workshop „EMV-Anforderungen an Halbleiter“; GMM Frankfurt 2007, Seminar „Datenbusnetzwerke in Kraftfahrzeugen“, OTTI, Regensburg Seminar „Praxis der EMV in der Kfz-Technik“ (Komponentenprüfverfahren), Haus der Technik Essen / WHZ

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Bormann, F., Dipl.-Phys.	3rd European DSP Education and Research Symposium, June 2008, TelAviv; Member of Selection Panel and Session Chair
Bodach, M., Prof. Dr.-Ing.	Leiter des VDE Arbeitskreises «Elektrische Energiespeicherforschung Westsachsen»
Grimm, J., Prof. Dr. rer. nat.	Mitglied des wissenschaftlichen Beirates des CiS Institut für Mikrosensorik gGmbH, Erfurt
Körper, B., Dr.-Ing.	- Mitarbeiter VDE-Arbeitskreis 767.13.1 - Mitarbeiter VDE-Arbeitskreis 767.13.3 - Mitarbeiter VDE-Arbeitskreis 767.13.5 - Mitarbeiter VDE-Arbeitskreis 767.14.2 - Gutachter IET Science, Measurement & Technology - Gast-Mitarbeiter GIFT ICT - Chairman FlexRay Physical-Layer-EMC-Group
Richter, M., Prof. Dr.-Ing.	- Mitglied VDE-Komitee UK 767.13 – EMV Fahrzeuge - Mitglied VDE-Komitee UK 767.14 – Funkentstörung von Fahrzeugen - Mitglied des GMM-Fachausschusses 7.1 „EMV von Geräten, Anlagen und Systemen“
Zickert, G., Prof. Dr.	Mitarbeit im Konnex Scientific Partnership Forum Brüssel

Gästeliste

Munz, P., Prof. Dr.	Hands on MEMS Herstellung Si-Drucksensor, Fachhochschule Nordwestschweiz
Burtscher, H., Prof. Dr.	Hands on MEMS Herstellung Si-Drucksensor, Fachhochschule Nordwestschweiz
Studentengruppe	Hands on MEMS Herstellung Si-Drucksensor, Fachhochschule Nordwestschweiz
Claus F. Strowitzki	Team Leader Laser Discharge Unit, Coherent GmbH, München
Hartmut Dorner	Leiter Netzanalyse, Danfoss GmbH, Offenbach

Patente

Körper, B.; Dr.-Ing.	CAN-Steuergerät, CAN-Bussystem und Kraftfahrzeug;
Mayer, M.-O.: Dipl.-Ing.	102006048109.7; 11.11.2006



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 neuen Bachelor- und Masterstudiengänge am Fachbereich. Seit 2002 wird in Zusammenarbeit mit Infineon Technologies und Qimonda Dresden der duale Studiengang Mikrotechnologie realisiert. Breit gefächert ist das Spektrum praxisorientierter und anwendungsbezogener wissenschaftlicher Aktivitäten mit den nachfolgenden Schwerpunkten am Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme und innerhalb der Fachgruppen Informatik und Mathematik.

Schwerpunkte der angewandten Forschung am 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 Fachbereich Physikalische Technik/Informatik in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Elektrotechnik wird 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, Grenzflächen von Mikro- und Nanosystemen.

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

Das Forschungsprofil widerspiegelt in Schwerpunkten das Studienprofil der Fachgruppe Physikalische Technik mit den im Jahr 2006 akkreditierten Bachelor-Studiengängen und dem Masterstudiengang „Nano- und Oberflächentechnologien“. Wesentliche Gebiete der angewandten Forschung sind Oberflächen und Grenzflächen, die Charakterisierung von Mikro- und Nanostrukturen, Composite, „Nachhaltige Technologien“ und Rehabilitationstechnik.

Ziel der angewandten Forschung des Institutes für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme mit seinen Forschungseinrichtungen im Jacob-Leupold-Bau ist die interdisziplinäre projektbezogene Zusammenarbeit. Physikalische 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. Weiterhin sind Mikrosystemlösungen auf polymerer Basis z. B. für das Gebiet der Rastersondenmikroskopie im Zusammenhang mit der messtechnischen Charakterisierung 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 Komposite von hohem technischem und materialwissenschaftlichem Interesse. Auf dem Gebiet der Kompositwerkstoffe werden Untersuchungen in zwei Richtungen durchgeführt: Einbringen von Kurzfasern zur Erhöhung der Standzeit von Schleifscheiben sowie Möglichkeiten zum kraftschlüssigen Einbinden von Naturfasern wie Sisal, Hanf und Flachs in Resol-Kunstharze. Eine hochwertige TA-FTIR-MS-Kopplung bietet sehr 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 Ionenaustauschereigenschaften aus Naturfasern für die Anwendung in der Wasseraufbereitung sowie angewandte Forschung und Entwicklungen auf dem Gebiet der Brennstoffzelle. In Laboratorien zur Stoff- und Wirkungsanalyse stehen moderne Messsysteme wie z. B. HPLC, GC-MS, Spektrometrie, elektrochemische Analysenmethoden, Luminometer für den Leuchtbakterientest zur Verfügung.

Die Schwerpunkte der Biomedizinischen Technik liegen auf den Gebieten Energieapplizierende Chirurgetechniken, Lasereinsatz in der Medizin, Bildgebende Verfahren, Biomess-technik, 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, Anja, Stemmler, Helga	„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 - 03/2008
Gemende, B.; Prof. Dr., Müller, H.; Prof. Dr. (TLT), Pausch, Nicole, Stemmler, Helga	„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 - 07/2008
Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, Anja, Haas, Christiane, Stemmler, Helga	„Verbesserung der Wasserreinigung in der Intensivfischzucht durch direkte Ammonium-Verwertung mit Membranbioreaktor“, AiF, FHprofUnd, Laufzeit: 03/2007 - 02/2010
Gemende, B.; Prof. Dr., Gerbeth, Anja, Stoll, Alexander, Stemmler, Helga	„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.-Ing. H. Eichert, MBK)SMWK, Laufzeit: 04/2007 - 12/2008
Grimm, J.; Prof. Dr., Zahn, W.; Prof. Dr., Reinhold, Christel; Prof. Dr., Flämig, J., Hildebrand, D.	„Charakterisierung und Strukturuntersuchung an AFM-Cantilevern aus fototstrukturierbaren Epoxidharzen“, Förderung BMBF (VDI/VDE), Laufzeit: 06/2006 bis 09/2007
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, Fabiola	„Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel“, Förderung: AiF, Laufzeit: 01.07.2006 - 31.06.2008
Hartmann, P.; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, Fabiola	„Erprobung von oberflächenvergüteten Laserschutzstoffen“, Partner: Textilforschungsinstitut Chemnitz, Laufzeit: 01.05.2007 - 31.06.2008
Krautheim, G.; Prof. Dr., Schmidt, Susann	„Mechanischer Stress und Waferbow“ Qimonda-Dienstleistungsauftrag im BMBF-Projekt „SOHAR“, Laufzeit: 01.01.2007 - 30.06.2008
Schnabel, H.-D.; Prof. Dr., Eschner, M.	„Entwicklung einer neuen Generation von Trennschleifscheiben auf der Basis innovativer Werkstoffkomposite“. Gemeinsames Forschungsprojekt mit der Schleifscheibenfabrik Rottluff GmbH, Chemnitz, Laufzeit: 07/2006 bis 11/2007
Zahn, W.; Prof. Dr., Flämig, J.	„Messtechnische Untersuchungen zum Einsatz verschiedener Cantilever für Level AFMSysteme“, Direktfinanzierung Anfatec AG, Oelsnitz/V., Laufzeit: 10/2007 - 12/2007
Zahn, W.; Prof. Dr., Hildebrand, D.	„Hochleistungsschleifen von Siliziumkarbid-Keramik“, Teilprojekt: Oberflächencharakterisierung (Projektleiter: Prof. Dr. M Schneeweiß, MBK), SMWK, Laufzeit: 07/2007 - 12/2008



Projekt-Kurzberichte

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

Situation und Aufgabenstellung

Durch verschiedene Einflussfaktoren, natürlich z. B. durch den geologischen Untergrund bzw. anthropogen z. B. aus Landwirtschaft oder Industrie, kann Wasser aus der Umwelt häufig nicht direkt für die Nutzung als Trink- bzw. Brauchwasser verwendet werden.

Aufgrund gesetzlicher Qualitätsanforderungen bedarf es sowohl vor als auch nach dem Gebrauch von Wasser verschiedener Aufbereitungsschritte. Entsprechend der zu entfernenden Wasserinhaltsstoffe werden geeignete Verfahrenstechniken kombiniert und meist stufenweise nacheinander angewandt.

Ziel des durch AiF, PRO INNO II geförderten Vorhabens ist die Entwicklung einer Filterpatrone mit Ionenaustauschigenschaften, die in der Wasseraufbereitung sowohl zur Entfernung von Schwebstoffen als auch zur Enthärtung bzw. Entfernung von Schwermetallen eingesetzt werden kann. Dazu erfolgt eine chemische Funktionalisierung der Naturfasermaterialien, indem durch Phosphorylierung bindungsaktive Ladungszentren in die Faserstruktur eingebracht werden. Die Filterfunktion wird durch eine spezielle Konfektionierung der Materialien auf dem Patronenkern erzielt. Die Kombination dieser zwei Verfahrenstechniken in einer kompakten Trenneinheit bietet eine alternative Möglichkeit für die Wasseraufbereitung.

Herstellung und Konfektionierung der Filterpatrone

Grundgedanke für das Herstellungsverfahren war zunächst, die Naturfasergarne, ggf. auch zu textilen Flächengebilden weiterverarbeitet, in einer kontinuierlichen Prozessführung erst zu phosphorylieren (Maischen, Phosphorylierung im Mikrowellenfeld, Waschen und ggf. Konditionierung) und im Anschluss daran zu konfektionieren. Doch bereits in den ersten Untersuchungen stellte sich heraus, dass durch die chemische Modifizierung die molekulare Struktur der Naturfasern teilweise zerstört wird und als Folge davon auch die Reißfestigkeit, als wesentliches Leistungsmerkmal für die Fadenstabilität, stark abnimmt. Da sich diese bereits bei einem Phosphorylierungsgrad von 25 % auf ein Fünftel des Anfangswertes verringert hat, ist der Kompromiss, den Phosphorylierungsgrad der modifizierten Hanfgarne zugunsten höherer Reißfestigkeiten zu reduzieren, nicht sinnvoll. Zum einen ist für den wirtschaftlichen Erfolg der Filterpatrone eine so geringe Ionenaustauschkapazität nicht zu vertreten. Zum anderen ist auch die textile Weiterverarbeitung bei den ermittelten Reißfestigkeiten, insbesondere für den technischen Maßstab, nicht praktikabel. Demnach wurde eine andere halbkontinuierliche Verfahrensvariante für die Herstellung favorisiert, bei der die Filterpatrone erst konfektioniert und anschließend chemisch modifiziert wird. Aktuelle Untersuchungen beschränkten sich im Wesentlichen auf zwei Ausführungsformen, als Garnwickelfilter und mehrschichtige Hülsenmanschette (Abbildung 1).

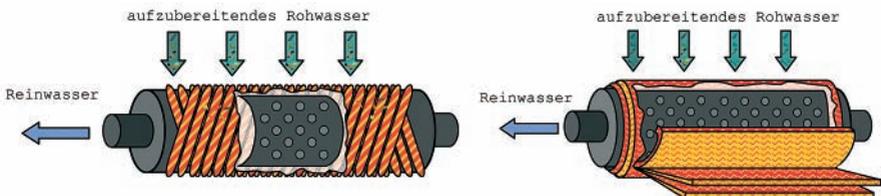


Abbildung 1: Schematische Darstellung zweier unterschiedlicher Ausführungsformen für Filterpatronen, links als Garnwickel und rechts als mehrschichtige Hülsenmanschette



Um bei der Ausführung als Garnwickel über die gesamte Filterpatrone eine möglichst gleichmäßige Durchströmung und damit auch Filterleistung zu erreichen, ist, wie auch bei kommerziellen Kunstfaser-Produkten, eine Präzisionswicklung (direkte Proportionalität zwischen der Drehzahl der Spulspindel und der Changiergeschwindigkeit) erforderlich. Da in Abhängigkeit verschiedener Wicklungsparameter (z. B. Kreuzungswinkel, Steigung) sowohl das Strömungsverhalten als auch die Partikelrenngrenze variieren, wurden für entsprechende Grenzbetrachtungen speziell angefertigte PTFE-Kerne (5 Zoll) zum einen als Parallelwicklung (Steigung und Kreuzungswinkel nahezu null) und zum anderen als Kreuzwicklung (Steigung ca. 15 mm, Kreuzungswinkel ca. 25°) mit Hanffasergarnen (\varnothing ca. 0,7 mm) mit einer Wickeldicke von ca. 15 mm bespult. Die Querschnittsflächen der Patronenenden wurden mit Epoxydharzkleber eingegossen und dadurch abgedichtet.

Strömungsverhalten von Garnwickel-Filterpatronen

Zur Überprüfung der Dichtheit und Untersuchung des Strömungsverhaltens wurden die bereits vorgequollenen Filterpatronen in einem Wasserbad von innen nach außen mit Luft durchströmt (Abb. 2). Im Fall der Parallelwicklung konnte keine Blasenbildung beobachtet werden, stattdessen stieg der Differenzdruck solange an, bis sich das Überdruckventil bei mehr als 2 bar öffnete. Im Unterschied dazu war bei den kreuzgewickelten Garnfilterpatronen der Differenzdruck so klein, dass deshalb auch hier kein Blasenpunkt ermittelt werden konnte. Durch die relativ gleichmäßige Verteilung der Luftblasen über die gesamte Filterpatronenoberfläche konnten die Dichtheit des Systems nachgewiesen und Randgängigkeiten weitestgehend ausgeschlossen werden. Allerdings ist anhand der Größe der Luftblasen die Wickelstruktur der mit dem 0,7 mm dicken Hanffasergarn bespulten Patrone eher als grobporig abzuschätzen. In Strömungsversuchen mit einem PVC-Partikelstandard bekannter Partikelgrößenverteilung zeigte sich jedoch, dass Partikel zwischen 5 und 40 μm abgetrennt werden (Abbildung 3). Dies ist durch die Tiefenfilterwirkung zu erklären. Derzeitig werden 5-Zoll-Filterpatronen in Strömungsversuchen auch mit Realwässern, sowohl mit Schwebstoffen als auch Schwermetallen und Härtebildner, getestet (Abbildung 4).



Abbildung 2: Blasenbild einer kreuzbespulten Garnwickel-Filterpatrone

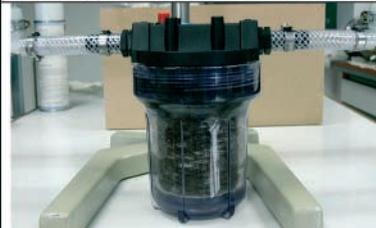


Abbildung 3: Anlagerung von PVC-Partikeln an kreuzgewickelte Filterpatrone



Abbildung 4: Laborversuchsanlage zur Testung der Filterpatrone im 5-Zoll-Maßstab



Deskriptoren

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

Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende,

Telefon: 0375/536-1787

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

Telefon: 03765/5521-37

Dipl.-Ing. (FH) Nicole Pausch

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Projektpartner

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

Produktions- und Umweltservice GmbH (PUS), Lauta

Nutzung von Biogas in Hochtemperaturbrennstoffzellen – Versuche zur Biogas-Entschwefelung unter Einsatz unterschiedlicher Sorbenzien

Problemstellung

Überlegungen zu Möglichkeiten des Einsatzes von regenerativen Energiequellen nehmen nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Wirtschaft sowie in der öffentlichen Wahrnehmung einen immer höheren Stellenwert ein. Einen nicht unerheblichen Anteil an dem Gesamtpotenzial der erneuerbaren Energien stellt die Erzeugung von Biogas aus Rest- und Abfallstoffen sowie nachwachsenden Rohstoffen dar.

In der Mehrzahl der bestehenden Anlagen wird das Biogas in Blockheizkraftwerken (d. h. unter Einsatz von Gasmotoren bzw. Gasturbinen) in elektrische Energie umgewandelt. Diese stellen zwar eine erprobte und relativ robuste Technologie dar, besitzen aber leider auch einen relativ geringen Wirkungsgrad. Der häufig angedachten dezentralen Einspeisung in das Erdgasnetz steht die Problematik der Aufbereitung des Biogases bis auf Erdgasqualität (Entfernung von Schadgaskomponenten und des in Anteilen bis über 40 Vol.-% enthaltenen Kohlendioxids) gegenüber.

In den vergangenen Jahren wird vermehrt der Einsatz von Brennstoffzellensystemen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Biogas diskutiert. Dieser Ansatz sowie Untersuchungen zur Erstellung eines Gesamtnutzungskonzeptes (unter Einbeziehung von Betrachtungen zur Nutzung anfallender Überschusswärme – insbesondere auf niedrigem Temperaturniveau – sowie zur Anbindung an ein dezentrales oder zentrales elektrisches Netz – einschließlich der Energiezwischenspeicherung) sind Gegenstand eines Kooperationsvorhabens. Partner sind die WHZ-Fachbereiche MBK, Prof. Eichert (Gesamtprojektleiter) und Prof. Hoffmann, und ET, Prof. Bodach, sowie das Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS). Das Vorhaben wird gefördert durch das Sächsische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK).

Vorgestellt werden an dieser Stelle erste Ansätze aus dem Teilthema „Verfahrenstechnische Auslegung, Betrieb sowie analytische und messtechnische Betreuung der Versuchsanlagen zur Gas-Aufbereitung und -Anreicherung“, das in Kooperation mit dem IKTS durchgeführt wird.

Ausgangssituation: Schädliche Wirkung von Biogasbestandteilen/Notwendigkeit der Gasaufbereitung

Beim Einsatz von Biogas in Brennstoffzellensystem muss beachtet werden, dass Biogas – im Vergleich zu den üblicherweise eingesetzten Gasen, wie z. B. Wasserstoff oder Erdgas, Nebenbestandteile enthält, die sich negativ auf den Betrieb und die Komponenten der



Brennstoffzelle auswirken können. Insbesondere schwefelhaltige Verbindungen (H_2S , COS etc.) führen dabei zu Problemen. So haben diese einerseits die bereits aus dem Betrieb der BHKW bekannten korrosiven Wirkungen, die u. a. zur Beschädigung von Anlagenkomponenten führen. Viel gravierender ist jedoch, dass sie Katalysatortgifte darstellen.

Aus der Vielzahl der verfügbaren Brennstoffzellentypen sind – aufgrund der eingesetzten Materialien sowie der Gesamttechnologie – die Anforderungen von Hochtemperaturbrennstoffzellen (SOFCs – Solid Oxid Fuel Cells) an die Brenngasqualität vergleichsweise moderat. So werden in der Literatur, ebenso wie von den Konstrukteuren der im Projekt eingesetzten SOFCs, Toleranzen von bis zu 1 ppm Schwefel (gesamt) angegeben – im Vergleich zu Grenzwerten von z. B. 0,1 ppm Schwefel (gesamt) für Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzellen.

Lösungsansatz: Entfernung von schwefelhaltigen Komponenten unter Einsatz unterschiedlicher Sorbenzien

Eine Variante zur Entfernung schwefelhaltiger Komponenten aus Biogas ist der Einsatz von Sorbenzien. Diese liegen dabei – in der Regel als Pellets oder feste Formkörper konfektioniert – in Form von Schüttungen vor, über die das Rohgas mit definierter Geschwindigkeit geleitet wird. Mögliche Einsatzstoffe sind mit verschiedenen Substanzen (z. B. Mangan, Iod) dotierte Aktivkohlen sowie eisenhaltige Sorptionsmaterialien unterschiedlicher Herkunft.

Im Rahmen des Projektes werden derzeit Untersuchungen mit synthetischen Gasgemischen (Schwefelwasserstoff in synthetischer Luft) und mit Biogas in Laborversuchsanlagen unterschiedlicher Größe (vgl. Abbildung 1) durchgeführt. Ziel ist dabei primär die Ermittlung der Durchbruchkurven für ausgewählte o. g. Materialien (siehe Abbildung 2) in Abhängigkeit vom Schwefelwasserstoffgehalt der Gase, der vorliegenden Volumenströme etc.

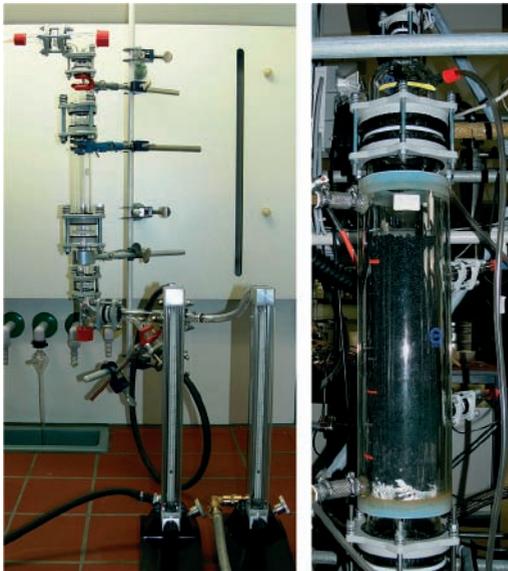


Abbildung 1: Sorptionskolonnen im Labormaßstab
(links: Durchmesser 25 mm, leer;
rechts: Durchmesser 100 mm, gefüllt mit Aktivkohle)



Abbildung 2: Sorbenzien
(oben: Aktivkohlepellets,
Mitte und unten:
eisenhaltige Materialien)



Deskriptoren

Biogas, Gasreinigung, Entschwefelung, Sorption, Brennstoffzelle, SOFC

Projektbearbeiter WHZ

Prof. Dr.-Ing. rer. nat. Helmut Eichert, Telefon: 0375/536-3387 (Leiter Gesamtprojekt)

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gemende, Telefon: 0375/536-1787 (Leiter Teilprojekt)

Dipl.-Ing. (FH) Mike Schnabel

Dipl.-Ing. (FH) Alexander Stoll

Dipl.-Ing. (FH) Anja Gerbeth

Dipl.-Ing. (FH) Helga Stemmler

Projektpartner

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS), Dresden

Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel

Situation und Aufgabenstellung

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 Nachweiseempfindlichkeit 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.

Ergebnis

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 1: Multiwellenlängen cavity-ring-down-Messplatzes (Ausstellung auf Lasermesse, München, Juni 2007)



Die Abbildung 1 zeigt den Prototypen des CRD-Messplatzes ausgelegt für bis zu sechs diskrete Wellenlängen im Bereich 532nm – 1064nm. Der optische Resonator wurde zur Messung extrem geringer Verluste (< 100ppm) 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.

Aktuelles Ziel der Forschungsarbeiten ist die Vergrößerung der Arbeitsbandbreite. Angestrebt wird die lückenlose Abdeckung des gesamten VIS- und NIR-Spektralbereiches. Alternativ zu Laserdioden wird hierfür der Einsatz einer Superkontinuumsquelle auf Basis einer photonischen Kristallfaser und eines Nd:YAG-Mikrochiplasers erprobt.

Stichworte/Deskriptoren

optische Messtechnik, optische Schichten

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Peter Hartmann, Telefon: 0375/536-1515

Dipl.-Ing. (FH) Tobias Baselt

Dipl.-Ing. Fabiola Basan

Projektförderung

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

Mechanischer Stress und Waferbow

Ausgangssituation

Bedingt durch den enormen Kosten- und Konkurrenzdruck nehmen die Hersteller von Speicherbausteinen in der Halbleiterindustrie eine Vorreiterrolle bei der Technologieimplementierung für immer kleinere Strukturgrößen ein. Die physikalischen Parameter herkömmlicher Materialien und Technologien erreichen dadurch ihre Applikationsgrenzen und erfordern den Einsatz neuer Materialien und Technologien. Daneben gewinnen Effekte, die in vorangegangenen Technologiegenerationen vernachlässigbar waren, größeren Einfluss. Von immer größerer Bedeutung sind prozess- und materialspezifische Schichtspannungen, welche zu Strukturdefekten in der Schicht, aber auch zu makroskopischen Waferdeformationen (Waferbow) führen können. Die elektrischen Eigenschaften der Speicherzellen können im Falle zu hoher mechanischer Spannungen ebenso negativ beeinflusst werden, wie nachfolgende Prozessschritte (z. B. Positionierungsfehler in der Lithographie).

Um die Ergebnisse auf zukünftige Produktgenerationen von Speicherbausteinen anwenden zu können wurden alle Versuchsbedingungen (HL-Prozesse, Wafergröße, Strukturbreiten) entsprechend gewählt und die Untersuchungen komplett beim Auftraggeber, Qimonda Dresden durchgeführt.

Aufgabenstellung

Um die Ursachen der Schichtspannung zu verstehen und möglichst zu minimieren, wird der Einfluss von Schichtzusammensetzung, Dicke, Abscheidungsbedingungen, thermischer Nachbehandlung und den damit verbundenen Phasenumwandlungen untersucht. Zudem werden das Verhalten von Einzelschichten, Schichtstapeln (Stacks) und strukturelle Einflüsse



bezüglich der Waferdeformation von herkömmlichen und neuen Kondensatormaterialien (high-k-Materialien) analysiert. Eine wichtige Grundlage ist die Ermittlung mechanischer Eigenschaften (E-Modul, thermischer Ausdehnungskoeffizient, etc.) neuer Materialien.

Untersuchungsverfahren

Beispielhaft werden Untersuchungen bezüglich der Waferverformung und Kristallisationsmechanismen von amorphem Silizium (a-Si), welches zusätzlich mit Arsen und Phosphor dotiert wurde, vorgestellt.

Auf strukturierten Wafern wurde 170 nm undotiertes, Arsen- und Phosphordotiertes a-Si mittels LPCVD beidseitig abgeschieden. Nachdem die Schichten von den Waferrückseiten mit HF (konz.) entfernt wurden, wurde die Wafergeometrie kapazitiv ausgemessen und der Waferbow (Eichhorn+Hausmann, E+H MX2012) ermittelt. Die thermische Behandlung der Schichten erfolgte im FSM TC-900, einem Messgerät, mit dem die Waferverformung in Abhängigkeit der Temperatur gemessen werden kann.

Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt den Waferbow nach den Prozessschritten Grabenstrukturierung (Substrat), beidseitige a-Si Abscheidung und der Schichtentfernung auf der Rückseite (a-Si_backside_strip). Es fällt auf, dass die As-dotierte a-Si-Schicht unter Zugspannungen steht, wohingegen P-dotierte und undotierte Schichten unter Druckspannungen stehen. Dies kann durch die unterschiedlichen Abscheidebedingungen begründet werden. Die Waferverformung wird durch die Entfernung der Schichten auf der Rückseite verstärkt.

In Abbildung 2 wird der Waferbow in Abhängigkeit der Temperatur dargestellt. Die Schichten wurden bis zu einer Temperatur von 900°C mit einer Heizrate von 5°C/min getempert. Die Waferbow-Werte beider Messungen (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2) - mittels FSM und E+H - sind vergleichbar. Während des Heizens sind bis 550°C kaum Änderungen im Bow erkennbar. Erst oberhalb dieser Temperatur beginnen die dotierten Schichten zu kristallisieren, was zu starken Zugspannungen führt. Diese werden vermutlich durch eine Volumenabnahme hervorgerufen.

Um die Kristallisation an der undotierten Schicht zu initiieren, sind 615°C notwendig. Ursache der verringerten Kristallisationstemperaturen für dotierte Schichten sind veränderte Keimbildungsmechanismen. Unabhängig von der anfänglichen Verbiegung endet die Kristallisation bei einem Bow von (-320+/-10) a. u., was auf starke Zugspannungen in der Schicht hindeutet.

Der Temperaturunterschied am Ende der Kristallisation für die P-/As-dotierte und undotierte Schicht liegt bei 30°C (Kristallisationsanfang und -ende sind in Abbildung 2 blau gekennzeichnet). Hieraus lassen sich Aussagen über die Kristallisationskinetik der drei verschiedenartig dotierten Schichten ableiten (vgl. Abbildung 3). Weiterhin zeigt Abbildung 2, dass die maximale Temperatur von 900°C in den drei vorgestellten Dotiergruppen nicht ausreichend ist, eine vollständige Stressrelaxation zu bewirken. Die As-dotierte polykristalline Si-Schicht relaxiert um 90 %, wohingegen phosphor- und undotiertes polykristallines Silizium bis zu maximal 10 % des Bow-Wertes vor der Kristallisation relaxieren. Dies kann auf die verringerte Festigkeit für As-dotierte Schichten bei Temperaturen über 750°C zurückgeführt werden; der Schichtstress relaxiert infolgedessen.

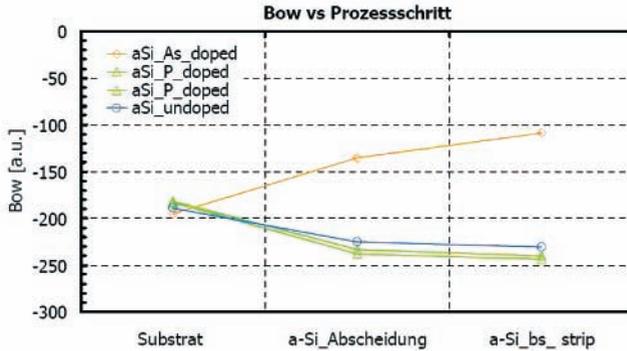


Abbildung 1: zeigt einen, für die Wafer-Geometrie charakteristischen Wert nach den Prozessschritten Strukturierung, a-Si Abscheidung und a-Si Rückseitenentfernung für drei verschiedene Dotierarten; Die Abscheidung von As-dotierten a-Si steht unter Zugspannungen, im Gegensatz zu P- und undotiertem a-Si.

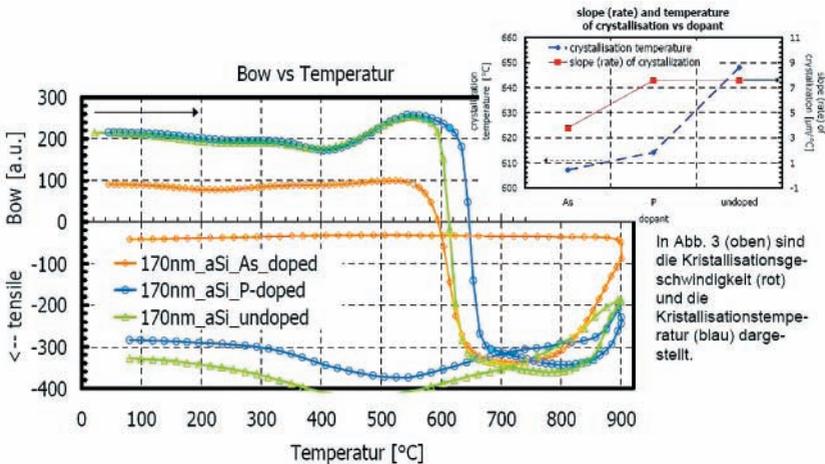


Abb. 2 stellt die Waferkrümmung von Proben, welche mit unterschiedlich dotiertem, amorphem Silizium beschichtet wurden, über die Temperatur dar.

Deskriptoren

Waferbow, Stress, Dotierung, amorphes Silizium, polykristallines Silizium

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Gunter Krautheim,
Dipl. Ing. (FH) Susann Schmidt,

Telefon: 0375/536-1030
Telefon: 0351/4388-6997

Projektförderung, Forschungsverbund

BMBF, Projekt SOHAR (Laufzeit 01/2007 bis 07/2008)



Messtechnische Untersuchungen zum Einsatz verschiedener Cantilever für Level AFM-Systeme

Situation

Sondenmikroskopische Verfahren (SPM) sind insbesondere für die Charakterisierung von Nanostrukturen für eine Vielzahl neuer Anwendungen für innovative Materialien von Interesse. Die Charakterisierung der Cantilever für den Einsatz in der AFM-Technik (**A**tomic **F**orce **M**icroscopy) hinsichtlich der Stabilität, Kraftkonstante und dynamischer Eigenschaften für verschiedene Geometrien und Materialien ist für den Anwender dieser Messsysteme von Bedeutung.

Aufgabe

Gegenstand des Teilprojektes „Messtechnische Untersuchungen zum Einsatz verschiedener Cantilever für Level AFM-Systeme“ ist die Charakterisierung am IfOM hergestellter polymerer Cantilever und der Vergleich mit kommerziell angebotenen Cantilevern. Insbesondere die mikromechanischen Kenngrößen dieser Strukturen und das Verhalten für die messtechnische Anwendung in den verschiedenen Modi der kraftmikroskopischen Messungen standen im Mittelpunkt der Untersuchungen.

Ergebnis

Untersuchungen zur Kalibrierung der Kraftkonstante und zu den Eigenschaften in verschiedenen Scan-Modi

In der Literatur werden zahlreiche Methoden zur Messung der Kraftkonstante von Cantilevern beschrieben. Die eingesetzten Methoden zur Kalibrierung der Kraftkonstante basieren u. a. auf dem gedämpften Schwingungsverhalten des Cantilevers. Eine Variante ist das in der Literatur anerkannte Verfahren nach Sader und Mitarbeitern, das den Cantilever als gedämpften harmonischen Oszillator im viskosen Medium betrachtet. Dämpfung und Frequenzverschiebung gegenüber der ungedämpften Schwingung im Vakuum werden auf ein Strömungsmodell zurückgeführt und anhand der Reynolds-Zahl über die so genannte hydrodynamische Funktion modelliert.

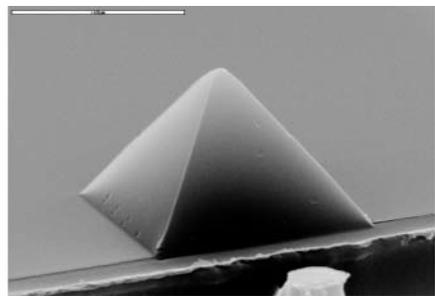
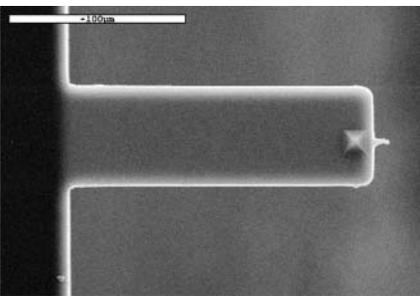


Abbildung 1: Polymerer Cantilever (prozessiert am IfOM – Arbeitsgruppe MEMS) mit balkenförmiger Geometrie und Tastspitze (REM-Aufnahme)

Für die Messung unter Umgebungsbedingungen sind Werte für Dichte des Mediums sowie die Viskosität für Raumtemperatur bekannt und können in guter Näherung als konstant betrachtet werden. Für die Berechnung müssen lediglich die gut messbaren Geometrie-



parameter des Cantilevers aus Messungen im Rasterelektronenmikroskop ermittelt werden. Resonanzfrequenz und Resonanzgüte lassen sich aus dem thermisch angeregten Schwingungsspektrum bestimmen. Dieses Verfahren der Bestimmung der Kraftkonstante konnte an kommerziellen und polymeren Strukturen erfolgreich umgesetzt werden. Untersucht wurden vorrangig Strukturen mit rechteckigem Querschnitt verschiedener Abmessungen im Mikrometer-Bereich.

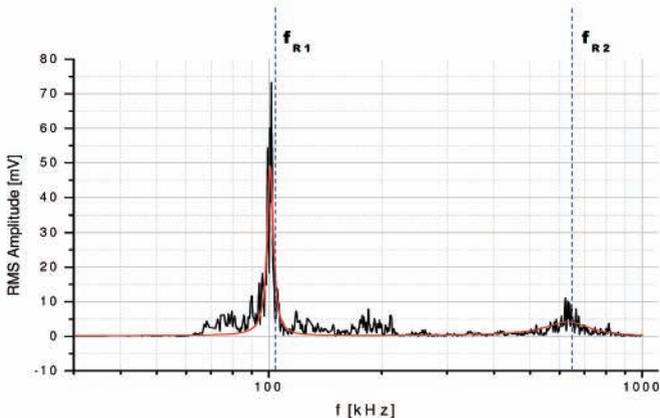
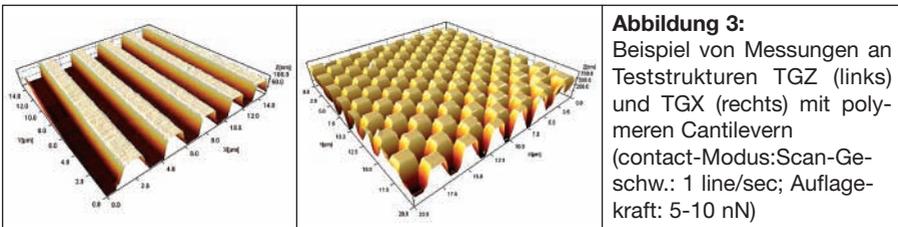


Abbildung 2: Angeregtes Spektrum eines polymeren Cantilevers (Abbildung 1) bis 1 MHz mit den berechneten Resonanzlagen (- -) erster und zur zweiter Ordnung

Als Grundlage für die Beurteilung der Scanfähigkeit und -qualität der polymeren Cantilever dienten Teststrukturen (Kalibriergitter) mit definierten Strukturhöhen und -abständen (TGX und TGZ-Serie von μ Masch, UMG-Serie von Anfatec Instr. AG, STEPP von NT-MDT) sowie vergleichende Scans mit kommerziellen Cantilevern auf Silizium Basis (von NT-MDT).



Deskriptoren

AFM-Cantilever, Atomic Force Microscopy

Projektleitung und -durchführung

Teilprojekt Messtechnik: Prof. Dr. Wieland Zahn, Telefon: 0375/536-1510
Dipl.-Ing. (FH) Jan Flämig

Projektförderung

BMBF (Laufzeit 06/2006 bis 10/2007, Kooperation Anfatec AG - Direktfinanzierung bis 12/2007)



Veröffentlichungen/Fachberichte

Gerbeth, Anja, Gemeinde, B., Krauthaim, G. u. a.	Versuche zur Vergärung von dünnflüssigen, eiweißreichen Substraten unter Nutzung der ASBR-Technologie, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 21. - 25.05.2007, ISBN 978-80-7043-541-0, S. 3 - 9 (weitere Autoren: J. Pröter, A. v. Bresinsky, R. Lange)
Pausch, Nicole, Gemeinde, B., Müller, H., Veit, M. u. a.	Voruntersuchungen zu Materialeigenschaften von unbehandelten und chemisch modifizierten Natur-fasermaterialien für die Herstellung einer Ionenaustausch-Filterpatrone, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 21. - 25.05.2007, ISBN 978-80-7043-541-0, S. 10 - 15 (weitere Autoren: J. Hofmann, U. Freier, K. König, M. Leiker)
Pausch, Nicole, Gerbeth, Anja, Gemeinde, B., Veit, M. u. a.	Untersuchungen zum Prozessverhalten eines neuen Verfahrens zur Wasserreinigung in der Intensivfischzucht; EU Sokrates Intensiv-Programm „Distributed Power Generation Systems“, Pernink, 23.-25.05.2006, ISBN 80-7043-456-2, S. 16 bis 21 (weitere Autoren: K. Kembolo, A. v. Bresinsky, R. H. Müller)
Schnabel, H.-D., Baselt, T., Gemeinde, B., Gerbeth, Anja, Spiegel, Jana	Microbial Fuel Cells - Overview and First Simple Experiments, EU Sokrates Intensiv-Programm „Environmental Impacts of Power Industry“, Pernink, 21. - 25.05.2007, ISBN 978-80-7043-541-0, S. 16 - 23
Gemeinde, B., Gerbeth, Anja	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Dimensionierung und Versuche zu optimalen Verfahren des Sauerstoffeintrags für Fischzuchtkreisläufanlagen“, 25.03.2007
Gemeinde, B., Pausch, Nicole, Müller, H.	Zwischenbericht zum Vorhaben: „Entwurf und Entwicklung von Filterpatronen mit Ionenaustauscheigenschaften aus Naturfasermaterialien und deren Testung im Labormaßstab“, 10.08.2007
Brämer, B., Dudek, R., Michel, B., Brückner, J., Krauthaim, G.	Wafer warpage caused by intrinsic stress in ALD films, Proc. Microreliability and Nanoreliability in Key Technology Applications, September 2 - 5, 2007, Berlin
Hartmann, P., Baselt, T., Basan, Fabiola	Entwicklung eines Messverfahrens zur Bestimmung der Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel, Projektzwischenbericht, AiF, Januar 2007.
Zahn, W., Oswald, S., Fülle, A., Hildebrand, D., Zier, M., Wetzig, K.	Growth studies of Ta-based films on Si with STM and XPS, phys. sta. sol. (c) 4 No.6 (2007), 1830-1835
Hoffmann, M., Poll, R. (Hrsg.), Füssel, J. (Hrsg.)	Beitrag zur endoskopischen Vermessung und dreidimensionalen Modellierung in der Medizin. In: Dresdner Beiträge zur Medizintechnik Band 2, 2007, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN-13: 978-3-938863-97-8
Fayez Al Rez, M., Poll, R. (Hrsg.), Füssel, J. (Hrsg.)	Modelling and measurement of the O ₂ -concentrations for the ex vivo cultivation of cells and tissues. In: Dresdner Beiträge zur Medizintechnik Band 3, 2007, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH ISBN-13: 978-3-9940046-27-7



Schröder, T., Poll, R. (Hrsg.), Füssel, J. (Hrsg.)	Identification of lung-physiological parameters with dynamic positronemission tomography and tracer kinetic modelling. In: Dresdner Beiträge zur Medizintechnik, Band 4, 2007, TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH, ISBN-13: 978-3-940046-46-8
--	--

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 MDSD-Konzepts bei der Entwicklung von Softwareprodukten aus unterschiedlichsten Bereichen gearbeitet. Die Palette umfasst gegenwärtig eingebettete Realzeitsysteme, Internetanwendungen, E-Learning-Plattformen, Telekommunikationsanwendungen und Mobile Systeme. MDSD 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.

Beratungs- und Schulungsleistungen zu allen Forschungsschwerpunkten werden über das FTZ angeboten.



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 - 08/2008
Beier, G.; Prof. Dr., Golubski, W.; Prof. Dr., Häber, Anke; Prof. Dr., Grimm, J.; Prof. Dr., Mack, Brigitte; 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 - 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 - 31.08.2009
Häber, Anke; Prof. Dr., Nestmann, M., Groh, P.	Anforderungen und Wechselwirkungen von intersektoraler Kommunikation und elektronischer Gesundheitskarte - Auswirkungen auf das Informationssystem eines Krankenhauses, 04/2007 - 12/2007
Häber, Anke; Prof. Dr., Seidel, J.	Analyse und Bewertung des digitalen Diktats und der Spracherkennung im Heinrich-Braun-Krankenhaus Zwickau, 09/2006 - 02/2007
Häber, Anke; Prof. Dr., Seidel, J., Glatt, R.	Strategiekonzept für die Einführung einer durchgängigen elektronischen Krankenakte am Heinrich-Braun-Krankenhaus Zwickau; 03/2007 - 11/2007
Häber, Anke; Prof. Dr.	Systemarchitekturkonzept zur Realisierung einer digitalen Archivierung in einer komplexen ehealth-Umgebung, 10/2007 - 12/2007
Häber, Anke; Prof. Dr., Bieg, S.	Konzeption und Umsetzung von ehealth-Szenarien auf der Basis einer komplexen Integrationsplattform, 10/2007 bis voraussichtlich 12/2008
Häber, Anke; Prof. Dr., Nitzsche, T., Scholz, S., Maciuga, Y.	Umsetzung von Change Management, Incident Management und Risk Management nach ITIL, 03/2007 bis voraussichtlich 5/2008
Häber, Anke; Prof. Dr., Apel, A.	Konzeption eines klinischen Dokumentations- und Managementsystems für die stationäre Patientenbehandlung auf der Basis von i.s.h.med, 03/2007 bis voraussichtlich 02/2008
Häber, Anke; Prof. Dr., Meichsner, R.	Konzeption einer durchgängigen Pflegedokumentation auf der Basis von i.s.h.med; 03/2007 - 11/2007
Häber, Anke; Prof. Dr., Apel, A., Kalfelz, 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 voraussichtlich 06/2008
Häber, Anke; 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 voraussichtlich 03/2008



Krauß, L.; Prof. Dr.-Ing., Schmucker, David	Thema: Dynamische Projektgruppen - Umsetzung eines flexiblen Organisationsmodells für den Aufbau, den Betrieb und die Verstärkung einer e-Learning-Service-Infrastruktur an Hochschulen (Kooperation mit dem gleichnamigen Projekt der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)) Auftraggeber: SMWK, Laufzeit: 09/2007 - 12/2008
Krauß, L.; Prof. Dr.-Ing., Worms, A., Klar, D.	Thema: Internetbasierende Steuerung eines CAD-Programms zur Konstruktion von Lastaufnahmemitteln, Auftraggeber: Fa. Tul-Tec GmbH Oelsnitz, 03/2006 - 05/2007
Seidel, H.; Prof. Dr., Richter, T.	Entwicklung eines allgemeinen Schnittstellenkonzeptes mit grafischem Userinterface für TiCon 3, MTM-Vereinigung e.V., MTM-Softwarehaus, Dresden, 12/2006 - 06/2007
Seidel, H.; Prof. Dr., Schumann, M.	Software zur Kalibrierung eines Roboterhandgelenkes ZIS Industrietechnik GmbH, Meerane, 04/2007 - 10/2007
Seidel, H.; Prof. Dr., Thielow, R.	Entwurf und Implementierung einer universellen Konvertierungssoftware zur Datenübernahme zwischen ERP-Systemen auf Basis der .NET-Technologie, N+P Informationssysteme GmbH, Meerane, 09/2007 - 03/2008

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 [BG06]. 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.

Bisherige 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 wird 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 [GB+07]. 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, MDS, 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 Elektronikkonzern

Literatur

[BG06] Beier, G., Grimm, F. (2006) in Plödereder, E., Keller, H.B., Dencker, P., Tonndorf, M. (ed.), Safety-inherent concepts for model-driven software family engineering in the automotive controller software domain, Automotive – Safety & Security 2006 – Sicherheit und Zuverlässigkeit für automobile Informationstechnik, Stuttgart, Germany

[GB+07] Grimm, F., Beier, G., Phalp, K., Vincent, J. (2007), Towards semi-automatic, mental map preserving visual merging of UML class models, in Proceedings of IADIS International Conference Applied Computing 2007, Salamanca, Spain



Anwendungsübergreifender Einsatz von MDSB 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 (MDSB) 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 (MDSB) verfolgt, dabei wird ein breiter Bereich der Softwareentwicklung abgedeckt:

- 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 MDSB-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 MDSB zusammen.

Ergebnis

Grundlagen des MDSB-basierten Software Engineering Prozesses

Requirements Engineering

Der erste notwendige Schritt im Rahmen eines MDSB-basierten wie auch jedes anderen Softwareentwicklungsprojektes ist das Erheben der Anforderungen an die zu erstellende Software. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des Forschungsprojektes nach einem geeigneten agilen Prozess zur Anforderungsspezifikation gesucht.

Nach einem umfangreichen Literaturstudium zum Vorgehen beim Erstellen von Anforderungsspezifikationen wurde der in der Praxis vielfach erprobte Volere Requirements Process (www.volere.co.uk) als Grundlage für den zu definierenden Prozess gewählt. Dieser generische Ansatz zum Requirements Engineering (RE) lässt sich flexibel an verschiedene Entwicklungsprozesse mit divergierender Agilität anpassen. Wesentlicher Bestandteil des Volere-Prozesses sind Dokumentvorlagen für eine vollständige Anforderungsspezifikation und zum Erfassen der einzelnen atomaren Anforderungen.

Eine weitere Herausforderung bei der Anforderungsspezifikation ist das Verwalten der Anforderungen. Bei komplexeren Fragestellungen wird eine Vielzahl von Dokumenten erstellt, die meistens auch noch miteinander verknüpft sein müssen. Daher ist eine elektronische Unterstützung unabdingbar. Es wurde also nach einem möglichst einfach zu nutzenden und schnell und umfassend anpassbaren Werkzeug gesucht, mit dem der Volere-Prozess in geeigneter Weise unterstützt werden kann.



Als eine Möglichkeit wurde die Sammlung und Verwaltung ermittelter Anforderungen in einer Wiki-Umgebung identifiziert. Wiki-Systeme als einfach zu bedienende und oftmals frei verfügbare Werkzeuge für die kollaborative und (oftmals räumlich) verteilte Arbeit an der evolutionären Erarbeitung von Wissen erfahren eine immer weitere Anwendung.

Bei Anforderungen und mit ihnen zusammenhängenden Artefakten handelt es sich jedoch um strukturierte Daten. Die Verwaltung dieser Daten stellt eine zusätzliche Anforderung dar, die herkömmliche Wiki-Systeme in der Regel nicht oder nur unzureichend erfüllen. Deshalb wurde eine auf der strukturierten Wiki-Engine „TWiki“ (www.twiki.org) beruhende Wiki-Installation speziell für die Verwendung als Requirements-Management-Werkzeug angepasst.

Dieser aus der Kombination des Volere-Prozesses mit einer strukturierten Wiki-Lösung bestehende Ansatz stellt somit ein mit wenig Aufwand zu implementierendes und umzusetzendes Vorgehen dar, das gerade auch für Projekte bei kleineren und mittelständischen Unternehmen eine geeignete Basis für einen systematischen, aber dennoch agilen RE-Prozess bietet.

Continuous Integration

Der Einsatz von Continuous Integration in Softwareentwicklungsprozessen hat sich mittlerweile gut etabliert. Grundlage für Continuous Integration ist ein sogenanntes Repository, in dem alle Artefakte - also mindestens der Quellcode - der zu entwickelnden Software verwaltet werden. Alle Entwickler speichern ihre Produkte in diesem Repository.

Das eigentliche Continuous Integration System besteht aus einem Server, der das Repository ständig überwacht und auf Änderungen der Artefakte überprüft. Sobald Änderungen festgestellt werden, checkt der Continuous Integration Server die Artefakte aus (Snapshot) und führt die zum Kompilieren der Anwendung als notwendig konfigurierten Schritte durch. Je nach Anforderung kann die Software durch den Continuous Integration Server auch automatisiert getestet und ein Protokoll über die ausgeführten Aktionen erstellt werden.

Um die Ansätze des Model Driven Software Development mit Continuous Integration 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 Continuous Integration Server um den Generatorlauf erweitert werden, was abhängig vom verwendeten Generator und von der zu entwickelnden Software aufwändig sein kann.

Insgesamt wirkt sich eine Verwendung von Continuous Integration 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.

Template Organisation

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

Für die Organisation und Verwaltung von Templates gibt es mehrere Anforderungen, die für einen anwendungsübergreifenden Entwicklungsprozess erfüllt sein müssen. Ein wichtiger Punkt ist die logische und physische Gliederung. Physisch werden alle Templates in einer oder mehreren Ordnerstrukturen gespeichert. Hierbei hat sich die Aufteilung entsprechend der vom MDSD-Prozess unterstützten Plattformen bewährt. Die Templates jeder Plattform



werden in einem eigenen Projekt entwickelt, welches eine geeignete Ordnerstruktur zur Ablage der Templates zur Verfügung stellt. Solch eine physische Struktur vereinfacht auch das Deployment der Templates.

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 weitere 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. Dadurch wird die Einheitlichkeit bei der Verwendung von Templates sichergestellt. 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 Aspekt-orientierte 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.

Die Templates müssen genau wie die Quellcode-dateien einem systematischen Versionsmanagement unterzogen werden. Dies ist für die Templates von besonderer Bedeutung, da sie sich im Projektverlauf weiterentwickeln und die jeweils richtigen Versionen für verschiedene Teilprojekte zur Anwendung kommen müssen.

Abbildung von Technologien auf den MDS- Prozess

Basis für die Umsetzung des MDS-Prozesses in allen Teilprojekten ist das Generator-Framework openArchitectureWare (oAW). Dieses stellte sich als gut geeignet heraus. Es ermöglicht eine Realisierung aller Prozessschritte mit nur einem Werkzeug vom Einlesen der UML-Modelle über Modell-zu-Modell-Transformationen bis hin zur Codegenerierung. Entwurf und Entwicklung eines Frameworks zur MDS-basierten Entwicklung von Java 2 Micro Edition-basierten Anwendungen für eingebettete Mikrosysteme

Im Rahmen dieses Teilforschungsprojektes stand zu Beginn die Analyse und Ausarbeitung eines geeigneten modellgetriebenen Entwicklungsprozesses für Java 2 Micro Edition-basierte (J2ME-basierte) eingebettete Mikrosysteme.

Die Analyse zeigte, dass die Modellierung von Anwendungen in der Praxis primär mit Hilfe von UML-Modellen, die wiederum auf dem UML 2.0-Metamodell basieren, realisiert wird. Die Untersuchungen ergaben, dass dieses Metamodell aufgrund der hohen Normalisierung und der damit verbundenen Komplexität sich nur bedingt zur Entwicklung von J2ME-Code-schablonen (-Templates) eignet, so dass hier ein eigenes Metamodell – das GeneSEZ-Metamodell – ausgearbeitet wurde.

Mittels der Templates kann automatisch lauffähiger J2ME-Quellcode für Anwendungsmodelle generiert werden, welche auf dem GeneSEZ-Metamodell beruhen.

Basierend auf diesem Metamodell und einer J2ME-Referenzimplementation wurden generische J2ME-Templates entwickelt. Dieses Konzept ermöglicht eine vereinfachte Entwicklung von weiteren J2ME-Templates für unterschiedliche Mikrosystemplattformen, indem diese auf den generischen Templates basieren. Somit soll die Wiederverwendbarkeit von einzelnen Templates gesteigert werden.

Weiterhin wurden plattformabhängige Templates erarbeitet, die eine Generierung von Anwendungscode für Mikrosysteme, die auf der IMSYS-Plattform basieren, ermöglichen.



Entwurf eines Frameworks zur modellgetriebenen Entwicklung von C++-Programmen für eingebettete Geräte

Am Beginn des hier beschriebenen Teilprojektes stand eine Analyse zu existierenden Software-Bibliotheken, die für die Verwendung mit C++ und in eingebetteten Systemen geeignet scheinen. Die Analyse zeigte, dass Möglichkeiten existieren, C++-Programme basierend auf Freier und Open-Source-Software zu realisieren. Neben diesen für die Zielplattform, d.h. eingebetteten Systeme, nutzbaren Software-Bibliotheken, existieren – ebenfalls als Freie und Open-Source-Software vorliegend – Entwicklungs- und Testumgebungen für PC-basierte Entwicklungsplattformen. Somit können Anwendungen für eingebettete Systeme auf herkömmlichen Rechnern entwickelt und getestet werden. Dies erspart umständliche Transfers der Software von der Entwicklungsplattform auf die eingebettete Zielplattform.

Auf Grundlage der Ergebnissen der oben beschriebenen Analyse wurde das in der Forschungsgruppe entwickelte GeneSEZ-Metamodell auf dessen Verwendbarkeit für die Entwicklung eingebetteter Software mit C++ überprüft, angepasst und erweitert. Basierend auf diesem Metamodell wurde begonnen, C++-Code-Schablonen (Templates) zu entwickeln. Mithilfe solcher Templates kann automatisch C++-Quellcode für Anwendungsmodelle generiert werden, die auf diesem Metamodell basieren. Weiterhin wurden Konzepte ausgearbeitet, die eine vereinfachte Entwicklung von C++-Templates für verschiedenste Anwendungsplattformen ermöglichen sollen, indem Templates für konkrete Anwendungen auf generischen Templates basieren. Hiermit soll die Wiederverwendbarkeit von Templates ermöglicht werden.

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 Programmiersprache C# und Java war es möglich, die Strukturen der Java-Templates weitestgehend zu verwenden. Die Umsetzung von Konventionen für die .NET-Plattform konnte ebenso erreicht werden wie die Integration eines Beautifiers, der den generierten C#-Quellcode lesbar macht.

Der Einsatz von Type Mappings führte dazu, dass die Datentypen des Metamodells direkt in die Datentypen der .NET-Plattform umgesetzt werden können. Damit können zusätzlich zu C# auch noch weitere Templates für andere Programmiersprachen der .NET-Plattform entwickelt werden.

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

Möglichkeiten und Grenzen von .NET und Silverlight

Durch die Spezifikation der Anforderungen konnten im Teilprojekt zum Re-Engineering einer Distance-Learning-Software zwei Bereiche identifiziert werden, die für die Stakeholder von zentralem Interesse sind.

Dies ist zum Einen die Untersuchung geeigneter Basistechnologien für das Re-Engineering der Video-Streaming-Komponente der Software. Hierzu wurde von Seiten der Stakeholder der Wunsch geäußert, die neue Version unter .NET in einer Browserumgebung ausführen zu lassen. Als eine Möglichkeit zur Realisierung dieser Anforderung wurde das neue



Browser-Plugin Silverlight (www.silverlight.net) von Microsoft identifiziert, da sich dieses auch stark dem Thema „Video-Streaming“ widmet. Da durch Silverlight nur eine geringe Auswahl von Video-Codecs unterstützt wird, wurde es ebenfalls notwendig, die Windows Media Plattform von Microsoft zu untersuchen. Dabei handelt es sich um eine umfassende Plattform für digitale Medien, zu der u.a. Encoder, Server, Player und auch spezielle Codecs gehören.

Als ein Ergebnis dieser Untersuchungen wurde festgestellt, dass mit der Windows Media Plattform und somit auch mit Silverlight nicht die von der Software gestellten strengen Echtzeitanforderungen erfüllt werden können. Als alternative Vorgehensweise wird deshalb nun die in der alten Version der Distance-Learning-Anwendung vorhandene Streaming-Funktionalität in einer besser handhabbaren API gekapselt und über Wrapper-Klassen für .NET verfügbar gemacht. Aufgrund der bei diesem Ansatz notwendigen aufeinander aufbauenden Schichten, die teilweise immer wiederkehrende Strukturelemente beinhalten, bieten sich hierbei gute Möglichkeiten zur Anwendung von MDSD. Dabei umfasst diese „Streaming-Komponente“ bei genauerer Betrachtung auch angrenzende Funktionalitäten, die nicht direkt dem Streaming zugeordnet werden können, aber einen wichtigen Beitrag zur Vervollständigung der Videoproduktionskette vom Bildschirm des Trainers bis zum Bildschirm des Teilnehmers leisten. Dies umfasst z.B. das Screencapturing des Trainerbildschirms und die Encodierung mit einem speziell entwickelten Screen-Codec.

Das zweite zentrale Thema waren Untersuchungen zur Neugestaltung der Benutzerschnittstelle der Anwendung unter Berücksichtigung von Usability-Kriterien. Da es sich bei der Software um ein kommerzielles Produkt handelt, sind eine nutzerfreundliche Bedienung und ein modernes Aussehen ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz des Programms durch die Nutzer. Als modernste Programmierschnittstelle für die Gestaltung grafischer Oberflächen innerhalb des .NET Framework steht ab der Version 3.0 die WPF (Windows Presentation Foundation) zur Verfügung, die nun auch umfassend genutzt werden soll.

Inhaltlich wurden die in der Spezifikation gesammelten Anforderungen mit Betrachtungen zu Gestaltungsgrundsätzen, wie sie beispielsweise in der DIN EN ISO 9241 zu finden sind, kombiniert. Als Grundlage der Vorgehensweise für die Gestaltung der neuen Version der Software wurde der „User Centered Design Process“ (DIN EN ISO 13407) gewählt und näher beschrieben.

Anwendungsorientierte Modellierung

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

Ein weiteres Entwicklungsziel im Rahmen des Forschungsprojektes ist die Bereitstellung einer intelligenten Kommunikationsplattform zur Vorverarbeitung und Weitergabe von Sensordaten.

Als Grundlage hierfür dienen ein an der Westsächsischen Hochschule Zwickau entwickelter Drucksensor sowie unterschiedliche Mikrosystemplattformen.

In den ersten Untersuchungen wurde mit Hilfe der modellgetriebenen Softwareentwicklung eine Drucksensor-Applikation entwickelt, welche die Daten des Drucksensors über das I²C-Bussystem abrufen, vorverarbeitet und bei einem einstellbaren Schwellwert per Socket-Verbindung oder E-Mail-Versand weiterleitet.

Bei der Generierung der Anwendung konnte gezeigt werden, dass es mit Hilfe von Stereotypen, Tagged Values und Template-AOP möglich war, den Code auf die zur Verfügung stehenden minimalen Ressourcen der Mikrosysteme anzupassen. Dies bedeutet, dass nur der Code erzeugt wird, welcher wirklich benötigt wird.



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

Die Entwicklung miniaturisierter Drucksensoren ermöglicht die kostengünstige und vor-Ort-Erfassung von Messdaten z.B. in einem Verband. Diese Daten werden von einem Mikrosystem aufgenommen und können in speziellen Anwendungen ausgewertet werden. Aufgrund mangelnder Möglichkeiten zur Kommunikation und eventbasierter Programmabarbeitung ist eine Vorverarbeitung der Daten notwendig.

Die Aufgabe besteht darin, zu untersuchen, inwieweit die Struktur und die Fähigkeiten der Software SAP R/3 es zulassen, auf externe Ereignisse, wie z. B. Schwellwerterreichung eines Messwertes, zu reagieren, z. B. mit einem Signal (optisch, akustisch) oder der bedingten Abarbeitung bestimmter Funktionen. Falls notwendig muss eine Middleware entwickelt werden, die eine Vorverarbeitung der Daten übernimmt. Dies schließt eine Analyse der möglichen Schnittstellen zum Transport der Messdaten ein.

In der aktuellen Phase wird die Software SAP R/3 mit dem Modul i.s.h.med auf Schnittstellen zur Übertragung der Messdaten untersucht. Folgende Schnittstellen des SAP R/3 Systems sind verfügbar: Remote Function Calls (RFC), das Internet Communication Framework (ICF) für die direkte Verarbeitung von HTTP/HTTPS-Requests sowie ABAP-Webservices.

Das SAP R/3 ist transaktionsorientiert, d. h. es werden atomare Vorgänge ausgeführt. Damit kann keine nebenläufige Reaktion auf ein Ereignis in Form eines optischen oder akustischen Signals erfolgen. Es muss eine geeignete Vorverarbeitung stattfinden. Diese erfolgt in einer Middleware, die im Rahmen eines modellgetriebenen Softwareentwicklungsprozesses entwickelt wird.

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

M. Sc. Oliver Arnold, Dipl.-Inf. (FH) Gerrit Beine, Dipl.-Inf. (FH) Tobias Haubold,

Dipl.-Inf. (FH) Nico Herbig, Dipl.-Ing. Dirk Klar, Telefon (0375) 536-1312

Dipl.-Inf. (FH) Robert Meichsner

Forschungsverbund

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

Literatur

[AR07] Arnold, O., Untersuchungen zur Definition eines leichtgewichtigen Prozesses zur Anforderungsspezifikation beim Re-Engineering einer großen E-Learning-Plattform, Master Thesis WHZ, 2007

[HE07] Herbig, N., Ausarbeitung eines MDSD-basierten Entwicklungsprozesses für eingebettete Mikrosysteme, Diplomarbeit WHZ, 2007



Systemarchitekturen für den Bereich ehealth

Aufgabe

Unter dem Begriff ehealth wird international die Verwendung von elektronischen Verfahren zur Datenübermittlung und Zusammenarbeit verstanden. In Deutschland fällt hierunter vor allem der Bereich der Telemedizin, der integrierten Versorgung und der Gesundheitskarte. Während im Bereich Telemedizin mittlerweile relativ viele Erfahrungen vorliegen, sind die Einrichtungen des Gesundheitswesens auf die Aspekte des ehealth, die die gesetzlichen Forderungen nach integrierter Versorgung und elektronischer Gesundheitskarte mit sich bringen, in der Regel wenig informiert und noch viel weniger gerüstet. Ziel der Projekte in diesem Bereich ist es, die Prozesse und Informationssysteme sowie die Kommunikationsstrukturen – kurz die Systemarchitekturen – so zu optimieren, dass durch ehealth ein Mehrwert für die Ärzte, Pflegekräfte und Patienten erreicht werden kann.

Bisherige Ergebnisse zu den Teilprojekten

Konzeption eines klinischen Dokumentations- und Managementsystems für die stationäre Patientenbehandlung auf der Basis von i.s.h.med

Situation

Für das auf dem SAP R/3 basierende Krankenhausinformationssystem i.s.h.med existieren verschiedene Module, mit denen eine klinische Dokumentation und ein Management der Patientenversorgung ermöglicht wird. Damit können die Klinikinternen, aber vor allem auch die vom Gesetzgeber geforderten Dokumentationen durchgeführt und ein Patientenmanagement ermöglicht werden. Da i.s.h.med aber von der Parametrierung her leer ist und von der Bedienung sehr komplex, sind die Dokumentationsmasken zu schaffen und das Management zu optimieren.

Aufgabe

Aufgabe ist die Umsetzung einer stationären Patientendokumentation und eines effizienten Patientenmanagements in einem SAP R/3 System und die Integration in das Umfeld des klinischen Informationssystems i.s.h.med. Es soll eine möglichst praxisnahe und vollständige Implementierung entstehen.

Ergebnis

Das vorhandene System wurde zunächst untersucht, in wie weit der stationäre Behandlungsprozess und die Dokumentationen vorhanden sind und unterstützt werden. Außerdem wurde analysiert, welche notwendigen Module ggf. nicht im Lieferumfang enthalten sind. Anschließend wurde eine Musterumgebung in Form eines eigenen Krankenhauses im SAP R/3 und i.s.h.med geschaffen. Auf dieser Basis wurden anschließend Patientenaufnahme administrativ, Diagnosedokumentation, OP-Planung und OP-Dokumentation sowie die Patientenentlassung mit Entlassbericht als Dokumentationsmasken parametrisiert und dabei eine Beschreibung zum effizienten Patientenmanagement mittels Planung, Anforderung und Terminierung geschaffen. Diese Arbeiten bilden nun die Grundlage zur Erarbeitung der ehealth-Szenarien wie Arztbriefkommunikation, Archivierung, intersektorale Kommunikation und der Umgang mit der elektronischen Gesundheitskarte.



Methoden der Pflegeinformatik und deren Umsetzung im i.s.h.med

Situation

Für das auf dem SAP R/3 basierende Krankenhausinformationssystem i.s.h.med existiert ein Modul für die Krankenpflege. Dieses bietet die Abbildung des allgemeinen Pflegeprozesses in einem elektronischen System sowie die Abbildung notwendiger administrativer Prozesse für die Verwaltung der Patienten. Spezielle Anwendungen der Krankenpflege, wie z. B. Die Wunddokumentation werden nicht erfasst.

Aufgabe

Aufgabe ist die Analyse von Möglichkeiten zur Umsetzung einer Pflegedokumentation in einem SAP R/3 System und die Integration in das Umfeld des klinischen Informationssystems i.s.h.med. Es soll eine möglichst praxisnahe und vollständige Implementierung entstehen.

Ergebnis

Das vorhandene System wurde im ersten Schritt auf grundlegende Fähigkeiten, Möglichkeiten und Mängel hinsichtlich der allgemeinen und speziellen Pflegedokumentation untersucht. Dabei ist aufgefallen, dass die Abschnitte Wunddokumentation sowie die Dokumentation von Vitalwerten und regelmäßiger Vorgänge unvollständig implementiert sind.

Es wurden Methoden entwickelt, die notwendigen Informationen für eine möglichst umfassende Dokumentation der Wundpflege zu erfassen und dauerhaft zu speichern. Besonderer Schwerpunkt ist die Darstellung von Bilddokumenten, wie z. B. Wundfotos, sowie die Entwicklung einer effizienten Methode zur grafischen Lokalisation der betroffenen Wundbereiche im SAP-System sowie die dauerhafte Speicherung dieser Informationen.

Weiteres erfülltes Kriterium ist die Nachvollziehbarkeit des Anlegen und Veränderns von Informationen in dem System. Dies wurde über eine Protokollierung der Änderungen erreicht.

Als Grundlage für die Untersuchung und Entwicklung der Implementierung dienten diverse papiergebundene Pflegedokumentationen.

Anforderungen und Wechselwirkungen von intersektoraler Kommunikation und elektronischer Gesundheitskarte – Auswirkungen auf das Informationssystem eines Krankenhauses

Teilprojekt

Situation

Das Gesundheitsmodernisierungsgesetz von 2004 sieht zwei wesentliche Veränderungen im Gesundheitswesen vor, die den Bereich des elektronischen Datenaustausches und damit auch den Bereich der Informationssysteme im Gesundheitswesen betreffen. Zum einen wird die elektronische Gesundheitskarte eingeführt, die eine Erweiterung der Krankenversicherungskarte darstellt und zu einer umfassenden Kommunikation im Gesundheitswesen führen soll, zum anderen stellen sich die Krankenhäuser und niedergelassenen Ärzte dem Wettbewerbsdruck, indem sie die freiwillige Anwendung der integrierten Versorgung, die eine intersektorale Kommunikation fordert, als Marketingaspekt erkannt haben und vorantreiben. Da die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen zu beiden Verfahren aber nicht klar und vollständig definiert sind, stehen vor allem viele Krankenhäuser hilflos vor den Aufgaben und können die notwendigen Änderungen nicht präzise einschätzen.



Aufgabe

Aufgabe dieses Teilprojektes ist es, die organisatorischen und technischen Anforderungen, die beide Verfahren an ein Krankenhaus stellen, zu analysieren, ihre Wechselwirkungen aufzuzeigen und exemplarisch ein Umsetzungskonzept zu erarbeiten.

Ergebnis

Im Rahmen dieses Teilprojektes wurden die Veröffentlichungen, Spezifikationen und Gesetzestexte hinsichtlich der elektronischen Gesundheitskarte und hinsichtlich verschiedener deutschlandweiter Projekte zur intersektoralen Versorgung untersucht. Dabei konnten Anforderungen und Wechselwirkungen aufgezeigt werden. Anschließend wurden konkret in den Kliniken Erlabrunn gGmbH das vorhandene Informationssystem und die organisatorischen Rahmenbedingungen untersucht und ein Umsetzungskonzept in drei Großprojekten erarbeitet. Dabei konnte das Umsetzungskonzept so gestaltet werden, dass es auch auf andere Einrichtungen übertragbar ist, im Detail jedoch konkrete Vorgaben für Erlabrunn enthält.

Systemarchitekturkonzept zur Realisierung einer digitalen Archivierung in einer komplexen ehealth-Umgebung

Situation

Für Teststellungen im Bereich ehealth entstand 2007 aus Sondermitteln des SMWK an der Westsächsischen Hochschule ein Labor, in dem zwei Arztpraxen, zwei Krankenhäuser, eine Apotheke, eine mobile Pflege und ein Rettungsdienst rechnerisch simuliert werden können. Darüber hinaus sind diese Einrichtungen über eine Integrationsplattform, über die der Datenaustausch stattfinden soll, miteinander verbunden. Softwaretechnisch ist dieses Labor ausgestattet mit dem System DocConcept der Firma DocExpert für den niedergelassenen Bereich, MCC der Firma Meierhofer für das kleinere Krankenhaus, SAP R/3 IS-H und i.s.h.med der Firmen SAP und Siemens Medical Solutions GSD mbH für das größere Krankenhaus, SAP MM für die Apotheke und Healthshare und Ensemble der Firma Inter-systems GmbH für die Integrationsplattform. Diese Systeme arbeiten zur Zeit noch nicht miteinander, ein Datenaustausch ist nicht möglich.

Aufgabe

Um die Schnittstellen der Systeme kennen zu lernen und einen ersten Integrationsschritt in eine externes digitales Archiv als Basis für eine patientenorientierte Gesundheitsakte zu erhalten, sollten aus MCC und i.s.h.med jeweils Arztbriefe, aus IS H und MM jeweils ein Buchungsbeleg und aus DocConcept ein Dokument exportiert werden. Für die Realisierung der digitalen Archivierung sollten eine Pilotanwendung geschaffen und die physisch notwendigen Komponenten identifiziert werden.

Ergebnis

Für das digitale Archiv wurde ein Prototyp geschaffen, der Daten und Dokumente empfangen und nach Herkunftsort, bisher aber nicht patientenorientiert, ablegt.

Für den Export aus MCC wurde eine Schnittstelle konfiguriert, die es erlaubt, Dateien im rtf-Format in einen Puffer zu speichern. Dieser Puffer wird dann vom digitalen Archiv regelmäßig abgefragt, die Dokumente werden ins Archiv integriert.

Aus SAP und i.s.h.med heraus werden alle Daten und Dokumente über die mitgelieferte ArchiveLink-Schnittstelle bereitgestellt und in diesem Format im Archiv abgelegt. Ein Betrachten ohne SAP ist nicht möglich.



Aus DocConcept können Dokumente extrahiert werden. Der Import ins Archivsystem konnte aufgrund technischer Schwierigkeiten noch nicht realisiert werden.

Stichworte/Deskriptoren

Ehealth, Integrierte Versorgung, intersektorale Kommunikation, Gesundheitskarte, Dokumentation, digitale Archivierung, Informationssystem, Gesundheitswesen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. sc. hum. Anke Häber, Telefon: 0375/536-1528

Veröffentlichungen/Fachberichte

Grimm, F., Beier, G.; Prof. Dr., Phalp, K.; Dr., Vincent, J.; Dr.	Grimm, F., Beier, G., Phalp, K., Vincent, J. (2007), Towards semi-automatic, mental map-preserving visual merging of UML class models, in Proceedings of IADIS International Conference Applied Computing 2007, Salamanca, Spain
Grimm, F.	Increasing the reliability of model-driven software family engineering and product configuration for automotive controller software, 2nd Automotive-SPIN Italia Workshop, 2007, Mailand, Italien (Beitrag wurde für Workshop angekommen)
Winter, A., Brigl, B., Funkat, G., Häber, Anke, Heller, O., Wendt, T.	3LGM2-Modeling to support management of health information systems. International journal of medical informatics, 2007. 76, 145 - 150.
Winter, A., Funkat, G., Häber, Anke, Mauz-Koerholz, C., Pommerening, K., Smers, S., Stausberg, J.	Integrated Information Systems for Translational Medicine. Methods of Information in Medicine 2007 46 5: 601-607
Kuchinke, W., Semler, Sc., Häber, Anke, Sax, U., Freudigmann, M.	Elektronische Archivierung in der klinischen Forschung: Ist-Analyse, Bedarfsanalyse und Problemfelder. Deutsche Zeitschrift für Klinische Forschung (DZKF) 7/8, 2007, 54 - 59.
Häber, Anke, Werner, D.	Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhäusern. Informatik 2007: Informatik trifft Logistik (Band 2): Beiträge der 37. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) 24. - 27. September 2007 in Bremen. 444-449
Haubold, T., Beier, B., Golubski, W.	Model driven development of AJAX-based user interfaces, International Conference on Systems, Computing Sciences and Software Engineering (SCS2 07), 2007
Krauß, L.; Prof. Dr.	Taschenbuch Informatik, Kapitel 5 : Externe Speicher Kapitel 6: Periphere Geräte Auflage 6/2007, Fachbuchverlag Leipzig;



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 Qualitäts- und im Gesundheitsmanagement herausgebildet, die ein interdisziplinäres Forschungspotenzial 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 Zusammenarbeit mit Mathematikern und Ökonomen des Radon-Institutes Linz (Österreich), der Princeton University (USA) und von Hochschulen in Halle, Chemnitz und Leipzig werden verschiedene 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) beinhalten. 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

Fellenberg, B.; Prof. Dr., Lunze, U.; Prof. Dr.	Mathematische Grundlagen und Messstrategien zur funktionsgerechten Ermittlung von Maß-, Form- und Lageabweichungen, BMWA, Laufzeit: 11/2005 - 10/2007
---	---

Veröffentlichungen, Fachberichte

Starkloff, H.-J.	On the Dimensionality of the Stochastic Space in the Stochastic Finite Element Method, Preprint 2007-29, TU Chemnitz, Fakultät für Mathematik, 14 S., 2007
Wunderlich, R.	Computing Optimal Portfolio Policies with Unobservable Markov, Modulated Drift Process and Bounded Expected Loss. In: C. Fernandes, H. Schmidli, N.Kolev (eds.): Proceedings of the Third Brazilian Conference on Statistical Modelling in Insurance and Finance, Maresias, March 25- 30, 2007, Institute of Mathematics and Statistics, University of Sao Paulo, 242-247, mit J. Sass.
Wunderlich, R.	Optimal portfolios under bounded shortfall risk and partial information. In: Waldmann, K.-H., Stocker, U. (eds.): Operations Research, Proceedings 2006, 581-586, Springer 2007 mit A. Gabih, J. Sass

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Füssel, J.	NEMO - Anwenderforum „Erfassung, Übertragung und Auswertung von Prozessgrößen in Medizin und Biotechnologie“; 24.05.2007, BioInnovationsZentrum Dresden
Füssel, J.	16. Dresdner Palais-Gespräch: „Gesundheitswesen 2025 - Implikationen, Konzepte, Visionen“, 07.09.2007, Palais im Großen Garten zu Dresden
Füssel, J.	3. Dresdner Symposium Innovationen und Visionen in der medizinischen Bildgebung: „Von der bildgestützten zur modellgestützten Bildgebung, 08.09.2007, Palais im Großen Garten zu Dresden
Füssel, J.	Fachsymposium “Künstliches Sehen - Konvergenz der Mikro-, Informations- und Biotechnologie in der Biomedizintechnik“, 15.11.2007 DBB Forum Berlin
Füssel, J.	8. Dresdner Sensor-Symposium, 10. - 12.12.2007 Dresden
Gemende, B., Gerbeth, Anja, Pausch, Nicole, von Bresinsky, A.	Tests for the application of membrane technology in a new method for intensive aquaculture, 11. Aachener Membran Kolloquium, Poster, Aachen; 27.03. - 29.03.2007
Pausch, Nicole, Gemende, B., Gerbeth, Anja, Müller, H., Nöthlich, M.	Optimisation of phosphorylation of natural fibre material for the production of an ion exchange filter cartridge, 6th International Symposium „Materials made of Renewable Resources“, Poster, Erfurt, 06.-07.09.2007 (weitere Autoren: J. Hofmann, U. Freier, K. König, M. Leiker)
Hartmann, P., Baselt, T., Pauker, P.	„LASER - World of Photonics“, München 2007



Baselt, T., Hartmann, P., Pauker, P., Basan, Fabiola	„Cavity ring down mit breitbandigen Lichtquellen?“ Symposium „Lasertechnik“, Schilbach, September 2007
Heiland, Leonore	Risk Analysis for Medical Devices; International Intensive Course Assistive Technology, Jyväskylä, Finnland; 19. - 31.03.2007,
Heiland, Leonore	Jahrestagung der DGBMT im VDE, Aachen, 26.09. - 29.09. 2007
Krautheim, G.	Kooperationsbeziehungen Wirtschaft-Hochschule, Klausurtagung Hoppecke AG, Zwickau, 07.08.2007
Krautheim, G., Schmidt, Susanne	Statusbericht „Mechanischer Stress und Wafer-bow“, Qimonda Dresden, 11.12.2007
Zahn, W., Oswald, St., Rittrich, D.	Untersuchungen zur Schichtbildung wolframbasierter Schichten mittels XPS und STM, 14. Tagung Festkörperanalytik, Wien; 16. - 18.07.2007
Grimm, F.	IADIS International Conference on Applied Computing 2007, Salamanca, Spain
Häber, A.	Möglichkeiten und Grenzen der XML-Archivierung Karlsruher Archivtage, 07.12.2007
Häber, Anke, Schmücker, P., Dujat, C.	Workshop Rechnerunterstütztes Dokumentenmanagement und digitale Archivierung im Gesundheitswesen - aktualisierter Leitfaden für die Praxis, Krefeld, 08.11.2007
Häber, Anke, Werner, D.	Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Krankenhäusern, Workshop Gesundheitstelematik, GI-Jahrestagung Bremen, 27.09.2007
Häber, Anke	Strategiekonzept für die Einführung einer durchgängigen elektronischen Patientenakte am HBK Zwickau, Workshop zur elektronischen Krankenakte, Zwickau, 26.07.2007
Haubold, T.	International Conference on Systems, Computing Sciences and Software Engineering (SCS2 07), December 3 - 12, 2007
Starkloff, H.-J.	Zu verallgemeinerten polynomialen Chaosentwicklungen, Seminar Numerik, TU Bergakademie Freiberg, 24.10.2007
Starkloff, H.-J.	Polynomiale Chaosentwicklungen, Workshop Stochastische Analysis, Eibenstock; 04.10. - 6.10.2007
Starkloff, H.-J.	Stochastische FEM mit elementaren Zufallselementen, 13. Südost-deutsches Kolloquium zur Numerischen Mathematik 2007, Freiberg; 27.04.2007
Starkloff, H.-J.	FEM für zufällige Differentialgleichungen und Approximation von Zufallsfunktionen, Oberseminar Stochastik MLU Halle-Wittenberg: 11.01.2007
Wunderlich, R.	Optimal Investment Strategies Under Partial Information and Bounded Shortfall Risk ORFE Colloquium, Princeton University, Princeton, 02.10. 2007
Wunderlich, R.	Computing Optimal Investment Strategies Under Partial Information and Bounded Shortfall Risk Workshop and Mid-Term Conference on Advanced Mathematical Methods for Finance, Wien, 17.09. - 22.09.2007



Wunderlich, R.	Computing Optimal Portfolio Policies with Unobservable Markov Modulated Drift Process and Bounded Expected Loss. Third Brazilian Conference on Statistical Modelling in Insurance and Finance, Maresias; 25.03. - 30.03.2007
Wunderlich, R.	Optimal Portfolio Policies Under Bounded Expected Loss and Partial Information. Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), Group Seminar, Linz, 13.03.2007
Wunderlich, R.	Dynamische Portfolio-Optimierung mit beschränktem Ausfallrisiko - Aufgabenstellungen für das High Performance Cluster Feierliche Inbetriebnahme des AMTC High Performance Computing Clusters, Zwickau, 12.10.2007

Patente

Hartmann,P; Prof. Dr., Baselt, T., Basan, Fabiola, Pauker, P.	„Verfahren und optische Anordnung zur breitbandigen Messung geringer optischer Verluste“, Akz. 10 2007 042 172.0
---	---

Fachveranstaltungen

Juni	Füssel, J.: AIF-Innovationstag Berlin, 14.06.2007
September	1. Symposium „Lasertechnik“ (P. Hartmann, WHZ) 05. - 07. September, Schilbach (Sachsen)
September	Füssel, J.: Sächsisches Netzwerk „Mikro- und biosensorische Messtechnik“ RKW Sachsen: „Zukunftsmarkt Lifetronics - Sensorik in der Medizintechnik“; 12.09.2007, ITW Chemnitz
November	Füssel, J.: 7. Internationale Wissenschaftliche Konferenz SATERA: „Mensch & Umwelt“ 07. - 08.11.2007, HS Mittweida (FH)
Dezember	2. Seminar „Optikdesign“, IfOM, WHZ

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Heiland, Leonore; 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- Mitarbeit im Arbeitskreis Ausbildung des Fachverbandes Strahlenschutz (FS)- Mitarbeit im Fachverband Biomedizinische Technik (fbmt)
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“



Veit, M.; Prof. Dr.

- Fachhochschulvertreter in der Akkreditierungskommission von ACQUIN
- Mitarbeit im DIN-Ausschuss NAW I 3/UA 1/AK 19 „Voltammetrische Verfahren für Uran“ im NAW I 3 „Wasseruntersuchung“

Zahn, W.; Prof. Dr.

Mitarbeit in der Akkreditierungsagentur ASIIN, Fachausschuss 13

Häber, Anke; Prof. Dr. sc. hum.

Leitung der Projektgruppe „elektronische Gesundheitskarte und Heilberufsausweis im Krankenhaus“ der gmds

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

Mitglied des Arbeitskreises E-Learning der Hochschulrektorkonferenz 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. Ole Hirsch	TU Ilmenau
Dr. Michael Panzner	Fraunhofer, IWS, Dresden
Dr. Thomas Schreiber	Fraunhofer Institut für angewandte Optik und Feinmechanik, Jena
Dr. Joachim Hein	Institut für Optik und Quantenelektronik, FSU Jena
Prof. Dr. Burghardt Fleck	FH Jena
Prof. Dr. Harald Bergner	FH Jena
Norbert Henze	LINOS AG
Walther, Ursula; Prof. Dr.	Frankfurt School of Finance & Management

3.4 Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

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

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften bietet folgende Studiengänge an:

- Betriebswirtschaft,
- Wirtschaftsingenieurwesen,
- Management öffentliche Aufgaben,
- Wirtschaftsingenieurwesen als Aufbaufernstudium und
- Wirtschaftsinformatik als Aufbaufernstudium.

Die Forschungsaktivitäten des Fachbereiches 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

- Rechnungswesen
- Betriebliches Finanzmanagement
- Unternehmensführung/Personalmanagement
- Wirtschaftsinformatik
- Unternehmenslogistik
- Marketing/Internationales Marketing
- Steuerlehre und Wirtschaftsprüfung

Wirtschaftsingenieurwesen

- Industrial Engineering
- Fahrzeugtechnik/Automobilwirtschaft/Kfz-Instandhaltung
- Umwelttechnik/Umweltmanagement
- Planung und Betrieb elektrischer Anlagen
- Maschinenentwicklung und -konstruktion
- alle betriebswirtschaftlichen Studienschwerpunkte außer Steuerlehre
- Produktionsmanagement/Logistik/Marketing (Angebot nur im Fernstudium)

Management öffentlicher Aufgaben

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

Die Forschungsaktivitäten am Fachbereich 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 des Fachbereiches 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. Besonders hervorzuheben sind auch die jüngsten Aktivitäten des Fachbereichs im Hinblick auf die Entwicklung neuer, online-basierter Lehr- und Lernformen unter Einbeziehung der Möglichkeiten multimedialer Technologien und die Entwicklung neuer Bachelor- und Masterstudiengänge.

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften zeichnet sich durch drei Kompetenzfelder aus:

- Kompetenzfeld Wirtschaftswissenschaften
- Kompetenzfeld Betriebswirtschaft/Institut für Betriebswirtschaftslehre (IfB)
- Kompetenzfeld Management und Information/Institut für Management und Information (IMI)



Kompetenzfeld Wirtschaftswissenschaften

Projektübersicht

Jägersberg, Gudrun; Prof. Dr.	Trans-regional Supply Chain Research Network: Benchmarking Local and Global Economic Development Strategies Across Regions in the Oil and Gas Supply Chain, City Council Perth/Australia, Curtin University of Technology, 10/2005 - ongoing
Mildenberger, U.; Prof. Dr.	Entwicklung neuer und Modifikation bestehender Controlling-Instrumente für die VW Sachsen GmbH, VW Sachsen GmbH, 08/2007 bis 12/2008
Pohl, K.; Prof. Dr., Enger, Maria	Erarbeitung eines „Leitfadens Prüfungswesen“, Gemeinschaftsprojekt mit der Zentralen Hochschulverwaltung/Justitiariat der WHZ; 02/1999 - laufend
Tolksdorf, G.; Prof. Dr., Vojtovich, S.; Dr.	Wettbewerbsfaktoren: „Flexibilität“-Strategien und Grenzen der zunehmenden Flexibilisierung des Arbeitskräfteeinsatzes in der Automobilindustrie, DAAD

Projektkurzberichte

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

Situation

The oil & gas cluster in Western Australia is at an early stage of its lifecycle. There is a distinct lack of integration of local SMEs into the value creation process of the supply chain.

Aufgabe

This has provided an opportunity for benchmarking the Western Australian oil & gas cluster with other oil & gas regions such as those in the UK and Norway, which are at a more advanced stage in their lifecycle. This cluster cooperation helps to support trans-regional knowledge transfer and innovation strategies with a focus on SMEs in oil and gas in Western Australia and in the UK, but is also being initiated in the alternative energy sector in the regions of Valencia/Spain, Scotland/UK and Saxony/Germany. The initiative enables the development of competitive advantage through the strategic alignment of SMEs and LMEs and other stakeholding groups (e.g. universities research institutes, governmental agencies) in the Australian oil & gas value chain. This collaborative action research project is part of a series of student-led case studies on human resource factors in the competitiveness of supply chains in five regions initiated by the University of Applied Sciences in Zwickau/Germany. It takes place in collaboration with other partner universities, companies and governmental entities within the oil & gas and also, automotive supply chains.

Ergebnis

Collaborative action research, collaborative benchmarking, case studies, transferable problem: solution scenarios, stakeholder workshops, publications and dissemination

Stichworte/Deskriptoren

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



Projektleitung

Prof. Dr. Gudrun Jägersberg, Telefon 0375/536-3463

Forschungsverbund

University of Edinburgh/UK, School of Informatics/Social Informatics, Jenny Ure, Post-doctoral Research Fellow

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

Entwicklung neuer und Modifikation bestehender Controlling-Instrumente für die VW Sachsen GmbH, VW Sachsen GmbH;

08/2007 bis 12/2008

Situation

Defizit vorliegender Controllinginstrumente

Aufgabe

- Entwicklung eines Controllinginstrumentes zur Vertriebssteuerung
- Analyse und Optimierung von Planungs- und Budgetierungsprozessen

Ergebnis

Noch in Bearbeitung

Stichworte/Deskriptoren

Controlling, Vertriebscontrolling, Budgetierung, Budgetsteuerung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Udo Mildenerger, Telefon: 0375/536-3431

Dipl.-Kffr. (FH) Michaela Gläß

Frau Nicole Neef

Frau Arianne Müller

Wettbewerbsfaktoren: „Flexibilität“-Strategien und Grenzen der zunehmenden Flexibilisierung des Arbeitskräfteeinsatzes in der Automobilindustrie, DAAD

Situation

- Operationalisierung der Flexibilisierungskonzeption und empirische Erhebung in der Slowakei (Herbst 2007)
- Vorbereitung eines Vergleichs mit Sachsen in 2008
- Forschungsverbund/Partner: Dr. M. Behr, Uni Jena/Dr. S. Vojtovich, Uni Trenčín

Aufgabe

Komperative Empirie

Ergebnis

- erste empirische Ergebnisse (Datensatz) über die Westslowakei



Stichworte/Deskriptoren

- Flexibilisierung der Beschäftigung, empirische Daten des Standes in 2007 und Vorausschau für die mittelfristige Zukunft, komperative Empirie

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Guido Tolksdorf, Telefon 0375/536-3315

Dr. Sergej Vojtovich (Alexander Dubček Universität, Trenčín)

Dr. Michael Behr (Friedrich-Schiller-Universität, Jena)

Forschungsverbund

- WHZ
- Alexander Dubček Universität, Trenčín
- Friedrich-Schiller-Universität, Jena

Veröffentlichungen, Fachberichte

Dorsch, Monique	(gem. m. S. Michal-Misak; H. Strunz) Neue Nachbarschaft für Europa? – Perspektiven der Euro-Mediterranen Partnerschaft; In: International – Die Zeitschrift für Internationale Politik, 1/2007, 18 - 25
Dorsch, Monique	Grenzenlose Potentiale: Die Twin City Wien – Bratislava, In: Pracher, C.; Strunz, H.; Zapotoczky, K. (Hrsg.): Verwaltung innovativ, Trauner Verlag, Linz 2007, S. 279 - 296
Dorsch, Monique	(gem. m. H. Strunz) Modul: Management (Lernprogramm), Projekt der Fachhochschule Technikum Wien, Fachhochschule des BFI Wien, FH Campus Wien, gefördert mit Mitteln der Gemeinde Wien, Magistratsabteilung 27 „EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung“, Wien 2007, 400 S.
Dorsch, Monique	(gem. m. H. Strunz) Modul: Unternehmensführung, Projekt der Fachhochschule Technikum Wien, Wien 2007, 145 S.
Dorsch, Monique	Redaktion von „Westsächsische Hochschule Zwickau, Institut für Management und Information (Hrsg.): Innovation managen – Dokumentation der Festveranstaltung zur Gründung des Instituts für Management und Information“, M&S-Verlag, Plauen 2007, 86 S.
Dorsch, Monique	(gemeinsam mit H. Strunz) Diverse Beiträge in den Kapiteln „1 – Der Mensch im Mittelpunkt“, „2 – Ein Unternehmen führen – Management“, „3 – Managementkonzepte“, „7 – Tool Box“. In: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald; Heidenhofer, Regina; Krauskopf, Peter; Spangl, Susanne: Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten III: Arbeitsbuch für BW, Verlag öbvhpt, Wien 2007
Dorsch, Monique	Tante Emma goes Internet. In: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald; Heidenhofer, Regina; Krauskopf, Peter; Spangl, Susanne: Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten III: Arbeitsbuch für BW, Verlag öbvhpt, Wien 2007, 236 S.
Dorsch, Monique	Unternehmen Fetthenne. In: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald; Rotter, Anneliese: Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten 2, Arbeitsbuch für BW und VWL – HAS, Wien 2007, S. 39



Dorsch, Monique	Diverse Lösungshinweise zu Fallstudien in den Kapiteln „2 – Ein Unternehmen führen – Management“, S. 25 - 28, S. 29 - 30, S. 30, „3 – Managementkonzepte“, S. 44 - 45, „6 – Übungen – Von der positiven Einstellung bis zur Zeitplanung“, S. 104 - 107. In: Lindner, Johannes; Fröhlich, Gerald; Krauskopf, Peter; Rotter, Anneliese, Spangl, Susanne: Wirtschaft verstehen – Zukunft gestalten III, Be an Intrapreneur, LehrerInnenhandbuch für BW 2007/08, Verlag Hölder-Pichler-Tempsky, Wien 2007
Dorsch, Monique	Фактори на местоположението на кафенето, In: Линднер, Йоханес; Недева, Горанка; Трендафилова, Грозденка; Стефанова, Тоня; Тодорова, Христина: Предприемачество и мениджмемънт, Дионис, София 2007, S. 243
Gläß, Michaela	Zu den Euroregionen. In: Pracher, C.; Strunz, H.; Zapotoczky, K. (Hrsg.): Verwaltung innovativ, Trauner Verlag, Linz 2007, S. 269 - 275
Jägersberg Gudrun; Ure, Jenny; Lloyd, A. D.	Trans-Regional Supply Chain Research Network: Developing Innovation Strategies Within and Between Regional Oil and Gas Clusters. In: Complex Systems Concurrent Engineering, Collaboration, Technology Innovation and Sustainability (ed.) Loureiro, G., Curran, R., Springer-Verlag, London, ISBN 978-1-84628-975-0, 2007 http://www.springerlink.com/content/m747325k614jg523/
Jägersberg Gudrun; Ure, Jenny; Lloyd, A. D.	Integrating Innovation in the Regional and Interregional Oil and Gas Supply Chain: Case Studies from a transregional research network; International Symposium on Innovation Management Practices. Conference Proceedings of ERIMA, Biarritz/France (15th–16th March 2007) http://www.erima.estia.fr/
Mahefa, A.	Le Marketing en tant que gérance de l'entreprise à partir du marché, in: Les Nouvelles, 10.11.2007
Mahefa, A.	Les Instruments du Marketing. In: Les Nouvelles, 17.11.2007
Mahefa, A.	Les Stratégies Marketing. In: Les Nouvelles, 24.11.2007
Pohl, K.	Studienbrief „Grundlagen des Wirtschaftsprivatrechts-Grundlagen und Grundbegriffe der Rechtswissenschaft“, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Pohl, K.	Studienbrief „Verfassungsrecht-Staatsorganisation“, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Pohl, K.	Studienbrief „Verfassungsrecht-Staatsorganisation“, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Pohl, K.	Studienbrief „Öffentliches Wirtschaftsrecht-Grundlagen des öffentlichen Wirtschaftsrechts“, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Pohl, K.	Studienbrief „Öffentliches Wirtschaftsrecht-Wichtige Bereiche des Wirtschaftsverwaltungsrechts“, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Pohl, K.	Studienbrief „Öffentliches Wirtschaftsrecht-Umweltrecht“, 4. Auflage, Hamburger Fern-Hochschule 2007
Tolksdorf, G.	Professionell verhandeln in schwierigen Geschäftssituationen, Hörbuch, Medienverlag Kohfeldt, Nützen 2007



Vorträge

Dorsch, Monique	Werte und Umweltorientierung - Von der Erklärungs- zur Gestaltungsperspektive, Internationales Hochschulinstitut Zittau, 22.05.2007
Jägersberg, Gudrun	Trans-Regional Supply Chain Research Network: Developing Innovation Strategies Within and Between Regional Oil and Gas Clusters; CE 2007, The 14th ISPE International Conference on Concurrent Engineering. Complex Systems Concurrent Engineering. Collaboration, Technology Innovation and Sustainability for Complex Systems Development. São José dos Campos/ Brazil, 16th – 20th July 2007
Kershner, Sybille	Poverty in European History, Alexander Dubček Universität Trenčín, Slowakei, Frühling 2007
Mahefa, A.	Marketing als Führung des Unternehmens von der Marketing-Umwelt her, Sächsische Berufsakademie Glauchau, 14.12.2007
Mahefa, A.	Line-Extension und Brand Streching, Sächsische Berufsakademie Glauchau, 21.12.2007
Mildenberger, U.	Konzeption und Realisation kennzahlenbasierter Management-Informationssysteme, Arbeitskreis Controlling, Juni 2007
Tolksdorf, G.	Wie können wir unsere betriebliche Zukunft in der Region über personalen Nachwuchs sichern?, Annaberg-Buchholz, März 2007
Ure, Jenny; Jägersberg, Gudrun	Book presentation (Jaegersberg, G., and Ure, J., Invisible Architecture: The Benefits of Aligning People, Processes and Technology: Sociotechnical Case Studies for System Designers and Managers. British Computer Society, Swindon. (2005) and joint invited lectures series, British Computer Society: BCS 2007 Workshops/Invited Lectures BCS Nottingham and Derby AGM May 21 st 2007, http://nottmderby.bcs.org/events07-may.htm , http://www.bcs.org/server.php?show=conWebDoc.1343
Ure, Jenny; Jägersberg, Gudrun	Integrating Innovation in the Regional and Interregional Oil and Gas Supply Chain: Case Studies from a transregional research network; International Symposium on Innovation Management Practices. ERIMA, Biarritz/France (15th–16th March 2007) http://www.erima.estia.fr/

Fachveranstaltungen

Februar 2007	Transkulturelle Integration und „Corporate Humanism“, Universität Witten/Herdecke
--------------	---



Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Jägersberg, Gudrun; Prof. Dr.

- Mitglied der Sietar (Society of Intercultural Education, Training and Research)
- Expert Committee Member for Peer Reviewing of Track/Session Papers and-Session Chair – CE 2007, 14th ISPE International Conference on Concurrent Engineering: Research and Applications – Complex Systems Concurrent Engineering, 16th – 20th July 2007, São José dos Campos/Brazil,
http://ce2007.lit.inpe.br/?content=program_committee
http://ce2007.lit.inpe.br/?content=thursday_pm_rha_program
http://ce2007.lit.inpe.br/?content=wednesday_pm_rha_program

Mildenberger, U.; Prof. Dr.

- Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Hochschuldidaktik e.V. (AHD)
- Mitglied im Herausgeberbeirat und Gutachter von Beiträgen für das Jahrbuch „Strategisches Kompetenz-Management“
- Mitglied im Hochschullehrerbund e.V.
- Mitglied der Schmalenbach Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V.
- Mitglied der System Dynamics Society

Gästeliste

Behr, M.	Inst. für Praxisorientierte Sozialforschung und Beratung e. V., Jena
Fischer, F.	Consultbüro Für Fachkräfte (CFF), Zwickau
Gottschalk, F.	TÜV Süd Akademie GmbH, Zwickau
Mittelbach, M.	Agentur Uta Mittelbach, Dresden
Vojtovich, S.	Alexander Dubček Universität, Trenčín

Kompetenzfeld Betriebswirtschaft/ Institut für Betriebswirtschaftslehre (IfB)

Institutsdirektorin: Frau Prof. Dr. habil. Gabriele Günther



Im Jahr 2007 wurde das Institut für Betriebswirtschaft gegründet. Dem Institut gehören zehn Professorinnen und Professoren sowie sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an. Mit der Zusammenführung und Bündelung von Fachkompetenzen sowie von Lehr- und Forschungskapazitäten in den Kernbereichen der Betriebswirtschaftslehre soll 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 der Masterstudiengang „Betriebswirtschaft“, unterstützt und deren Qualität nachhaltig gesichert werden.

Synergieeffekte versprechen sich die Institutsmitglieder in drei betriebswirtschaftlichen Hauptlinien:

- der Betrieblichen Wertschöpfungskette mit den Schwerpunkten Organisation, Logistik, Produktionswirtschaft, Personal und 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. Für kleine und mittelständische Unternehmen werden modularisierte Weiterbildungsprogramme für Führungskräfte erarbeitet und der erste Band einer Schriftenreihe des Instituts wird im ersten Quartal 2008 erscheinen. 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.	Tuning Higher Educational Structures in Europe; European Commission – Directorate General for Education and Culture, Brüssel, Phase IV; 12/2006 bis 09/2008 (läuft insgesamt seit 2001)
Schwarz, M.; Prof. Dr.	Untersuchung logistischer Nutzenspotentiale der Materialflussteuerung „Eingefrorene Produktionsprogramme“ in Beschaffung, Produktion und Distribution, in Kooperation mit FB MBK/ Prof. A. Kobylka, Auftraggeber: FTZ e.V./Volkswagen Sachsen GmbH, Logistikplanung und -controlling; 10/2006 bis 10/2007
Walter, Angela; Prof. Dr.	Empirische Analyse der Mitarbeiterzufriedenheit, Wissenschaftliche Begleitung der Durchführung einer Zufriedenheitsanalyse in der VW Sachsen GmbH in Form einer Online-Befragung, VW Sachsen GmbH; 05/2007 bis 12/2007
Walter, Angela; Prof. Dr., Linke, D.; Dipl. Kffm. (FH)	Gründernetzwerk SAXEED (Teilprojekt an der WHZ), Förderung und Unterstützung von Unternehmensgründungen und Unternehmertum aus den Hochschulen in Südwestsachsen, Europäischer Sozialfonds (ESF); 03/2006 bis 03/2008

Projektkurzberichte

Nutzenspotenziale der Materialflussteuerung „Eingefrorene Produktionsprogramme“

Situation

Im Zusammenhang mit der bevorstehenden Einführung des VW-Produktionssystems ist der perspektivische Einsatz eines neuen Produktionssteuerungskonzepts mit der Bezeichnung „Eingefrorene Produktionsprogramme“ vorgesehen. Aus Erfahrungen von Wettbewerbern ist bekannt, dass dieses Konzept beträchtliche logistische Nutzenspotenziale in sich trägt.



Aufgabe

Bezogen auf ausgewählte Baugruppen und unter der Voraussetzung des Einsatzes des neuen Produktionssteuerungskonzepts sind Vorschläge für die Gestaltung beschaffungslogistischer Prozessketten mit dem Ziel der Generierung von Zeit- und Kostensenkungen zu entwickeln.

Ergebnisse

Für die Baugruppen „Bordnetze“ und „Türverkleidung B6“ der VW Sachsen GmbH wurden Nutzeffekte der neuen Materialflusssteuerung „Eingefrorene Programme“ für sieben entwickelte Prozessvarianten untersucht. Abbildung 1 zeigt die Materialbereitstellung für die Baugruppe „Bordnetze“ mittels eines Palettendurchlaufregallager-Konzepts.

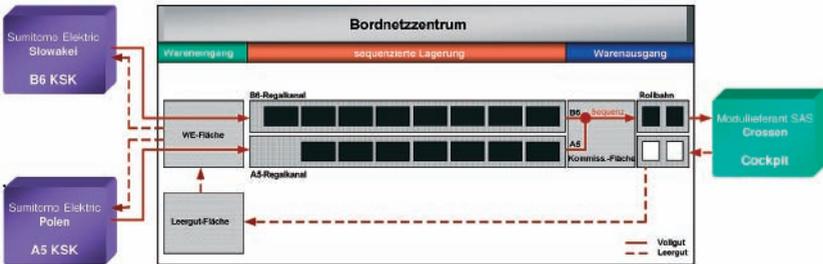
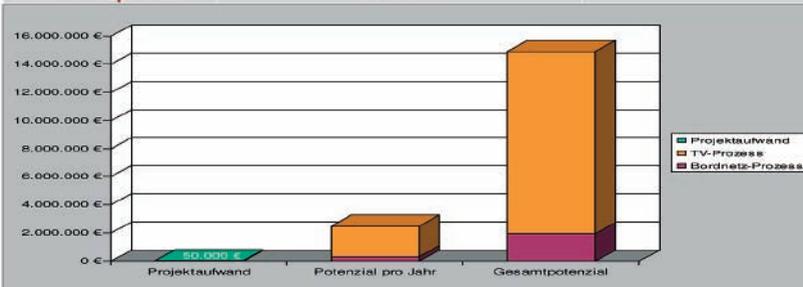


Abbildung 1: Bordnetze-Bereitstellung mittels Palettendurchlaufregal-Lager

Im Gesamtergebnis der baugruppenbezogenen Untersuchungen konnte ein Einsparpotenzial von ca. 15,7 Mio € pro Modellzyklus eines Fahrzeugs nachgewiesen werden. Es lag den Untersuchungen ein Projektaufwand von ca. 50 Tsd. € zugrunde.

Bewertungs-kriterium	Bordnetz-Prozess	TV Prozess	Bemerkung
Prozessvariante	Warehouse on Wheels	Direktanlieferung	
Preis pro Fzg. im Ist-Prozess	6,02 €	29,85 €	
kalkulatorischer Preis pro Fahrzeug	4,61 €	15,19 €	
Einsparungspotenzial pro Fzg. (absolut)	1,41 €	14,66 €	
Einsparungspotenzial pro Fzg. (prozentual)	23,4 %	49,11%	
Einsparungspotenzial pro Jahr	324.300,00 €	2.294.049,34 €	
Effektpotenzial pro Modellzyklus	1.945.800,00 €	13.764.296,04 €	kalkulierte Modellzykluszeit beträgt 6 Jahre
Gesamteffektpotenzial	15.710.096 €		



* Basis: durchschnittliches Fahrzeugvolumen von 230.000 Fzg./Jahr, von 156.540 Passag./Jahr

Stand: Oktober 2007

Abbildung 2: Übersicht zu Gesamteffekten des Projekts FTZ 374; Auszug aus der Projektdokumentation – Stand 10/2007



Stichworte/Deskriptoren

Nutzeffekte, Produktionssteuerung

Projektleitung und -durchführung

Leitung: Prof. Dr. Matthias Schwarz, FB WiW, Telefon: 0375/536-3549

Prof. Dr. Andrea Kobylka, FB MBK, Telefon: 0375/536-1795

Durchführung: Diplom-Wirtschaftsingenieur (FH) Jens Sedlacek

Empirische Analyse der Mitarbeiterzufriedenheit, Wissenschaftliche Begleitung der Durchführung einer Zufriedenheitsanalyse in der VW Sachsen GmbH in Form einer Online-Befragung, VW Sachsen GmbH; 05/2007 bis 12/2007

Aufgabe

Im Rahmen des empirischen Projektes wurden in Kooperation mit Mitarbeitern der VW Sachsen GmbH die Konzeption, die Durchführung und die Auswertung der Online-Befragung wissenschaftlich begleitet und unterstützt.

Ergebnis

Die Erhebung wurde erfolgreich durchgeführt, die Ergebnisse im Unternehmen systematisch ausgewertet und praxisrelevante Gestaltungsansätze für die personalwirtschaftlichen Prozesse gezogen.

Stichworte/Deskriptoren

Empirische Erhebung, Mitarbeiterzufriedenheit

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Angela Walter, Telefon: 0375/536-3547

Gründernetzwerk SAXEED (Teilprojekt an der WHZ), Förderung und Unterstützung von Unternehmensgründungen und Unternehmertum aus den Hochschulen in Südwestsachsen, Europäischer Sozialfonds (ESF); 03/2006 bis 03/2008

Das Saxeed-Gründernetzwerk ist ein Kooperationsprojekt mit dem Ziel, Unternehmensgründungen aus der Hochschule in die Wirtschaft zu befördern. Vor allem die Überführung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und deren anschließende kommerzielle Verwertung ist Anliegen des Projektes. Mit der aktiven Unterstützung und Begleitung des gezielten Wissens- und Technologietransfer aus der Hochschule in die Wirtschaft bildet das Saxeed-Gründernetzwerk ein bedeutendes Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis.

Aufgabe

Das Gründernetzwerk bietet Gründungsinteressierten in allen Phasen der Unternehmensgründung aktive Unterstützung. Die Aufgaben des Gründernetzwerkes bestehen dabei insbesondere in der Vermittlung erforderlicher Grundkenntnisse zur Unternehmensführung in Form von Vorlesungsreihen und Seminaren. Darüber hinaus bietet das Saxeed-Netzwerk vielfältige Möglichkeiten durch Workshops und individuelle Beratungstätigkeit, die Fähig-



keiten und Kompetenzen weiterzuentwickeln, die potenzielle Unternehmer neben den meist vorhandenen, fachspezifischen Qualifikationen benötigen. Auf Wunsch stehen die Mitarbeiter des Saxeed-Teams den künftigen Unternehmern/innen von der Besprechung der ersten Gründungsidee über die Begleitung der Entwicklung eines tragfähigen Unternehmenskonzeptes bis zur Gründungsrealisierung zur Seite.

Ergebnis

Bedeutung und Projekterfolg des Saxeed-Gründernetzwerkes spiegeln sich vor allem in den Kennziffern Anzahl Unternehmensgründungen und Teilnehmerzahl an Vorlesungen, Seminaren und Workshops wieder (s. Grafiken).

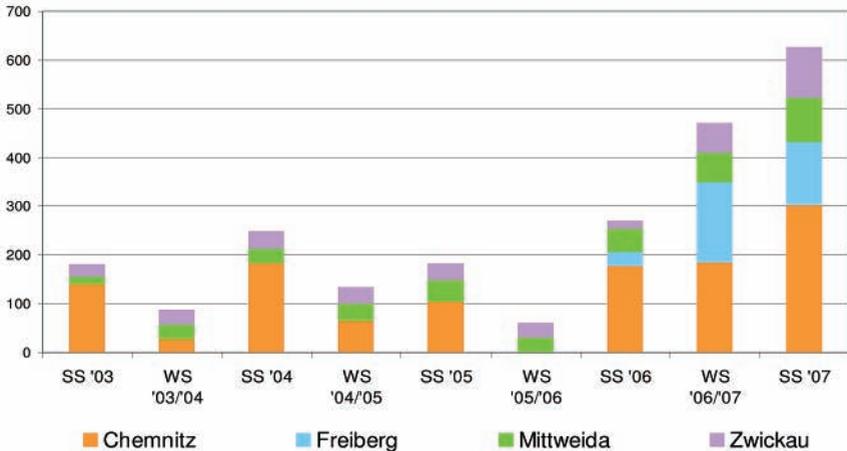


Abbildung 1: Entwicklung der Lehrveranstaltungen 2003 bis 2007

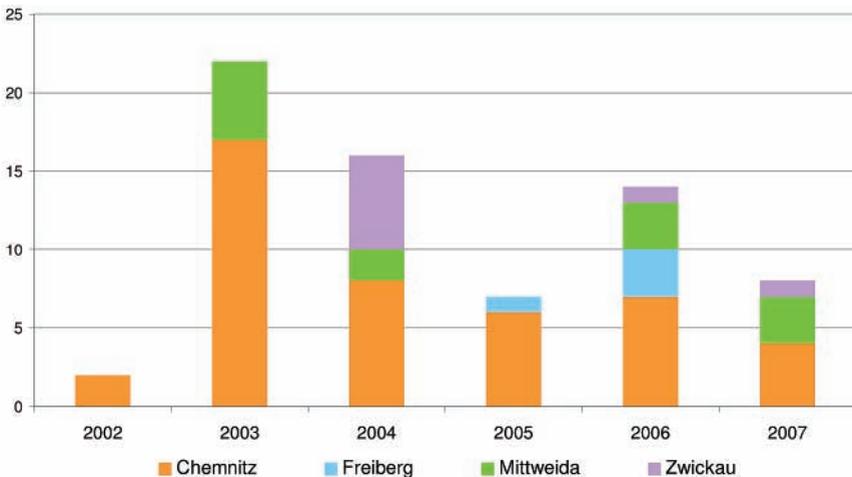


Abbildung 2: Unternehmensgründungen nach Hochschulstandorten 2002 bis 2007



Stichworte/Deskriptoren

Unternehmensgründung, Lehr- und Qualifizierungsangebot

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Angela Walter, Telefon: 0375/536-3547

Forschungsverband

TU Chemnitz, TU Bergakademie Freiberg, FH Mittweida

Veröffentlichungen, Fachberichte

Gruber, J.	Standardfälle Arbeitsrecht. 3., aktualisierte und ergänzte Aufl., Niederle Media, Altenberge 2007, 112 S.
Gruber, J.	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. 2., überarbeitete und ergänzte Aufl., Niederle Media, Altenberge 2008, 104 S.
Gruber, J.	Internationales Privatrecht, Studienbrief, Hamburger Fern-Hochschule, Hamburg 2007, 46 S.
Gruber, J.	LES HONORAIRES DES AVOCATS FRANÇAIS ET L'ARTICLE 32 DU RÈGLEMENT (CE) DU CONSEIL DU 22 DÉCEMBRE 2000; Revue de droit des affaires internationales/International Business Law Journal 1/07, S. 69-71
Gruber, J.	Gewährt § 8 TzBfG einen Anspruch auf eine zeitlich befristete Arbeitszeitverringerung?; Der Betrieb 14/07, S. 804-806
Gruber, J.	Keine rechtsstaatswidrige Auflösung altrechtlicher Gemeinschaften in der DDR, Besprechung von BVerwG, Urt.v. 14.6.2006 – 3 C 18/05; NJ 1/07, S. 44-45
Gruber, J.	Erlösauskehranspruch bei Rücktritt vom Kaufvertrag, Besprechung von BVerwG, Urt.v. 27.7.2006 – 3 C 31/05, NJ 2/07, S. 90-91
Gruber, J.	Karl von Rumohr, Grenzübergreifende Fernabsatzverträge im Internationalen Privatrecht (Buchbesprechung); DuD 3/07, S. 239
Gruber, J.	Rainer Wörten, Schuldrecht AT, 8. Aufl.; Schuldrecht BT, 8. Aufl. (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 5/07, S. 246
Gruber, J.	Michael Streck/Annette Rieck, St. Ivo. 1247-1303. Schutzpatron der Richter und Anwälte (Buchbesprechung), NJW 10/07, S. 67
Gruber, J.	Herausgabe von Mieteinnahmen an den Restitutionsberechtigten, Besprechung von BGH, Urt.v. 27.10.2006–V ZR 58/06, NJ 4/07, S. 187-188
Gruber, J.	Martine Robert/Erol Giraudy, Le guide juridique du portail Internet/Intranet (Buchbesprechung), DuD 4/07, S. 320
Gruber, J.	Staudingers Kommentar zum BGB mit Einführungsgesetz und Nebengesetzen, Internationales Wirtschaftsrecht (Buchbesprechung), WRP 4/07, S. 466
Gruber, J.	Verhältnis der Erlösauskehrsprüche nach VZOG und VermG, Besprechung von BVerwG, Urt.v. 27.9.2006 3 C 37/05, NJ 5/07, S. 237-238
Gruber, J.	Axel Kokemoor, Sozialrecht, 2. Aufl. (Buchbesprechung); Die Rentenversicherung 6/07, S. 115-117
Gruber, J.	Jan Kropholler, Internationales Privatrecht einschließlich der Grundbegriffe des Internationalen Zivilverfahrensrechts. 6. Aufl. (Buchbesprechung), WM 26/07, S. 1244



Gruber, J.	Zuordnung eines für den Angelsport genutzten Grundstücks, Besprechung von BVerwG, Urt.v. 14.12.2006 - 3 C 2/06, NJ 7/06, S. 327-328
Gruber, J.	Ludwig Gramlich, Öffentliches Wirtschaftsrecht – schnell erfasst (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 27/07, S. 1332
Gruber, J.	Klaus Degenhardt, Die Limited (private company limited by shares) in Deutschland, 4. Aufl. (Buchbesprechung), WPg 15/07, S. VIII
Gruber, J.	Menno Aden, Internationales Privates Wirtschaftsrecht (Buchbesprechung); ZVglRWiss 3/07, S. 365 - 366
Gruber, J.	Isabella Bernt, Der Überweisungsvertrag im deutschen und im französischen Recht. Eine Untersuchung zur Stellung des Kunden gegenüber der überweisenden Bank nach Umsetzung der Richtlinie 97/5/EG (Buchbesprechung), ÖBA 8/07, S. 668
Gruber, J.	Keine Haftung der Bundesrepublik für in der DDR erlittene Strahlenschäden von NVA-Angehörigen, Anm. zu OLG Brandenburg, Urt.v. 20.3.2007 - 2 U 38/06, NJ 9/07, S. 414 - 418
Gruber, J.	Klagebefugnis des Anmelders gegen InVorG-Durchführungsfeststellungsbescheid, Besprechung von VG Meiningen, Urt.v 18.4.2007 - 5 K 547/04, NJ 9/07, S. 429 - 430
Gruber, J.	Hermann Neidhart, Unfall im Ausland, Band 2: West-Europa, 5. Aufl. (Buchbesprechung), VersR 25/07, S. 1208
Gruber, J.	Frederik Karsten/Günter Bauer/Bernhard Klose, Forderungssicherung und -durchsetzung in der Bauwirtschaft (Buchbesprechung), NZBau 10/07, S. 630
Gruber, J.	Holger Lampe, Steueroptimale Gestaltung eines deutsch-französischen Unternehmenszusammenschlusses (Buchbesprechung), WPg 20/07, S. VIII
Gruber, J.	Hugues Lainé/Ulrike Warneke, Wörterbuch Wirtschafts- und Steuerrecht, Französisch-Deutsch/Deutsch-Französisch (Buchbesprechung), WM 42/07, S. 1996
Gruber, J.	Volker Triebel/Karl von Hase/Peter Melerski, Die Limited in Deutschland. Leitfaden für die Unternehmens- und Beratungspraxis (Buchbesprechung), Berliner Anwaltsblatt 11/2007, S. 410
Gruber, J.	Eduard Reimer/Hans Schade/Helmut Schippel, ArbEG. Gesetz über Arbeitnehmererfindungen und deren Vergütungsrichtlinien, 8. Aufl. (Buchbesprechung), Staatsanzeiger für das Land Hessen 47/2007, S. 2305
Gruber, J.	Bindungswirkung eines geänderten Zuordnungsbescheids und Zuordnung von Überbauflächen an die Deutsche Post, Besprechung, von BVerwG, Urt.v. 21.6.2007 - 3 C 11/06, NJ 12/07, S. 568-569
Janke, G.	Das COSO-ERM-Modell, ZRFG Nr. 3/2007
Janke, G.	Social Engineering, ZRFG Nr. 6/2007
Kobylka, Andrea; Schwarz, M.; Sedlacek, J.	Optimierung von Prozessketten durch Anwendung der Materialflusssteuerung „Perlenkette“, enth. In: Tagungsband des Deutsch-Russischen Logistik-Workshop 2007 (Hrsg. Ivanov, Müller, Lukinskiy), S. 195 ff, St. Petersburg, ISBN 5-7422-1480-4



Kobylka, Andrea, Schwarz, M., Meinhardt, Tanja, Kruhl, E.	Optimal gefüllte Behälter sparen Logistikkosten, enth. in: automotive trends 2007, S. 78/79, Gütersloh
Muschol, H.	Jahresabschluss, Bilanzierung und Bewertung nach HGB und EStG sowie Risikoberichterstattung, Plauen, 3. erweiterte und überarbeitete Auflage, 2007. Monographie, 268 Seiten
Schwarz, M.; Sommerer, G.	Nutzenspotentiale der Materialflussteuerung „Perlenkette“; enth. in: OEM und Lieferant 2007; Stadecken-Elshelm

Vorträge

Baier, G.	Report on Tuning Phase IV - Business Group, Humanistic and Social Sciences Validation Conference, 05.11.2007, Brüssel 2007
Baier, G.	Export-Import Business – Management and legal aspects, Burgas Free University, 04.05.2007, Burgas 2007
Baier, G.	Brands at a crossroads of fascination and fake – a german perspective, Burgas Free University 03.05.2007, Bourgas 2007
Janke, G.	Aktuelle Probleme der unternehmensinternen Überwachung, IIR-Erfa-Kreis-Tagung Interne Revision, Leipzig, 6.11.07
Schwarz, M.	Wahl zwischen Eigenfertigung und Fremdbezug, Vortrag an der Universität Trencin; Slowakei; 25.04.2007
Schwarz, M.	Logistik; Lehrvortrag im Rahmen der Masterausbildung an der Universite' de Bretagne Sud, Frankreich; 15.11. und 16.11.2007

Fachveranstaltungen

November	IfB-Aktuell - Finanzierung/Rechnungswesen
Mai	Deutsch-Russischer Logistik-Workshop, 11.05.2007, Ort: Westsächsische Hochschule Zwickau, Leitung der regionalen Organisation

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
Günther, Gabriele; Prof. Dr. habil. Mitglied der Schmalenbach Gesellschaft für Betriebswirtschaft e.V.
Schwarz, M.; Prof. Dr. <ul style="list-style-type: none">- Mitglied der BV- ERASMUS-Co-Ordinator zur Free University Burgas, Bulgarien- Mitglied im Prüfungsausschuss der IHK-Chemnitz



Gästeliste

Barth, I.	Barmer Ersatzkasse Zwickau
Brühl, H.	Stadtverwaltung Meerane, Wirtschaftsförderung
Buschmeier, Petra	Knorr-Bremse AG, München
Busse, J.	Geschäftsführung, AOK SACHSEN, Zwickau
Dost, J.	Geschäftsführung, Deutsche Bank 24 AG, Zwickau
Eisenschmidt, D.	Innovation Netzwerk Textil e.V., Altensalz
Ewig, M.	Leiter Finanzen und Unternehmensorganisation, Porsche Leipzig GmbH, Leipzig
Gelse, T.	Sparkasse Zwickau
Gerlach, V.	Vorstand/Leiter Marketing, Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG, Chemnitz
Haentjens, A.	Rechtsanwälte Pfau und Kollegen, Chemnitz
Hoffmann, J.	Porsche Leipzig GmbH
Jung, H.-E.	Werkleiter, WEIDMANN Plastics Technology, Treuen
Junghanns, R.	Rechtsanwälte Pühn, Zwickau
Junghans, G.	Geschäftsführung, SJK GmbH / BBJ Servis GmbH, Chemnitz
Karsten, F.	Geschäftsführer Recht, Handwerkskammer Chemnitz
Keilhofer, G.	Geschäftsführer Personal, VW Sachsen GmbH
Krämer, M.	Geschäftsführer, Krämer & Partner GmbH, Zwickau
Krause, A.	Volkswagen Sachsen GmbH, Altenburg
Krauß, C.	Leiter Projektmanagement, STZ gGmbH, Zwickau
Krieger, Sina	Geschäftsbereichsleiterin Industrie/Außenwirtschaft, IHK Südwestsachsen Chemnitz-Plauen-Zwickau Regionalkammer Plauen
Linke, D.	Linke Business Consulting, Ingolstadt
Löffler, Silke	Stadtverwaltung Zwickau, Wirtschaftsförderung
Löschner, Dorina	Vertriebsassistentin, ERFAL Erler e.K., Falkenstein
Mädler, W.	Behr Industry Mylau GmbH
Neidl, W.	Volksbank Chemnitz eG Niederlassung Zwickau
Nitschke, H.	Berufsberater für Abiturienten/Absolventen, Berufsinformationszentrum (BIZ) Zwickau
Olle, W.	Mitglied zentrale Geschäftsführung, Schnellecke Gruppe, Zwickau
Otto, G.	Geschäftsführender Vorstand, BÄKO Ost eG, Triebischtal OT Groitzsch
Päßler, Katja	Kosma AG
Pförtner, D.	Geschäftsführer, Magnetto Automotive Deutschland GmbH, Treuen
Pippig, A.	Vorstand, Friweika e.G., Weidensdorf
Schleier, J.	Geschäftsführer, Wasserwerke Zwickau
Spranger, T.	Leitender Geschäftsführer, Industrie- und Handelskammer Südwestsachsen Regionalkammer Zwickau
Stiehler, J.	Geschäftsführung, Blechformwerke Bernsbach AG
Uhlig, Ursula	Geschäftsführerin, ABTW Akademie Bauwesen, Technik und Wirtschaft gGmbH
Wich-Heiter, K.	Wich-Heiter Unternehmensberatung Chemnitz
Wunderlich, C.	Geschäftsführer, G.U.B., Zwickau
Zilker, H.	Vorstandsvorsitzender, Sparkasse Zwickau



**Kompetenzfeld Management und Information/
Institut für Management und Information (IMI)
Institutsdirektor: Prof. Dr.-Ing. Stephan Kassel**



Das Institut für Management und Information (IMI) dient der Fokussierung und Weiterentwicklung der Lehr-, Weiterbildungs- und Forschungskapazitäten des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften (WiW) in den Bereichen Management und Informationsverarbeitung. Dabei stehen die Ausgestaltung der Masterstudiengänge „Management & Systems Intelligence“ und „International Business“ im Vordergrund. Einen zusätzlichen Schwerpunkt bildet die Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft bei der Gestaltung des Managements und Konzeption und Einsatz von Information und 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:

- Management
- der Managementprozess innerhalb der Unternehmen
- Standardisierung und Standardisierbarkeit von Managementansätzen
- Einsatz und Einsetzbarkeit von Informationssystemen
- Auswahlkriterien für Systeme und
- die Anpassung 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 und e-Health mit einer Gesamtförderung von mehr als 800.000,- €.

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
- 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

Die materiell-technische Basis wird im Jahr 2008 nach der Renovierung des Institutsgebäudes umgestaltet.

Hauptpartner der Forschung sind neben den entsprechenden Bundes- und Landesstellen (DFG, SMWK) eine Reihe mittelständischer Unternehmen. Aktuell werden verstärkt internationale Kooperationen mit Hochschulen und Forschungsinstituten ausgebaut. So wurden im Jahr 2007 die Kooperationen mit Russland, der Ukraine, Kanada und China vertieft.



Projektübersicht

Kassel, S.; Prof. Dr.-Ing.	Das humane Krankenhaus auf dem Weg in die Zukunft, Vorstudie, Pleißenal-Klinik Werdau, 01/2007 bis 06/2007
Schumann, C.-A., Prof. Dr.-Ing.	Funktionale Leistungs- und Ressourcenbeschreibung zur automatischen Auftragsabwicklung innerhalb des Product Lifecycle Managements: AP3 – Systemeinbettung PLM, SMWK, 07/2007 bis 12/2007
Schumann, C.-A., Prof. Dr.-Ing.	Vorbereitung der Einführung eines rechnergestützten Terminmanagements und Optimierung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten in der Pleißenal-Klinik Werdau, Pleißenal-Klinik GmbH in Werdau; 10/2007 bis 07/2008
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 Kundennachfragen durch funktionale Leistungsabfragen und höhere Automatisierung bei der Generierung von Leistungsangeboten, FHProfUnd, AIF; 03/2007 bis 02/2010
Wrobel, R.; Prof. Dr.	Fortführung des Projektes „Ordnungspolitisches Portal“ WHZ (fortlaufendes Projekt)

Projektkurzberichte

Das humane Krankenhaus auf dem Weg in die Zukunft, Vorstudie, Pleißenalklinik Werdau; 01/2007 bis 06/2007

Situation

Durch die geänderten gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Änderung der Abrechnung der medizinischen Leistungen sehen sich Krankenhäuser gezwungen, ihre Behandlungs-, Pflege- und administrativen Prozesse zu optimieren. Dabei soll die medizinische Leistung auf einem hohen Niveau erhalten bleiben, die Kosten für die Erbringung der Leistung aber drastisch reduziert werden.

Aufgabe

Zielstellung der Vorstudie war es, ausgewählte Prozesse in der Pleißenal-Klinik mit dem Ziel einer Effizienzsteigerung einer detaillierten Analyse zu unterziehen. Angestrebt wurde dabei eine ganzheitliche Perspektive unter Einbeziehung der Anforderungen der Patienten, der Ärzte und des Pflegepersonals.

Ergebnis

Mit den Methoden der Fabrikplanung, Fabrikorganisation und Arbeitswissenschaft wurden auf Basis der modellierten Prozesse allgemeine Prinzipien zur Effizienzentwicklung entwickelt und mit Beispielen ihrer Durchsetzung in der Klinik untersetzt. Anschließend wurden Potenziale zur Effizienzentwicklung aufgezeigt. Die mit der Prozessanalyse bestätigten Prinzipien und gewonnenen Potenziale sind allgemein gültig und lassen sich damit auf der Grundlage weiterführender Untersuchungen auf die gesamte Klinik übertragen. Die eigentliche Analyse wurde mit einem Methodenmix von Prozessmodellierung, Beobachtung, Interview und Dokumentenanalyse durchgeführt.



Stichworte/Deskriptoren

Prozessanalyse, Krankenhausorganisation, Modellierung, Effizienzsteigerung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Stephan Kassel, Telefon 0375/536-3492

Dipl.-Kffm. (FH) Jan Kretzschmar

Forschungsverbund

Das Projekt wurde im Forschungsverbund mit der TU Chemnitz (Hauptauftragnehmer) durchgeführt.

Funktionale Leistungs- und Ressourcenbeschreibung zur automatischen Auftragsabwicklung innerhalb des Product Lifecycle Managements: AP3-Systemeinbettung PLM, SMWK; 07/2007 bis 12/2007

Situation

Die Auftragsvergabe an Unternehmen, die im globalen Wettbewerb agieren, hängt neben der technischen Machbarkeit in hohem Maße von der Reaktionsfähigkeit auf Kundenanfragen ab. Hierbei erweist sich die Struktur bestehender ERP/SCM-Systeme im Kontext integrierter, betrieblicher Lösungen für das Product Lifecycle Management (PLM) zunehmend als inflexibel.

Aufgabe

Einbettung und Anpassung der entwickelten Methoden und Konzepte zur funktionalen Beschreibung von Ressourcen in ein integriertes PLM-Umfeld.

Ergebnis

1. Anforderungsanalyse und Spezifikation für PLM-Einbettung
2. Aufbau eines prototypischen, integrierten Softwaresystems
3. Einrichtung eines prototypischen Anwendungssystems inklusive Schnittstellengestaltung

Stichworte/Deskriptoren

Product Lifecycle Management, integrierte Informationssysteme, Produktdatenmanagement

Projektleitung, -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann, Telefon: 0375/536-3442

Vorbereitung der Einführung eines rechnergestützten Terminmanagements und Optimierung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten in der Pleißenal-Klinik Werdau, Pleißenal-Klinik GmbH in Werdau; 10/2007 bis 07/2008

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 Punkte werden im Rahmen des derzeitigen Projekts umgesetzt.

Aufgabe

Die Aufgabe des Forschungs- und Entwicklungsprojekts ist die Unterstützung der Pleißen-tal-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 eine Verringerung der durchschnittlichen Verweildauer der Patienten angestrebt.

Ergebnis

Zuerst erfolgt eine Analyse der Patientendisposition sowie der Möglichkeiten des in der Klinik verwendeten Informationssystems. Dabei wird auf den Abschlussbericht der Vorstudie zurückgegriffen. Es entsteht ein Zwischenbericht mit Vorschlägen zur Optimierung des Terminmanagements. Danach werden Prioritätskriterien für die Terminierung von Behandlungsfällen konzipiert. Die Kriterien sind maßgeblich für die Erarbeitung eines Soll-Geschäftsprozessmodells für den Patientendurchlauf. Das dritte Arbeitspaket umfasst die prototypische Implementierung des Terminplanungsmoduls in die vorhandene IT-Infrastruktur. Dazu gehören die Abbildung der Organisationsstruktur, die Implementierung der Prioritätskriterien, Modultests und die Dokumentation der Arbeitsergebnisse (Abbildung 1).



Abbildung 1: Zeitplan und Meilensteine

Stickworte/Deskriptoren

Krankenhausinformationssystem, Prozessmanagement, Diagnosis Related Groups

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann, Tel.: 0375/536-3442

Projektmitarbeiter: Dipl.-Kfm. (FH) Jan Kretzschmar



„Ordnungspolitisches Portal“

Situation

Die Ordnungspolitik befindet sich in Deutschland in einer tiefen Krise. Diese Krise ist auch eine Krise der Kommunikation. Ordnungspolitische Positionen werden heute in Deutschland und Europa weitaus weniger als früher wahrgenommen – letztlich ist die ordnungspolitische Diskussion von der schlagwortartigen Gegenüberstellung von „neoliberalen“ und „globalisierungskritischen“ Rezepten abgelöst worden.

Aufgabe

Angesichts der großen ordnungspolitischen Tradition Deutschlands, die heute im akademischen Bereich als Sonderentwicklung kaum einer Fußnote gewürdigt wird, ist eine solche Entwicklung ebenso zu bedauern wie angesichts der krisenhaften Entwicklung, die seit der Wiedervereinigung Deutschlands wirtschaftliche Dynamik zum Erliegen gebracht hat. Eine solche Entwicklung lässt sich nicht ohne Weiteres wieder rückgängig machen, aber es lassen sich Gegenpositionen entwickeln, die auf den Erkenntnissen der Ordnungspolitik beruhen. Ein moderner Weg, solche Kenntnisse zu verbreiten, ist das Internet. Als Kommunikationsmittel der jüngeren Generation von Studenten und Ökonomen ist es ein ideales Mittel, Ordnungspolitik einer neuen Generation nahe zu bringen. Dies hat das „Ordnungspolitische Portal“ (www.ordnungspolitisches-portal.de) zum Ziel.

Ergebnisse (www.ordnungspolitisches-portal.de)

OPO Ordnungspolitisches Portal

Aktuelles
Bedeutung
Geschichte
Theorie
Vater
Literatur
Lehrmaterial
Verweise
Kontakt / Impressum

Was ist Ordnungspolitik?
Der Begriff „Ordnungspolitik“ bezeichnet alle staatlichen, die auf die Rahmenbedingungen des Wirtschaftens, also die Erhaltung, Anpassung und Verbesserung der Wirtschaftsordnung gerichtet sind. In einer Marktwirtschaft besteht Ordnungspolitik aus der Schaffung und Erhaltung eines funktionierenden Preissystems durch Leistungswettbewerb, der Definition von Eigentumsrechten und Haftungsregeln sowie einer konsequenten Wettbewerbspolitik. Der Ordnungspolitik gegenüber stehen alle interventionistischen Eingriffe in das Wirtschaftsgeschehen, welche den Marktprozess behindern.

Warum brauchen wir Ordnungspolitik?
Konsequente Ordnungspolitik hat sich immer wieder anderen wirtschaftspolitischen Strategien als überlegen erwiesen. So begründete die konsequente Ordnungspolitik Ludwig Erhards das „Wirtschaftswunder“ in Westdeutschland nach dem II. Weltkrieg. Bereits bei der Vereinigung der beiden deutschen Staaten 1990 entstanden erneut besondere Anforderungen an die deutsche Wirtschaftspolitik, die verstärktes ordnungspolitisches Denken notwendig gemacht haben. Diese Notwendigkeit ist durch den Reformbedarf des deutschen Wohlfahrtsstaates zu Beginn des neuen Jahrtausends nur noch gestiegen. Die Ordnungspolitik stellt ein wirtschaftspolitisches Leitbild dar, welches helfen könnte, die derzeitigen ökonomischen Probleme in Deutschland zu lösen.

Abbildung 1: Ordnungspolitisches Portal

Stichworte/Deskriptoren

Ordnungspolitik, Wohlfahrtsstaat, Reformen

Projektleitung und -durchführung

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



Veröffentlichungen, Fachberichte

Jähn, H.; Fischer, M.; Teich, T.	Distribution of network generated profit by considering individual profit expectations. In: Proceedings of the 8th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises (Pro-VE 2007); Guimarães, Portugal, 10.-12.09.2007; Establishing the Foundation of Collaborative Networks. Eds.: Camarinha-Matos, L.M. et al., Springer, New York, USA, ISBN 978-0-387-73798-0, 2007, S. 337-244
Jähn, H.; Teich, T	Möglichkeiten der wertschöpfungsprozessbezogenen Leistungsanalyse in auftragsspezifisch konfigurierten Produktionsnetzwerken. In: Kundenindividuelle Produktion und lieferzeitoptimierte Unternehmensnetzwerke. Hrsg.: Dangelmaier, W.; Aufenanger, M.; Klöpfer, B., ALB-HNI-Verlagsschriftenreihe, Bd. 15, ISBN 3-935433-94-8, 2007
Jähn, H.; Teich, T.; Zimmermann, M.	„The Management of Production Networks from the Point of View of the New Institutional Economics: Problems and Solution Approach“. In: Proceedings of The 5th International Conference on Computing, Communications and Control Technologies: CCCT 2007, July 12-15, 2007, Orlando, USA
Kassel, S.	Vorstellung des Instituts für Management und Information, in: „Innovation managen“, Zwickau, 2007
Kassel, S.; Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia	Intelligent Advertisement for E-Commerce, Proceedings of EUROMEDIA 2007, Delft (The Netherlands), 2007
Kassel, S.; Tittmann, Claudia	Implications from customer behaviour for manufacturing, In: Journal of Intelligent Manufacturing, Vol.18, No.4, 2007, pp. 475-478
Oestreich, E.; Teich, T.	„Ein Ansatz zur Unterstützung von Beschaffungsprozessen kundenindividueller Komponenten im Rahmen einer Großserienfertigung“. in: Logistics Collaboration; Ivanov, D.; Müller, E.; Lukinsky, V. (Eds.), Publishing House of the Saint Petersburg State Polytechnical University, 2007, ISBN: 5-7422-1480-4, S.215-224
Oestreich, E.; Teich, T.	„Analysing Construction Notifications to better understand real Customers Needs“. In: Proceedings of the 18th DAAAM International Symposium 2007, Zadar, Croatia, October 24-27, 2007, pp. pp. 743-744
Preuß, O.	„Die Krankenhausversorgung im Freistaat Sachsen“, In: Campus – Magazin der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 1. Jahrgang 2007, S. 20
Schumann, C.-A.; Tittmann, C.	Multilevel Cross-Linking and Offering of Organisational Knowledge. In: Martins, B., Remenyi, D.: Proceedings of the 8 th European Conference on Knowledge Management (Volume Two). Barcelona. Reading: Academic Conferences. 2007, 878-883
Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia; Didszun, M.; et.al.	Directed Access of Multichannel E-Commerce Systems to Data Sources of Integrated SME Information Systems. In: Van Welden, D.: Proceedings of the 14 th European Concurrent Engineering Conference. ECEC2007, Delft, 2007, S. 34-38



Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia; Weber, Jana	An Approach for Embedding Developing and Learning Processes in the Virtual (3D) World. In: Abbott, C., Lustigová, Z.: Information Technologies for Education and Training. iTET 2007 Proceedings of the Joint Working Conference, Prague: ETIC Prague. 2007, 140-153
Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia; Weber, Jana	E-Education Competence Cluster as Knowledge Transfer Hub in a Multilayer Architecture. In: R. Sadananda, E Kujansuu (Editors) IT Towards Empowerment. Bangkok/Thailand, 2007, 57-67
Schumann, C.-A.; Tittmann, Claudia; Weber, Jana	Multi-level modelling for faculty educational program development in global networks, FormaMente, Vol. II (2007), n. 3-4, 157-178
Strunz, H.	als Herausgeber (gemeinsam mit K. Zapotoczky und C. Pracher): Verwaltung innovativ. Trauner Universitätsverlag, Linz 2007, 350 S.
Strunz, H.	Unternehmensführung. In: Härdler, J. (Hrsg.): Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure, Hanser, München/Wien 2001, S. 453-502, 3. Auflage 2007
Strunz, H.	Neue Nachbarschaft für Europa? Perspektiven der Euro-Mediterranen Partnerschaft (gemeinsam mit S. Michal-Misak und M. Dorsch). In: International – Die Zeitschrift für internationale Politik, I/2007, S. 18-25
Strunz, H.	„Verwaltung innovativ“. Zur Relevanz von Public Management (gemeinsam mit K. Zapotoczky und C. Pracher). In: Zapotoczky, K./Pracher, C./Strunz, H. (Hrsg.): Verwaltung innovativ, Linz 2007, S. 9-16
Strunz, H.	Staat, Wirtschaften und Governance. In: Zapotoczky, K./Pracher, C./Strunz, H. (Hrsg.): Verwaltung innovativ, Linz 2007, S. 67-74
Strunz, H.	Verwaltungsreformerarbeit am Beispiel des Österreichischen Bundesheeres (gemeinsam mit A. Breunig). In: Zapotoczky, K./Pracher, C./Strunz, H. (Hrsg.): Verwaltung innovativ, Linz 2007, S. 131-152
Strunz, H.	Management im Militär. In: Österreichische Militärische Zeitschrift 2/2007, S. 149-166
Strunz, H.	Public Management. Möglichkeiten für den militärischen Sektor. In: Truppendienst, 5/2007, S. 396-403
Strunz, H.	Rüstungspolitik in Österreich. Bedeutung, Probleme und Perspektiven. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Landesverteidigung der Republik Österreich, Wien 2007, 105 S.
Strunz, H.	Forschungsaktivitäten der GÖAB. In: Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen (Hrsg.): Brückenbau in bewegten Zeiten. Festschrift aus Anlass des 25-jährigen Bestandes der Gesellschaft für Österreichisch-Arabische Beziehungen, Wien o.J. 2007, S. 98-102
Strunz, H.	Lehrbrief Strategisches Management. Internationales Management: Fallstudien. Brandenburg/H. 2007, 67 S.



Strunz, H.	Studienbrief Betriebliches Finanzmanagement 3. Finanzierungs- anlässe. Hamburg o. J. (2000), 78 S., 2. Auflage 2007
Strunz, H.	Online-Modul Management (gemeinsam mit M. Dorsch), Wien 2007
Strunz, H.	Online-Modul Unternehmensführung (gemeinsam mit M. Dorsch), Wien 2007
Teich, T.; Mildenberger, U.; Richter, M.; Unger, Katja; Militzer, J.	Funktionale Leistungsabfragen in Supply Webs, In: Virtuelle Organisation und Neue Medien 2007; Hrsg.: Meißner, K.; Engelien, M., TUDpress Verlag der Wissenschaften GmbH 2007, ISBN 978-3-940046-36-9, S. 159-169
Teich, T.; Mildenberger, U.; Richter, M.; Militzer, J.; Unger, Katja	Functional Characterization of Supply and Demand for Auto- matic Responses of ERP-Systems to Consumer Requests, In: Proceedings of the 18 th DAAAM International Symposium 2007, Zadar, Croatia, October 24-27, 2007, pp. 745-746
Teich, T.; Oestreich, E.	A Product Configuration System to Support Material Customi- zation, In: Proceedings of The 11 th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics: WMSCI 2007, July 8-11, 2007, Orlando, USA
Wrobel, R.	North Korea after the Nuclear Crisis: The Future of the Eco- nomic Reforms, In: Post Communist Economies, Vol 12 (2007), No. 4, S. 483 – 504
Wrobel, R.	Standortpolitik in der erweiterten EU: zwischen Steu- erdumping und Strukturförderung?, In: Helge Peukert (Hrsg.): „Keine Arbeit und so viel zu tun!“ – Festschrift für Jürgen G. Backhaus, Forschung und Wissenschaft, Bd. 21, Berlin 2007, S. 229 – 237
Wrobel, R.	Culture and Economic Transformation: „Economic Style“ in Europe, Russia and China, In: Jovanovic, Mica et al. (Hrsg.): System Transformation in Comparative Perspective: Affinity and diversity in institutional, structural and cultural patterns, Berlin 2007, S. 163 – 185
Wrobel, R.	Nordkorea - Impressionen aus Pjöngjang: Die letzte stalinisti- sche Diktatur zwischen Stagnation und Wandel, In: Interna- tional – Zeitschrift für Internationale Politik, Vol. 2, 2007, pp. 6 – 11
Zimmermann, M.; Jähn, H.; Teich, T.	Integration of Social Compatibilities and Competencies in Business Contexts“. In: Proceedings of The 3rd International Symposium on Management, Engineering and Informatics: MEI 2007, July 8-11, 2007, Orlando, USA

Vorträge

Kassel, S.	Intelligent Advertisement for E-Commerce, International Con- ference EUROMEDIA 2007, Delft (The Netherlands), April 2007
Kassel, S.	Wissensbasierte Entscheidungsunterstützung für e-Commer- ce-Systeme, Ehrenkolloquium Prof. Dilger, TU Chemnitz, 08.06.2007



Kassel, S.	Utilizing knowledge management and business intelligence for e-Commerce, Harbin Institute of Technology, China, 12.09.2007
Preuß, O.	G-DRG System und seine wirtschaftliche Bedeutung für Krankenhäuser, Vortrag an der Hochschule Aalen, 21.12.2007
Preuß, O.	Ausgewählte Aspekte der Wirtschaftswissenschaften, Lehrvorträge im Rahmen eines ERASMUS-Dozentenaustauschs an der Université de Bretagne-Sud in Lorient/Frankreich, 19.11.2007 – 26.11.2007
Preuß, O.	Balanced Scorecard und Strategisches Management in Gesundheitseinrichtungen, Vortrag an der Hochschule Kempten, 24.5.2007
Preuß, O.	Aktuelle Problemfelder für das Krankenhaus-Management, Vortrag an der Technischen Universität Berlin, 24.1.2007
Schumann, C.-A.	Directed Access of Multichannel E-Commerce Systems to Data Sources of Integrated SME Information Systems; Proceedings ECEC'2007, April 25-27, Delft University of Technology, Delft/Netherlands, 2007
Schumann, C.-A.	Multilevel cross-linking and offering of organisational knowledge, The 8 th European Conference on Knowledge Management ECKM 2007, Barcelona/Spain, 2007
Schumann, C.-A.	An Approach for Embedding the developing and learning process in the virtual (3D) world; iTET 2007 Conference, Prague/Czech Republic, 2007
Strunz, H.	Globalisierung und Arbeit, 5. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie „Aktuálne trendy na trhu práce a v politike zamestnávania“, Katedra rozvoja ľudských zdrojov a personálneho manažmentu, Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín (SK), 10.05.2007
Strunz, H.	Unternehmensstandorte als Faktor des Wirtschaftswachstums, 8. francúzsko-slovenská konferencia o decentralizovanej spolupráci – „Vedomostná ekonomika vo väzbe na hospodársky regionov“, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín (SK), 29.06.2007
Strunz, H.	Tools of Public Administration Reform, 1st National Conference on Development and Management Training, National Institute of Administration, General People's Committee for Manpower, Training and Employment, Great Socialist People's Libyan Arab Jamahirya, Tripoli, 28.10.2007
Strunz, H.	Ökonomisierung der Bildung und Wissensgesellschaft – ein Widerspruch (?), Medzinárodná vedecká konferencie „Postavenie univerzity a jej výskumu v znalostnej ekonomike“, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín (SK), 08.11.2007



Strunz, H.	Staat, Wirtschaften und Governance, 1. Ordnungspolitischer Dialog: Das Konzept der Sozialen Marktwirtschaft und seine Anwendung – Deutschland im internationalen Vergleich, Westsächsische Hochschule Zwickau, Zwickau, 29.11.2007
Wrobel, R.	Balanced Budget and Deficit Spending in Europe: Experiences from the Baltic Sea Region (III. International Conference: Baltic Business and Socio-Economic Development, Tallinn / Estland, 18./19.6.2007
Wrobel, R.	Die Entwicklung des ländlichen Raumes in Estland 1990 – 2007, 4. sächsischer Mittel- und Osteuropatag, Freiberg/Sachsen, 23.5.2007

Fachveranstaltungen

Januar	„Innovation managen“, 18.01.2007; Gründungskolloquium des Instituts für Management und Information (IMI), Ort: Zwickau
Januar - Dezember	Betriebliche Informationssysteme, Ort: TTZ Weiz. Graz, Wien, Weiz, Salzburg
September	Betriebliche Informationssysteme, Ort: University of Thessaloniki
November	1. Ordnungspolitischer Dialog: „Das Konzept der Sozialen Marktwirtschaft und seine Anwendung: Deutschland im internationalen Vergleich“, 29. bis 30. November 2007, Ort: WHZ, Zwickau

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Kassel, S.; Prof. Dr.-Ing.	<ul style="list-style-type: none">- Board-Mitglied der IFIP TC5 SIG „Enterprise Interoperation“- Mitglied der GI und der VDI, Leitung des Arbeitskreises „Informationstechnik“ des Westsächsischen Bezirksverbands des VDI- Berufung zum Gastprofessor an der National Pilot School of Software, Harbin Institute of Technology, China
Schumann, Chr.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	<ul style="list-style-type: none">- 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)

Strunz, H.; Prof. Dr.

- 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)
- Mitglied, 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)

Gästeliste

Adamski, M.	BVMW Bundesverband Mittelständische Wirtschaft, Dresden
Bogacheva, Elena	Referentin für internationale Angelegenheiten der Akademie Kiew



Göpfert, G.	FFH Hamburg
Hahn, C. H.	ehemaliger Vorstandsvorsitzender der Volkswagen AG
Hesse, B.	Direktor Marketing Intershop AG, Jena
Hiersemann, R.	Prozessautomation GmbH, Chemnitz
Keilhofer, G.	Geschäftsführer Personal, VW Sachsen GmbH
Marr, R.	Universität der Bundeswehr München – Institut für Personal- und Organisationsforschung
Masárova, Tatiana	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK), Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
Neumann, E.	Geschäftsführer Initiative Südwestsachsen e. V., Chemnitz
Rößler, S.	Rektor Private FFH Sachsen, Chemnitz
Scheffler, G.	Geschäftsführerin CAD Scheffler GmbH, Oelsnitz
Schwenke, A.	Vorstandsvorsitzender Sächsisch-Ukrainisches Forum e.V. Dresden
Suortti, J.	Director of the University Consortium, Kajaani University, Finland
Thiele, J.	iproplan GmbH, Mitglied des Vorstandes des Verbandes Unabhängig Beratender Ingenieure und Consultants e.V. (VUBIC)
Vojtovič, S.	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčine (SK), Fakulta sociálno-ekonomických vzťahov
Weber, A.	Personalleiter VW Motorenwerk, Chemnitz
Wittmann, J.	Akademieleiter und Vorsitzender des Vorstandes der Verwal- tungs- und Wirtschaftsakademie München
Wolle, J.	CEO DKSH Holding AG, Zürich
Wulfert, R.	AWW e. V. Brandenburg
Zonsarow, R.	QNmediapool, Leipzig

3.5 Fachbereich Angewandte Kunst Schneeberg **Dekanin: Prof. Gisela Polster**

Die Aufgaben des Fachbereiches Angewandte Kunst im Kontext „Forschung“ sind design- bzw. kunstrelevant und damit stärker subjektiv bestimmt.

Forschung versteht sich im Zusammenhang von Gestaltung als Erkundung für konkrete Aufgaben. Das Ergebnis kann im Finden neuer Ausdruckslösungen und Mittel, in Resultaten von Workshops des Fachbereichs, in der Untersuchung nutzbarer Materialien und Techniken und in Gestaltung für Kommunen, Institutionen und Unternehmen bestehen. Das Ergebnis ist in jedem Falle Formfindung und praktische Realisierung. Schwerpunkte wurden durch Projekte mit Praxispartnern und Industriepartnern gesetzt.



Für das Arbeiten im Kontext „Forschung“ stehen den Studiengängen

- Holzgestaltung
- Modedesign
- Textilkunst
- Textildesign und
- Musikinstrumentenbau

die fachbereichseigenen Werkstätten sowie, jeweils abhängig von den Gegebenheiten, im FB Textil- und Ledertechnik Reichenbach das Strickerei-Labor zur Verfügung.

Aufgabengebiete

Forschungsschwerpunkte (SG Musikinstrumentenbau)

- 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 Perzeption durch Hörer und Spieler.
- Instrumentenkundliche Analyse und katalogmäßige Erfassung von historischen Instrumenten aus dem Bestand der Musikinstrumentenmuseen
- Entwicklung neuer gestalterischer und/oder konstruktiver Lösungen
- 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 traditionellen 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 (Auswahl)

Kaden, G.; Prof., Vent, D.; Prof., Hanemann, St.; Stud.	„Formholz im Freien“ - ein Produktangebot für die Thonet GmbH Frankenberg/Eder, 03/2007 - 07/2007
Kaden, G.; Prof., Vent, D.; Prof., Raschke, G.; Stud.	„Flexibles Sitzen“ - ein Produktangebot für die Firma „WIEGE“ Entwicklungsgesellschaft mbH, Bad Münders, 03/2007 - 07/2007
Kaden, G.; Prof., Voigt, J.; Prof., Strobel, J.; Stud.	„Der Solist“ - ein Produktangebot aus Massivholz plus X“, Produktvorschlag für die Firma TEAM 7 Natürlich Wohnen GmbH, 03/2007 - 07/2007
Friebel-Legler, E.; Prof., Bárdos, D.; künstl. Mitarb., Keller, B.; Stud., Hampe, M.; Stud.	„Skilanglauf – Back to the Future“, 03/2007 - 07/2007
Hanisch, G.; Prof., Goelden, K.; Stud.	„Die Macht der Pracht“ – eine Kollektionsentwicklung von Dekorationsstoffen für die Weisbrod Zürrer AG, Zürich, 03/2007 - 07/2007
Hanisch, G.; Prof., Kluge, M.; Stud.	„Tapetenwechsel“ – mobile Wände für den Raum, 03/2007 - 07/2007
Polster, Gisela; Prof., Pasch, Angelika; Stud.	„Textile Module für die Wand – eine Entwicklungsreihe“, 03/2007 - 07/2007
Schulze, Annerose; Prof., Rothe, Kristina; Stud.	„Gartenlust – Interpretationen in Papier“, 03/2007 - 07/2007
Polster, Gisela; Prof., Neubauer, Sabine; Stud.	„Dreidimensionale Untersuchungen in Ätztickerei“, 03/2007 - 07/2007
Polster, Gisela; Prof., Knierim, Nele; Stud.	„Gewebe Strukturen für Wände in öffentlichen Gebäuden“, 03/2007 - 07/2007
Michel, A.; Prof. Dr., Mark, G.; Prof. Dr.	Mitarbeit am Forschungsprojekt „Die Musikinstrumente aus der Begräbniskapelle des Freiburger Doms“. Projektträger: Institut für Musikinstrumentenforschung „Georg Kinsky“ e.V., Leipzig 2003 - 2007
Meinel, E.; Prof., Vorreiter, F.	Erfindungen und Innovationen im Zupfinstrumentenbau: Schwerpunkt Konzertgitarre, 10/2006 - 3/2007
Meinel, E.; Prof., Kirmse, A.	Akustischer Vergleich zehn baugleicher Gitarren, 10/2006 - 3/2007
Meinel, E.; Prof., von Huene, J.	Akustische Bassgitarre, 10/2006 - 3/2007
Mark, G.; Prof. Dr., Stock, V.	Renaissance-Basslaute, 10/2006 - 3/2007
Michel, A.; Prof. Dr., Opel, D.	Die Lira, 10/2006 - 3/2007
Michel, A.; Prof. Dr., Meinel, Karoline	Leben und Werk des Klingenthaler Geigenbaumeisters Andreas Hoyer und seiner Söhne im 18. und 19. Jahrhundert, 3/2007 - 7/2007
Michel, A.; Prof. Dr., Altmann, Karoline	Ernst Schetelig - Leben, Werk und stilistische Merkmale seiner Instrumente, 3/2007 - 7/2007



Meinel, E.; Prof., Könemund, O.	Dokumentation und Analysen von vier Gitarren des Madrider Gitarrenbaumeisters Vicente Arias, 3/2007 - 7/2007
Ludwig, M.	Untersuchungen zur Konstruktion signifikanter Flamenco-gitarren, 3/2007 - 7/2007
Meinel, E.; Prof., von Huene, J.	Untersuchung zur Konzeption und Bauweise von Gitarren Daniel Friederichs, 3/2007 - 7/2007

Projektkurzberichte

„Formholz im Freien“ - ein Produktangebot für die Thonet GmbH Frankenberg/Eder

Situation

Formholz wurde im Freien bisher nicht verwendet. Nur bestimmte Holzarten sind als Massivholz im Freien einsetzbar. Formholz im klassischen Sinn ist nur im Innenraum für Sitzmöbel im Designbereich bisher verarbeitet worden.

Die Erfindung des neuen Schichtwerkstoffes BELMADUR, welches optisch dem Formholz entspricht, aber durch Einsatz spezieller Klebstoffe und Verleimtechniken wetterfest ist, machte Design im Möbelbereich mit Formholz fürs Freie möglich.

Aufgabe

Die Aufgabe bestand in dem Entwerfen und Finden von Form und Funktionslösungen von Sitzmöbel für den Außenbereich, oder dem Einsatz, wo Feuchtigkeit und Mobiliar sich in der Regel widersprechen.

Ergebnis

Es ist Sitzmöbel entworfen worden, d. h. funktionsgerechtes Möbel für die Fa. Thonet, welches sich durch seine formale Erscheinung in die Produktfamilie der Firma eingliedert und speziell im Außenbereich Anwendung finden soll.

Zwei Varianten sind zu benennen, erstens prägen u-förmige Module aus wetterfestem Buchensperrholz das Erscheinungsbild eines Liegemöbels, zweitens ist der Grundaufbau ein Gestell aus Edelstahl mit einer beweglichen Formholzschale als Gestalt prägendes Element obenauf.



Abbildung 1: Sitzmöbel



Abbildung 2: Sitzmöbel

Stichworte/Deskriptoren

Formholz, Möbeldesign, Sitzmöbel

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gerd Kaden, Prof. Dorothea Vent, Telefon: 03772/3507-16



„Flexibles Sitzen“ - ein Produktangebot für die Firma „WIEGE“ Entwicklungsgesellschaft mbH, Bad Münde

Situation

In der Regel ist beim Sitzmöbel die Bequemlichkeit im Kontext zur Ergonomie die Herausforderung neben gestalterischer Innovation. Immer wieder finden Designer neue Lösungen oder modifizieren klassische Prinzipien. Gesa Raschke wurde seitens des Praxispartners mit dieser Situation konfrontiert und um neue Lösungen gebeten.

Aufgabe

Die Aufgabenstellung „Flexibles Sitzen“ bezieht sich auf die Suche nach neuen Möglichkeiten, dem Sitzen auf einem stabilen Stuhl dennoch „das Weiche“ neu zu vermitteln. Neben designrelevanten Varianten wurden auch konstruktiv technisch neue Lösungen gesucht.

Ergebnis

Im experimentellen Umgang mit dem Thema entstand das Konstruktionsprinzip für eine neue Sitzfläche, die flexible Eigenschaften aufweist. Durch Untersuchungen am Modell wurde der Sitzkomfort stetig optimiert. Es wurden zwei Gestellvarianten entwickelt. Zwei sehr unterschiedliche Prototypen sind das Ergebnis dieser Arbeit.

Es entstand ein sitzflächengefederter Stuhl aus weitgehend starren Komponenten. Die Sitzfläche entsteht durch Auffädeln immer gleicher Leisten auf einen Federstahl, der gleichzeitig die Scharnier- und Federachse für das Sitz- und Rückenteil bildet. Weiter wird im Bereich der Lehne wiederum eine flexible Achse eingezogen, die die gewünschte Federeigenschaft gewährleistet.

Als Ergebnis gibt es eine Variante mit einem Stahlrohrgestell und einem klassischen Gestell aus Holz.



Abbildung 3: Sitzmöbel

Stichworte/Deskriptoren

Möbeldesign, Sitzmöbel, flexibles Sitzen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gerd Kaden, Prof. Dorothea Vent Telefon: 03772/3507-16



„Der Solist“ - ein Produktangebot aus Massivholz plus X“ , Produktvorschlag für die Firma TEAM 7 Natürlich Wohnen GmbH

Situation

Die Firma TEAM 7 Natürlich Wohnen GmbH stellt vorwiegend massive Vollholzmöbel her. Jacob Strobel bekam die Aufgabe für den Objektbereich ein Sitzmöbel zu kreieren. Die relativ konservative Produktlinie war Ausgangspunkt und Herausforderung zugleich.

Aufgabe

„Der Solist“ zielt als Aufgabenstellung auf eine Innovation im Bereich des Objektmöbels hin. Einzelstück und Serie als Option, ein Prototyp mit innovativem Ansatz das Ziel. Neuartige Materialien und deren Kombination sollten erkundet werden.

Ergebnis

Dem Autor gelang es eine neuartige Federlamelle aus Bambus Plattenmaterial zu konstruieren. Neben der optischen Qualität der Lamellen funktionierten diese technisch hervorragend. Zwei parallel laufende Bambuslatten, die an den Enden und in der Mitte verleimt waren, bildeten das neue Grundelement. In Reihung ergab sich ein tadelloser Sitzkomfort. In Verbindung mit einem Gestell aus Aluminium Vierkantrohr entstand ein leichter visuell ansprechender Klubsessel von besonderer Güte. Der optisch starr wirkende Sessel, erzeugte beim Hinsetzen ein positives Überraschungsmoment an Bequemlichkeit.



Abbildung 4: Sitzmöbel

Stichworte/Deskriptoren

Möbeldesign, Möbelkonstruktion, Sitzmöbel,

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gerd Kaden, Prof. Jochen Voigt, Telefon: 03772/3507-16



„Skilanglauf – Back to the Future“

Situation

Die Firma W.L.Gore & Associates GmbH ist Funktionsspezialist für die Premiumausstatter im Wintersport. Der Skilanglauf ist im Reigen der Wintersportarten für junge Interessenten noch nicht so attraktiv.

Aufgabe

Eine zukunftsorientierte Designlösung für Langlaufsportbekleidung aus Gore-tex zu entwickeln.

Ergebnis

Neben interessanten Lösungsvorschlägen für den traditionellen Skilanglauf entstanden auch Gestaltungsvorschläge mit innovativem Charakter, z. B. ein „Überlebensanzug“, der als Ergänzung zu einem funktionalen Outfit aufblasbare Elemente besitzt, die sich vielseitig verwandeln lassen. So wird zum Beispiel aus einem wärmeisolierenden Bekleidungsstück ein komfortables Sitz- oder Liegepolster. Meike Hampe erhielt für ihre Designlösung den Juniorpreis beim Sächsischen Staatspreis für Design 2007.

Ein weiteres Ergebnis wird von Bianca Keller vorgestellt, die damit eine Nominierung zum Sächsischen Staatspreis für Design erhielt. Sie hat mit ihrem Outfit den Bogen zwischen zwei Sportarten geschlagen. Skilanglauf und die Trendsportart Snowkiten lassen sich durch den integrierten Kiterucksack und weitenregulierbare Verschlüsse zusammen ausüben.

Die Ergebnisse des Projektes führten zu einer verstärkten Öffentlichkeit des Studienganges und einem Nachfolgeprojekt mit der Firma Gore.



Abbildung 1: Modell Bianca Keller



Abbildung 2: Modell Bianca Keller



Abbildung 3: Modell Meike Hampe



Abbildung 4: Modell Meike Hampe

Stichworte/Deskriptoren

Funktionsmaterialien und unkonventionelle Lösungen für den Skilanglauf

Projektleitung und -durchführung

Prof. Edith Friebelegler,

Telefon: 03772/3507-39

Dorette Bárdos,

Telefon: 03772/3507-73

„Die Macht der Pracht“ – eine Kollektionsentwicklung von Dekorationsstoffen für die Weisbrod Zürrer AG, Zürich

Situation

Die Firma Weisbrod Zürrer AG ist Hersteller hochwertiger Jacquardgewebe für Raumtextilien. Für die laufende Produktion sollten neuartige Gewebe für die kommende Trendentwicklung des Marktes entstehen.

Aufgabe

In der Vision stehen 3D-Effekte und Glanzeffekte in Verbindung mit individueller Formensprache bei trendorientierter Themenvorgabe. Die Stoffe sollten unter laufenden Produktionsbedingungen entwickelt, erprobt und kalkuliert werden. 3D-Effekte mussten mit Transparenz und einer exklusiv dominanten Farbigkeit abgestimmt sein.



Ergebnis

Die Kollektion stellt sich in drei exklusiven Serien vor. In jeder Serie bilden ein Uni, ein Streifen und ein Dekor eine farblich und formal aufeinander abgestimmte und spannungsvolle Einheit. Die geforderten Effekte wurden in gut abgewogener Proportion eingesetzt, webtechnisch hervorragend umgesetzt, getestet und auf Gebrauchsqualität geprüft. Die Kollektion hält den geforderten finanziellen Rahmen ein, stellt eine gelungene, gut kombinierbare Kollektion von Dekorationsstoffen dar. Insgesamt entwickelte die Autorin 45 neue Designs, die sie erfolgreich auf der PROPOSTE in Italien vorstellte.



Jacquardgewebe



Jacquardgewebe



Jacquardgewebe



Detailaufnahme



Detailaufnahme

Stichworte/Deskriptoren

3D-Effekte, Transparenz, Glanzfilamente

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gudrun Hanisch, Telefon: 03772/3507-21



„Tapetenwechsel“ – mobile Wände für den Raum

Situation

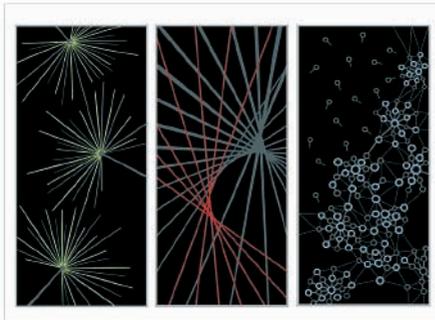
In Alternative zur herkömmlichen Wandtapete sollten Tapeten in Form von Wänden einen schnellen Dekorwechsel für individuelle und öffentliche Räume ermöglichen.

Aufgabe

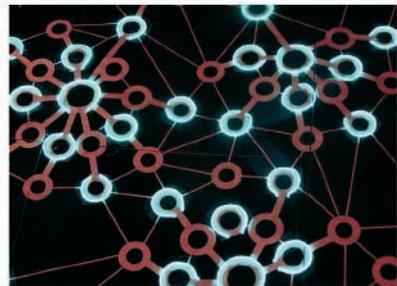
Nutzerfreundliche Montage und Leichtbauweise in Verbindung mit textilem Material und textiler Technik waren die Vorgaben zur Entwicklung von mobilen Wänden. Der Einsatz von Licht leitendem Material und Sticktechnologie stand im Mittelpunkt der Erarbeitung.

Ergebnis

Zwei umfangreiche Kataloge weisen Dekorgruppen mit Farb- und Materialkonzept in möglichen Variationen und Kombinationen sowie sämtliche technische Daten mit Montageanleitung aus und stellen den Leitfaden für Herstellerfirma und Nutzer dar. Die Dekorgruppen sind so angelegt, dass elementare Reihungen sowie bildhafte Anordnungen möglich sind. Die Autorin stellt eine überzeugend neue Materialästhetik vor, die auf dem Markt ein Novum ist. Auf der Basis der Schneidplotttechnik können Leder, Kunstleder und Folien collagiert werden. Den Akzent setzen integrierte Licht leitende Materialien in ausgewählten Dekoren. Im Detail bedarf die Verlegung der Licht leitenden Materialien noch einiger Verbesserungen. Die Prototypen wurden in einer sächsischen mittelständischen Firma gefertigt, die Produktion kann sofort seriell oder nach Kundenwunsch erfolgen.



Entwürfe für textile Wände



Detailaufnahme mit
Elektrolumineszenz-Kabel

Stichworte/Deskriptoren

Textile Wände, Licht leitendes Material

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gudrun Hanisch, Telefon: 03772/3507-21



„Textile Module für die Wand – eine Entwicklungsreihe“

Situation

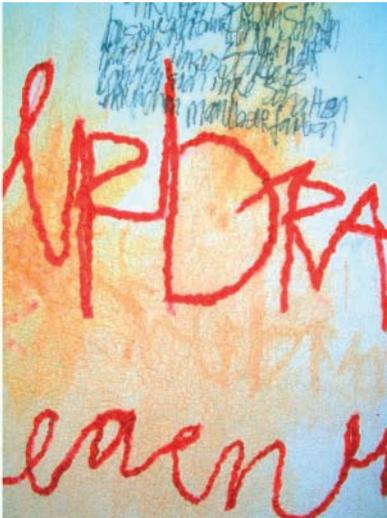
Handfilz als flächenbildende textile Technik

Aufgabe

Die Gestaltungsmaterialien Filz / Seide und Acrylfarben im Experiment.

Ergebnis

Entstanden ist eine serielle Folge gefilterter Flächen in Verbindung mit freier Malerei. Die unterschiedliche Sättigung der Farben auf Seide bewirkt neue strukturelle Flächenbilder.



Detailaufnahme Malerei und Filztechnik



Stichworte/Deskriptoren

Filz & Malerei

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster, Telefon: 03772 / 3507-57

„Gartenlust – Interpretationen in Papier“

Situation

Der Papierwerkstoff vom Flächenbild zum Körper

Aufgabe

Strategien und Untersuchungen zu standfesten räumlichen Gebilden

Ergebnis

Ein plastisches Konzept wurde entwickelt mit stabilen, beanspruchbaren Hohlformen und transparentem Erscheinungsbild.



Plastizitätsstudie Papierschöpfen
Material KOZO



Stichworte/Deskriptoren
Papierkörper

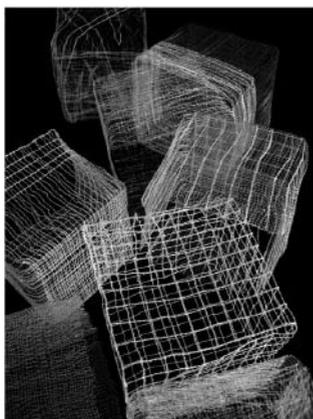
Projektleitung und -durchführung
Prof. Annerose Schulze, Telefon: 03772/3507-57

„Dreidimensionale Untersuchungen in Ätztickerei“

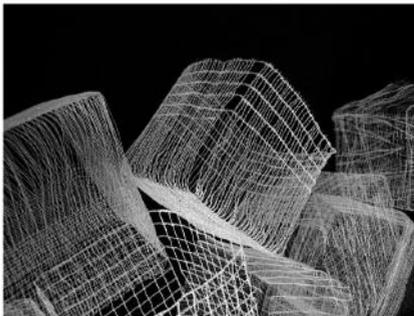
Situation
Stickerei ist traditionell eine flächenbildende Technik.

Aufgabe
Entwicklung dreidimensionaler Objekte

Ergebnis
Verformung gestickter Flächen durch Faltprinzipien, Polyvinylalkohol – Stickgrund/Nylonstickfaden, Endform wird thermisch fixiert.



3-dimensionales Objekt
Maschinesticktechnik





Stichworte/Deskriptoren

Dreidimensional mit Sticktechnik

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster, Telefon: 03772/3507-57

„Gewebe Strukturen für Wände in öffentlichen Gebäuden“

Situation

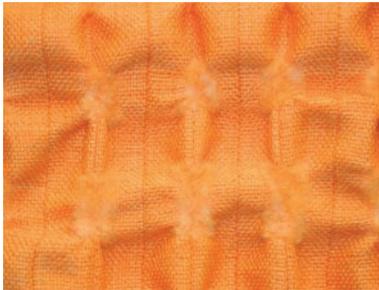
Veredelung von Handgewebten Flächen

Aufgabe

Entwicklung von Reliefflächen zur Schalldämmung

Ergebnis

Entstanden sind Flächen in einer Web-Filz-Reservierungstechnik unter Zuhilfenahme von Synthapret BAP.



Flächenstudie (Detail)

Stichworte/Deskriptoren

Textile Flächengewebe zur Schalldämmung

Projektleitung und -durchführung

Prof. Gisela Polster, Telefon: 03772/3507-57

Bau einer Baglama

Situation

Die Baglama, eine Langhalslaute mit Bündlen aus der Familie der Saz-Instrumente, ist das populärste Saiteninstrument in der Türkei. Durch den Kontakt mit dem Musiker Taner Akyol entstand die Idee der Entwicklung und des Baus eines Instrumentes mit spezifischen Modifikationen.



Aufgabe

Ziel war die Konzeption und der Bau einer Baglama. Auf der Basis der Vermessung von Originalinstrumenten sollten eine Konzeption mit einigen gravierenden experimentellen Modifikationen, die der Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten dienen, erstellt und ein Prototyp gebaut werden.

Ergebnis

Die Baglama (Bild 1) erwies sich als lohnendes Objekt für den experimentellen Instrumentenbau. Die Modifikationen beinhalten u. a. den unsymmetrischen Korpus (Bild 2), der die Ergonomie und Spielbarkeit verbessert. Eine verstellbare Irisblende als Schalloch an der Unterseite des Korpus dient zur Veränderung der Hohlraumresonanz HR, was je nach Öffnung deutliche Klangunterschiede ermöglicht (Bild 3). Ebenfalls für Klangmodifikationen ist eine über dem Steg angebrachte Dämpfungsmechanik vorgesehen. Ein spezielles Kopfdesign, das ein freies Schwingen der Saiten oberhalb des Sattels ermöglicht, sowie einstellbare Wirbel stellen weitere Verbesserungen gegenüber den traditionellen Bauformen dar.



Bild 1: Vorderansicht Baglama von F. Vorreiter



Bild 2: Asymmetrischer Korpus mit Irisblende als Schalloch

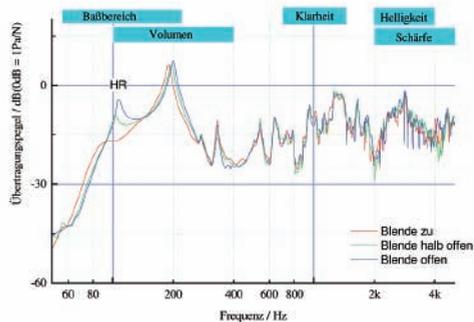


Bild 3: Übertragungsfunktion des abgestrahlten Schalls in Abhängigkeit von der Blendenöffnung

Stichworte/Deskriptoren

Experimenteller Musikinstrumentenbau, Folkloreinstrumente



Projektleitung und -durchführung

Prof. Eberhard Meinel, Florian Vorreiter, Telefon: 037422/2094

Leben und Werk des Klingenthaler Geigenbaumeisters Andreas Hoyer und seiner Söhne im 18. und 19. Jahrhundert

Situation

In fast allen Instrumentensammlungen weltweit hat sich eine große Anzahl von vogtländischen Violinen, Violen und Violoncelli erhalten. Im Gegensatz zu den Instrumenten bedeutender italienischer Instrumentenbauer aber steht die Erforschung und Dokumentation des gesammelten Wissens über die vogtländischen Instrumente noch am Anfang.

Aufgabe

Zielstellung der Arbeit ist es, das Leben und Werk des Klingenthaler Geigenbaumeisters Andreas Hoyer und seiner Söhne zu erforschen und zu dokumentieren. Als Grundlage dazu werden Streichinstrumente der Familie Hoyer vermessen, fotografiert und dokumentiert. Des Weiteren soll ein Nachbau eines dieser Instrumente entstehen.

Ergebnis

Die Arbeit untersucht Leben und Werk der Klingenthaler Geigenbauerfamilie Hoyer im Zeitrahmen des 18. und 19. Jahrhunderts. Eingebettet in den historischen Kontext werden biographische Daten zu Andreas Hoyer I. und zu dessen sechs Söhnen dargestellt. Zugleich werden Aussagen zu den Arbeitsweisen dieser Geigenbauer und zu stilistischen Eigenarten der Instrumente gemacht. Dies basiert auf der Vermessung, der photographischen Dokumentation und der Beschreibung von zehn Streichinstrumenten. Es folgt eine vergleichende Betrachtung der Instrumente hinsichtlich spezieller Parameter. Ein wichtiger Aspekt der Arbeit ist außerdem die Dokumentation des Nachbaues einer Violine nach dem Vorbild eines Instrumentes von Andreas Hoyer II., Klingenthal 1781, aus dem Händel-Haus Halle in historisch-vogtländischer Bauweise (Bilder 1 und 2).



Bild 1:
Violine von
Andreas Hoyer II,
1781



Bild 2:
Nachbau von
Karoline Meinel



Stichworte/Deskriptoren

Historischer Musikinstrumentenbau, Violinen

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Andreas Michel, Karoline Meinel, Telefon: 037422-2094

Fachveranstaltungen

Januar	Kolloquium Doppelresonanzgitarren. Markneukirchen, 11./12.1.2007 (Leitung A. Stevens /U. Langenbacher, Füssen)
Mai	Kolloquium „Historische Musikinstrumente Mitteldeutschlands“. Markneukirchen, 15.5.2007, (Leitung Prof. Michel)
Juli	Workshop „Historische Geigenlacke“ Markneukirchen, 26. - 29.7.2007 (Leitung F. Meyer, Hagen)
September	Workshop Holzblasinstrumente Fagott. Markneukirchen, 17. - 21.9.2007 (Leitung Prof. Forst)
September	Workshop Holzblasinstrumente Oboe. Markneukirchen, 23. - 26.9.2007 (Leitung Prof. Passin)
Oktober	Physikalische Beschreibung und instrumentell gestützte Bewertung von Musikinstrumenten. DEGA-Seminar 19. und 20.10.2007, Zwota, Markneukirchen
Dezember	Gastvorlesung „Afrikanische Saiteninstrumente“ Markneukirchen 13.12.2007 (Dr. A. Meyer, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main)

Vorträge

Vorreiter, F.	Ergonomische Modifikationen im Gitarrenbau. Tagung Musik und Gesundheit. 27.1.2007, Zwickau
Meinel, E.	Ergonomie – Möglichkeiten und Grenzen der Anpassung von Instrumenten im Musikinstrumentenbau. Tagung Musik und Gesundheit. 27.1.2007, Zwickau
Michel, A.	Gitarrenbau in Sachsen zur Zeit Robert Schumanns. 19. Arbeitstagung zu Fragen der Schumann-Forschung, 10.6.2007, Zwickau
Michel, A.	Historische Musikinstrumente Mitteldeutschlands. Kolloquium, Markneukirchen, 15.5.2007
Milbradt, St.	Zur Rekonstruktion der sächsischen Theorbenzister. Kolloquium, Markneukirchen, 15.5.2007
Ochs, Th.	Zum Nachbau der Gitarre von Johann Gottlieb Knösing, Leipzig 1804. Kolloquium, Markneukirchen, 15.5.2007
Mehler, A.	Historischer vogtländischer Streichinstrumentenbau. Kolloquium, Markneukirchen, 15.5.2007
Meinel, E.	Lackeigenschaften und Akustik. Workshop „Historische Geigenlacke“ , 27.7.2007, Markneukirchen
Hoyer, H.	Zum Bereiten und Trocknen von Öllacken auf Streichinstrumenten. Workshop „Historische Geigenlacke“, 27.7.2007, Markneukirchen
König, R.	Entwicklung eines Lackierverfahrens auf Resinat-Lack-Basis. Workshop „Historische Geigenlacke“, 28.7.2007, Markneukirchen



Meinel, E. Forschung am Studiengang Musikinstrumentenbau.
DEGA-Seminar, 20.10.2007, Markneukirchen

Wissenschaftliche Publikationen

Konstanze Golden	Bildbeitrag im Katalog des FB Angewandte Kunst Schneeberg	
Michel, A. (Hrsg.); Kießig, Anabelle; Meinel, E.; Ochs, Th.; von Rüden, Heidi; Waltner, Angelika		Gitarren von Richard „Weißgerber“. Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig. Katalog. Leipzig 2007, 195 S., 142 Abb.; Verlag Janos Steckovics, Dössel; ISBN 978-3-89923-169-4

Messen und Ausstellungen

Mai 2007	Messe PROPOSTE, Italien Vorstellung des Projektes „Die Macht der Pracht“, Studiengang Textildesign
28. - 31. März 2007	Musikmesse Frankfurt/M.
März 2007	Ausstellung von Studienarbeiten in der Hochschulbibliothek
1. Mai - 31. Oktober 2007	Format 007; Ausstellung Angewandte Kunst Schneeberg Staatliche Kunstsammlungen Dresden Kunstgewerbemuseum Schloss Pillnitz (Bergpalais)
26. - 28. Mai 2007	Ausstellung zum Festival Pflingstbarock, Schloss Planitz, Zwickau

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 Herting-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 erhalten durch die spezifischen Fragestellungen einen hohen Grad an Praxisnähe, sie verfolgen konkrete Aufgabenstellungen aus der Praxis. Insbesondere bei städtebaulichen Themen oder Gestaltungsthemen zum öffentlichen Raum wird der gesellschaftliche Wandel in der Region und die daraus resultierenden Fragestellungen deutlich. Die Ergebnisse der Projekte werden über Ausstellungen, Publikationen oder das Internet bekannt gemacht und in den Forschungsbericht der Westsächsischen Hochschule aufgenommen. Ergänzt wird die Forschungstätigkeit durch Vorträge, Veröffentlichungen und der Teilnahme an Symposien.

Die Forschungsthemen des Fachbereiches Architektur finden sich im Forschungsprofil der Westsächsischen Hochschule Zwickau im Forschungsschwerpunkt 5 „*Architektur, Angewandte Kunst, Musikinstrumentenbau*“ wieder. Wesentliche Themen sind derzeit:

Regionale Entwicklung und gesellschaftlicher Wandel

Prof. Matthias Grunwald

Revitalisierung von Brachen / Aufzeigen von Entwicklungsprozessen – Entwicklung 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. Wenzel

Studien zu zeitgemäßen, hybriden Bauformen im Kontext der europäischen Stadt

Mensch und Raum

Prof. Wenzel, Prof. Hornung, Prof. Herting-Thomasius,

Wirkung von Raum auf den Menschen / Wahrnehmung von Architektur / Raum: Proportion und Maßstab



Visualisierung

Dipl.-Ing. Stefan Paulisch

Sichtbarmachen von räumlichen Veränderungen durch Umsetzung von Planungsprozessen/
Variantenabwägung und Erstellen von Szenarien zur Qualifizierung von Planungsentscheidungen

Innovative Bautechniken und energieeffizientes Bauen

Prof. Nietzold in Zusammenarbeit mit Prof. Knerer / Prof. Knoche

Einsatz von zukunftsweisenden Baustoffen / Auswertung technischer und gestalterischer
Möglichkeiten / Auswirkungen auf Entwicklungsprozesse von Gebäuden

Projektübersicht

Knoche, C.; Prof., Becker, Dorothea; Prof.	„Neue Ideen für Schloss Hubertusburg“, Nutzungsideen für Nebengebäude der Schlossanlage, Bearbeitung: Studierende des Hauptstudium im Diplomstudiengang Architektur der WHZ, Kurzprojekt, Auftraggeber SIB Leipzig II, Herr Fischer, 10/2007 - 01/2008
Becker, Dorothea; Prof.	„Sachsenbad Dresden“, Entwicklungsstudie, Zusammenarbeit mit dem Sportamt der Stadt Dresden und Pro Pieschen e. V., Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums, Semesterprojekt, 03/2007 - 07/2007
Grunwald, M.; Prof.	„Gera – Neues Wohnen in der Gartenstadt Heinrichsgrün“ Städtebauliche Perspektiven/Standortentwicklung. Bearbeitung: Studenten des Grundstudiums Architektur Initiatoren: Stadtplanungsamt Gera, Konrad Steinbrecht, Manfred Kaniss, Laufzeit: 10/2007 - 01/2008
Hertting-Thomasius, R.; Prof.	„Burg Osterstein Zwickau – die Große Hofstube“, Studie, Mitarbeit: Stefan Paulisch. Auftraggeber: Projektgesellschaft Schloss Osterstein GmbH, 04/2007 - 04/2008
Knoche, C.; Prof., Wenzel, T.; Prof.	„Ort der Stille“, Kirchenpavillon für die Landesgartenschau 2009 in Reichenbach/Vogtl. Bearbeitung: Andrea Böhm, Katja Henschel (Studierende des Hauptstudiums) Auftraggeber: Kirchengemeinde Reichenbach, Pfarrer Andreas Alders; Landesgartenbaugesellschaft gGmbH, Geschäftsführerin Kerstin Thomä. Initiatorin: Kristina Hack, Landschaftsarchitektin LGS, SS 2006, Kurzprojekt, Planung bis 10/2007, Umsetzung der Planung ab 04/2008
Paulisch, S.; Dipl.-Ing.	„Brühl digital“, 3D-Modell zur Dokumentation des Bauwerks vor dem Rückbau. Bearbeitung: Studierende des 4. Semesters im Fach CAD, 03/2007 - 07/2007
Wenzel, T.; Prof.	„Eingeräumt - Wohnhäuser für Auerbach“, Entwürfe für das zeitgemäße Wohnen in der Altstadt. Bearbeitung: Studierende des 2. Semesters, Kooperation mit dem Stadtplanungsamt Auerbach, Baubürgermeister G. Badstübner, 03/2007 - 07/2007
Wenzel, T.; Prof., Schüler, F.; Prof.	Turmcafe und Hofüberdachung Rathaus Plauen. Bearbeitung: Studierende des Hauptstudiums im Rahmen eines Kurzprojekts, Auftraggeber: Michael Marscheider und weitere Stadträte der Stadt Plauen, Bearbeitungszeit: 05/2007 - 06/2007, Präsentation im Stadtrat Plauen



Projektkurzberichte

Die Große Hofstube im Schloss Osterstein in Zwickau

Das Schloss Osterstein, in seiner jetzigen Gestalt immerhin etwa 420 Jahre alt, erfuhr in diesen Jahren ein wahrhaft wechselvolles Schicksal. Immer wieder wurden Umbauten vorgenommen, ganze Flügel abgerissen und neu aufgebaut, Bauteile aufgestockt oder die Dachformen wurden verändert. Natürlich änderte sich auch die Nutzung. So diente das Schloss nicht nur als Herrschaftssitz, sondern auch als Gefängnis. Vernachlässigt und durch jahrelangen Leerstand fast schon dem Verfall preisgegeben, fand sich in den letzten Jahren schließlich doch noch eine neue Nutzung als Seniorenheim mit einem relativ hohen Anteil an öffentlich zugänglichen Räumen. Dazu wird auch die Große Hofstube zählen, einer der repräsentativsten Räume des Schlosses.

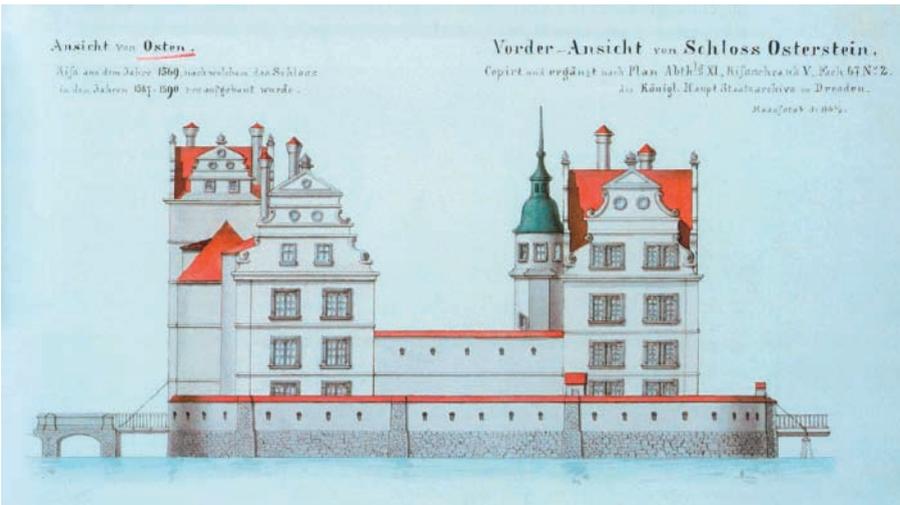


Abbildung 1:

Schloss Osterstein in Zwickau, Zustand nach dem Wiederaufbau, ca. 1806

Die Große Hofstube ist die allgemein übliche Bezeichnung für den Aufenthalts- und Speiseraum in einem Renaissanceschloss. Es war oft der einzige Raum im Schloss, der beheizbar war und wurde deshalb sowohl von der Herrschaft als auch von den Bediensteten gemeinsam genutzt. Er lag im Erdgeschoss und war vom Hof aus erreichbar.

Im Schloss Osterstein war in der großen Hofstube durch zahlreiche Umnutzungen, die mit dem historischen Bau nicht gerade respektvoll umgingen, kaum originale raumbestimmende Substanz nachweisbar. Einzig ein sechs Joche umfassendes Kreuzgratgewölbe und zwei toskanische Säulen, wenn auch arg beschädigt, zeugten noch von der früheren Prächtigkeit dieses Raumes. Auch wenn als Folge zahlreicher Eingriffe von den ursprünglichen Oberflächen des Raumes praktisch keine Originalsubstanz mehr vorhanden ist, ist das historische Raumgefüge sehr wohl nachvollziehbar und soll für heutige Nutzer erlebbar werden.



Abbildung 2:

Die Große Hofstube im Schloss Osterstein (Visualisierung: Stefan Paulisch)

Im Rahmen des Projektes wurde, abgestimmt mit der Denkmalpflege, eine Gestaltungslösung für die große Hofstube erarbeitet, die sich auf eine in der Renaissance typische Auffassung des Raumes bezieht. Es wurde bewusst nicht angestrebt, diesen Raum in einen historischen Zustand zu versetzen, da dieser aufgrund der schweren Bauschäden praktisch nicht nachweisbar gewesen wäre.

Als Vorarbeit wurden im sächsischen Raum übliche Farb- und Materialfassungen sowie handwerkliche und künstlerische Gestaltungen für die Decke und die Wandflächen, für die Türen sowie für die Fußböden analysiert. Diese wurden dann im Entwurf so umgesetzt, dass die gewählte Gestaltungslösung nicht für Schloss Osterstein spezifisch, aber für ein Renaissanceschloss der Region typisch ist. Weitere, für die heutige Nutzung unabdingbare Ausstattungen, wie Heizung, Beleuchtung und Möblierung, lehnen sich ebenfalls aus ähnlich gelagerten Gründen bewusst nicht an historischen Formvorstellungen an. Sie verstecken sich nicht, sind aber so zurückhaltend konzipiert, dass sie den Raum nicht dominieren. Das Ziel bestand hier darin, Eingriffe in die historische Bausubstanz auf ein notwendiges Maß zu beschränken. So wurde beispielsweise die Beleuchtung so konzipiert, dass hauptsächlich mobile und in ihrer Anwendung sehr flexible Stehleuchten eingesetzt werden, mit denen dann auch eine Bühnenbeleuchtung realisiert werden kann.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Rainer Hertting-Thomasius unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. Stefan Paulisch
4/2007 bis 4/2008

Auftraggeber

Projektgesellschaft Schloss Osterstein GmbH



„EINGERÄUMT - Wohnhäuser für Auerbach“



Abbildung 3: Lageplan Stadtzentrum Auerbach mit exemplarischen Baulücken

„Der Bezug des Menschen zu Orten und durch Orte zu Räumen beruht im Wohnen. Das Verhältnis von Mensch und Raum ist nichts anderes als das wesentlich gedachte Wohnen. Wenn wir auf die versuchte Weise der Beziehung zwischen Ort und Raum, aber auch dem Verhältnis von Mensch und Raum nachdenken, fällt ein Licht auf das Wesen der Dinge, die Orte sind und die wir Bauten nennen.“

(Martin Heidegger, Bauen Wohnen Denken)

Das Stadtbild von Auerbach ist geprägt von einem erkennbaren historischen Stadtgefüge, aber auch von vielen Baulücken und leer stehenden Gebäuden. Die innerstädtischen, baulichen Investitionen der letzten Jahre verfolgen überwiegend kommerzielle Interessen, die wenigen Neubauten beherbergen Büro- und Geschäftsflächen. Der städtische Wohnungsbau ist in der politischen Debatte, wie bei Stadtplanern und Architekten kein wirkliches Thema mehr, angesichts rückläufiger oder stagnierender Bevölkerungszahlen und scheinbar ausreichend vorhandenem Wohnraum.



Abbildung 4: Projekt Katrin Spahn



Junge Familien mit Kindern verlassen die Innenstadt, um am Rand der Stadt sich anzusiedeln, individuellen Wohnraum und die Nähe zum Grünraum suchend, weil das Zentrum an Attraktivität verliert. Die Innenstadt entleert sich zunehmend und das Durchschnittsalter ihrer Bewohner nimmt zu. Das soziale Gefüge der Stadt ändert sich nachhaltig.



Abbildung 5: Projekt Alexander Steinbüchl

Die Baulücken und Restflächen nehmen in einem Stadtgefüge einen besonderen Stellenwert ein. Ihre Form geht oftmals aus der Eindeutigkeit des historischen Stadtbildes hervor. Verschiedenste Gründe (wie ökonomische, rechtliche, historische und konstruktive) können dazu geführt haben, sie brach liegen zu lassen. Die Entwicklung der Stadt bis heute, die veränderte Bedeutung von Stadträumen und die Suche nach einer zeitgemäßen Interpretation von Stadt und der Bedürfnisse ihrer Bewohner, lassen neue Ideen und Themen für diese Zwischenräume zu.



Abbildung 6: Projekt Martin Fischer

Die Aufgabe des Projektes „INGERÄUMT - Wohnhäuser für Auerbach“ war es, neue Strategien für Wohnhäuser zu entwickeln für acht ausgewählte, exemplarische Baulücken im Zentrum der Stadt und auch über zeitgemäße Wohnformen nachzudenken. Wohnformen, die ihren Bewohnern die individuelle und flexible Aneignung ermöglichen und Qualitäten bieten, die die Attraktivität des innerstädtischen Wohnens wieder steigert.

Dabei ging es nicht in erster Linie um die Realisierbarkeit der Projekte, sondern um das Formulieren einer Idee und deren Umsetzung im Rahmen räumlicher und funktionaler Zusammenhänge. Eine besondere Rolle kam der Auseinandersetzung mit dem Kontext und dem Maßstab der umgebenden Bebauung zu. Der Baukörper eines (Mehrfamilien-)Wohnhauses



für ein ausgewähltes Grundstück sollte entwickelt, geeignet dargestellt und präsentiert werden. Die Anzahl und Größe der Wohnungen war abhängig von der Wahl des Grundstücks, der städtebaulichen Idee und dem Konzept des Baukörpers. Die Kombination von modernen Wohnformen (flexibles Wohnen, Loftwohnen, Wohnen und Arbeiten, etc.) mit einer anderen Nutzung im Erdgeschoss war möglich.



Abbildung 7: Projekt Maria Schmidt

Das Projekt von Maria Schmidt zeigt beispielhaft, das ein intelligentes Konzept, großzügige Wohnungen in der Kombination mit terrassenförmigen Gärten, auch die Qualitäten eines Einfamilienhauses mit Garten besitzen kann. Das Projekt von Martin Fischer thematisiert das vorstädtische Reihenhäuser als Gebäude- und Wohnform für die innerstädtische Verdichtung. Sein Vorschlag zeigt drei Reihenhäuser in Kombination mit einem Restaurant. Alexander Steinbüchels Entwurf zeigt ein Mehrfamilienhaus mit einer öffentlichen Freifläche und Swimmingpool im ersten Obergeschoss über einem Nachtclub. Das Projekt von Katrin Spahn setzt sich auf ihre eigene Weise mit der „Drei-Türme-Stadt“ Auerbach auseinander und überzeugt durch ihren turmartigen Baukörper, der räumlich sehr schöne Wohnungen besitzt und ein zeitgemäßes Erscheinungsbild.



Die Studie der Projekte zeigt, dass es möglich ist, zeitgemäße Wohnhäuser in ein vorhandenes Stadtgefüge zu integrieren, die Baulücken und Zwischenräume thematisierend. Sie zeigt, das moderne Bauformen zeichnerisch und Identität stiftend für den Block, für das ganze Quartier wirken können; in ihrer Summe wie eine Akupunktur der Stadt. Sie zeigt, dass innerstädtisches Wohnen die Attraktivität und die Qualitäten stadtnahen Wohnens erreichen kann.

Abbildung 8: Ausstellung der Projekte in Auerbach mit Baubürgermeister G. Badstübner



Projektleitung

Prof. T. Wenzel, Prof. D. Becker
2/2007 bis 7/2008

Kooperation

Stadtplanungsamt Auerbach, Baubürgermeister G. Badstübner Sachsenbad Dresden - Studie zu den Entwicklungspotenzialen

Das heute denkmalgeschützte Sachsenbad in Dresden-Pieschen war zu seiner Zeit mehr als nur Schwimmhalle, es bedeutete auch Kompensation schlechter Wohnverhältnisse und soziales Zentrum in einem der ärmsten gründerzeitlich geprägten Arbeiterquartiere Dresdens. Dessen war sich auch der Stadtbaurat und Architekt Paul Wolf bewusst, nach dessen Plänen 1929 das Sachsenbad entstanden ist. Seit der Schließung 1994 besteht im Dresdener Nord-Westen der dringende Bedarf an einer öffentlichen Schwimmhalle an das Bild des „Volksbades“ anknüpft. Das Sachsenbad soll wieder Schwimmhalle und „mehr“ werden. Das bedeutet heute nicht Wannen- und Duschbäder, für die Zukunft sind vielmehr die Themen „Gesundheit“ und „Wellness“ aufzugreifen und in ein entsprechendes Angebot zu übersetzen, das die Bevölkerungsstruktur des Stadtteils jedoch nicht aus dem Auge verliert.

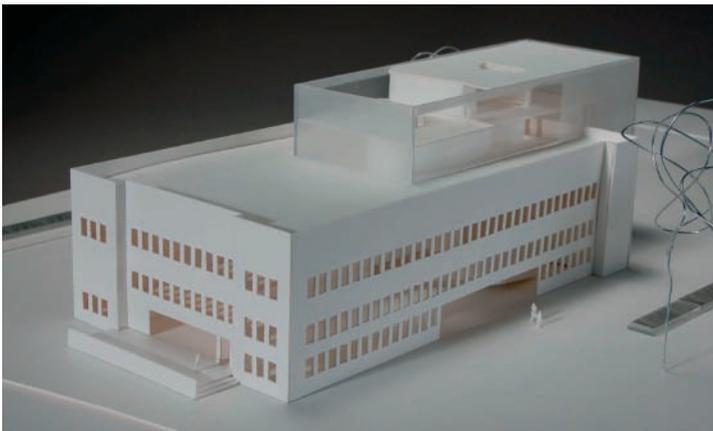


Abbildung 9: Projekt Claudia Limbecker

Für die Überlegungen im Rahmen eines Semesterprojektes im Studiengang Architektur, 4. bzw. 7. Studiensemester, sollen für das Sachsenbad nun nicht im Bereich des öffentlichen Bades zusätzliche Angebote entstehen. Aufgabe war es vielmehr, auf den über den Bedarf der Schwimmhalle hinaus vorhandenen Flächen und ggf. auch Erweiterungsflächen einen Aqua-Club und ein „Physiotherapiezentrum Wasser“ als wirtschaftlich eigenständige Einheiten zu entwickeln und Synergien zwischen den Nutzungen zu erreichen, die ggf. auch die betriebswirtschaftliche Situation der öffentlichen Schwimmhalle stabilisieren könnten.

Für die Bearbeitung bekamen die Studierenden zunächst große Freiheiten – also auch das Gebäude zu erweitern, umzubauen oder wesentliche Eingriffe vorzunehmen, um den heutigen Bedürfnissen an die verschiedenen Nutzungen gerecht zu werden. Alle drei Funkti-



onsbereiche sollten als separat funktionierende Einheiten erlebbar sein und innerhalb des Konzeptes miteinander verknüpft werden. Die angrenzenden Flächen konnten in den Gestaltungsvorschlag integriert werden. Gefordert war eine klare Positionierung, wie mit dem Bauwerk umgegangen werden soll, was soll die Spuren der Geschichte dokumentieren, was wird durch Neues ersetzt.



Abbildung 10: Projekt Jan Herrmann

Die wesentlichen Erkenntnisse des Projektes liegen in dem freien Umgang mit der heute dominanten Dachlandschaft. Oft wird diese ersetzt und neu interpretiert mit dem Ziel, eine Dachterrasse als intimen Freiraum z. B. für den Aqua-Club zu entwickeln. Zudem wurde in allen Projekten der Bezug der Schwimmhalle nach draußen verbessert, oft auch durch massive Eingriffe in die Westfassade. In beiden Themen liegen bei einer Weiterentwicklung Schwerpunkte, die auch unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten zu diskutieren sind. Nahezu alle Projekte erweitern trotz des vorhandenen Flächenangebotes das Gebäude, um den Flächenbedarf und die Erschließung für die angestrebten zusätzlichen Nutzungen zu optimieren. In der zeitgemäßen Architektursprache dieser Erweiterungen kommt immer auch zum Ausdruck, dass es sich nicht nur um die Sanierung der zu seiner Entstehungszeit modernsten Schwimmhalle Dresdens handelt, sondern um die konzeptionelle Weiterentwicklung, die nach innovativen Konzepten für die heutige Zeit sucht.

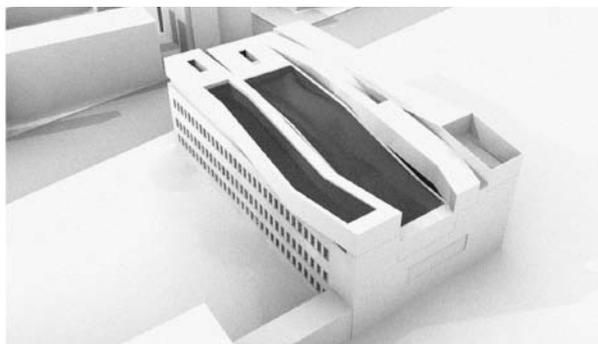


Abbildung 11: Projekt Markus Kehrer

Elf der Entwürfe wurden im Juli 2007 den Vertreter/-innen der Stadtverwaltungen im Stadtteilzentrum Emmers präsentiert, um die Debatte um die Zukunft des Sachsenbades mit neuen Ideen wieder in Gang zu setzen. Kleine Ausstellungen der Projekte im Rahmen einer



Podiumsdiskussion im November 2007 zum Thema wie auch im Januar 2008 im Rathaus unterstützen auch die Bemühungen der Bürgerinitiative „Endlich Wasser ins Sachsenbad!“

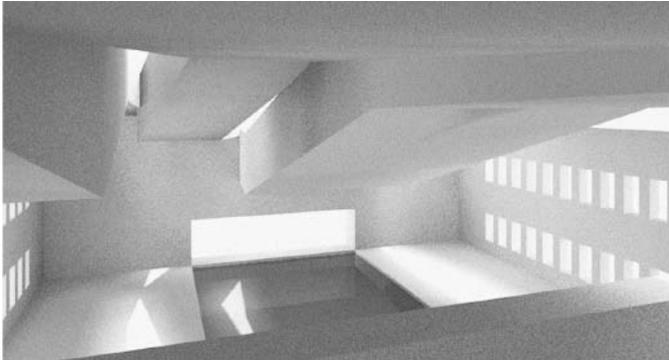


Abbildung 12: Projekt Markus Kehrer – Schwimmhalle mit neuer Dachlandschaft

Stichworte

Bauen im Bestand, Denkmalpflege, soziale Infrastruktur, Stadtentwicklung

Projektleitung

Prof. Dipl.-Ing. Dorothea Becker, Freie Architektin

Kooperation

Amt für Sportstätten und Bäderbetrieb der Landeshauptstadt Dresden
Bürgerinitiative „Endlich Wasser ins Sachsenbad“ im Verein Pro Pieschen e.V.

Veröffentlichungen/Fachberichte

Grunwald, M.; Prof.	„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, Erscheinungsdatum: 10/2007
Knoche, C.; Prof.	„gut gebaut“. Die besondere Qualität ausgesuchter Architekturbeispiele in Leipzig, 06.12.2007, Kulturzentrum Blechbüchse, Am Brühl, Leipzig, Veranstalter: Architektenkammer Sachsen/BDA Sachsen
Knoche, C.; Prof.	„vom planen und bauen“. Praxisbeispiele konstruktionsbetonten Entwerfens. Vortrag an der Bauhausuniversität Weimar, 11.12.2007. Veranstalter: Bauhausuniversität Weimar, Institut für Tragwerksentwurf, Prof. Rainer Gump
Paulisch, S.; Dipl.-Ing.	„Potenziale von 3D-Stadtmodellen“. Visualisierung drohender Zukunftsszenarien schrumpfender Städte, Interview im Dokumentarfilm „Neuland“. Regisseure: Daniel Kunle, Holger Lauinger, Kinofilm, Erscheinungsdatum: März 2007



Wenzel, T.; Hrsg.	„Genova per noi“. Entwürfe für ein Fährterminal in Genua Kooperation Dipl.-Ing. Philipp Wehage, TU Berlin, Fachgebiet Entwerfen und Gebäudekunde, ISBN 978-3-00-023057-8, www.baunetz.de/arch/entwurfsnetz
Wenzel, T.; Prof.	„Die Wanderung der Schnecke“ im Rahmen der PechaKucha- Night Wien, Museumsquartier Wien, 24.11.2007. Veranstalter: Forum für Architekten, Designer und Künstler
Wenzel, T.; Prof.	„Eingeräumt“ - Wohnhäuser für Auerbach. Präsentation und Ausstellung exemplarischer Entwürfe Auerbach, Nicolai- passage, 25.07. - 05.08.2007 im Rahmen der 725 Jahrfeier der Stadt Auerbach

Ausstellungen

Becker, Dorothea; Prof.	„Sachsenbad Dresden“. Ausstellungen im Ortsamt Dresden, im Stadtteilzentrum Emmers und im Rathaus der Landes- hauptstadt Dresden, 07/2007, 11/2007, 1/2008
Paulisch, S.; Dipl.-Ing.	„Brühl digital“. Ausstellung zum Tag der Architektur in Leipzig, Tschau Tschüssi (Leipzig, Könnerritzstraße 23) 23. - 24.06.2007, Fachbereich Architektur in Zusammen- arbeit mit der Architektenkammer Sachsen
Paulisch, S.; Dipl.-Ing.	„Brühl digital“. Ausstellung zur Designers Open in Leipzig, ehemaliges Kaufhaus am Brühl Leipzig, 26. - 28.10.2007, Veranstalter: H&N Kultur und Projektmanagement GbR, Jan Hartmann, Andreas Neubert
Wenzel T., Prof.	„Eingeräumt - Wohnhäuser für Auerbach“. Präsentation und Ausstellung exemplarischer Entwürfe in Auerbach, Nicolai- passage, 25.07. - 05.08.2007 im Rahmen der 725 Jahrfeier der Stadt Auerbach

Fachveranstaltungen

Januar	„Wettbewerb Bundestag Berlin“, Lieb + Lieb Architekten, Dipl.-Ing. Freier Architekt Traugott Lieb, 17.01.2007, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach
März	„Werkbericht“, Heike Böttcher, Freie Architektin, Dresden, Reihe <i>Mittwochs- vorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach
April	„Werkbericht Architekturbüro BKSZ“, Prof. Freier Architekt Frank Schüler, 11.04.2007, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichen- bach
Mai	- „Erfahrungsbericht“, Architekturbüro ahoch4, Dipl.-Ing. Freier Architekt André Leischner, 02.05.2007 - „ENERGIEFASSADEN“, Ingenieurbüro ZWP, Dipl.-Ing. Claus Treppte, 16.05.2007 - „Wettbewerbe, Projekte und Erfahrungen“, Atelier st - Thaut Schellenberg Architekten BDA, Dipl.-Ing. Freier Architekt Sebastian Thaut, 30.05.2007 - Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach



Juni	- „MORE FUN, MORE POWER, MORE ...“, JJA Architekten, Prof. Architekt Jörg Joppien, 13.06.2007 - „Praxis der Konstruktionslehre“, Prof. Rainer Gump, 27.06.2007 - jeweils: Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach
Juli	„Entwicklungspotenziale Sachsenbad Dresden“, Präsentation der Ergebnisse vor den Vertreter/-innen der Stadtverwaltung Dresden, 29.07.2007, Stadtteilzentrum Emmers, Dresden. Veranstalter: Amt für Sportstätten und Bäderbetrieb Dresden
Oktober	„Aquatektur“, A + H Architekten BDA, Prof. Peter L. Arnke, 24.10.2007, Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach
November	- „Werkbericht“, raumzeit Architekten GbR, Friedrich Tuczek, 14.11.2007, „Werkbericht“, Heide von Beckerath Alberts Architekten BDA, Andrew Alberts, 28.11.2007, - jeweils: Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach, Prof. D. Becker: „Wasser ins Sachsenbad“, - Podiumsveranstaltung 19.11.2007, Dresden/Ortsamt Pieschen, Veranstalter: Entwicklungsforum Dresden
Dezember	- „Werkberichte: Junge Büros – Chancen und Wege“, Studio Inges, Architektur und Städtebau GbR, Stefan Schwirtz, 05.12.2007 - Reihe <i>Mittwochsvorträge</i> ; Fachbereich Architektur in Reichenbach

Berufungen; Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Becker, Dorothea; Prof. Dipl.-Ing. Freie Architektin Jurymitglied (Vorsitz) beim internationalen Architekturwettbewerb „Erweiterung Fortbildungszentrum Auswärtiges Amt Berlin“;
Grunwald, Matthias; Prof. Dipl.-Ing. Freier Architekt Jurymitglied beim Landschaftsarchitektonischen Realisierungswettbewerb „Neugestaltung Siegelohplatz“, Auerbach / Vogtland

Gästeliste

Andrew Alberts	Architekt Berlin, Heide von Beckerath Alberts Architekten Berlin
Peter L. Arnke	A + H Architekten BDA
Thomas Bochmann	Architekt Berlin, Studio Inges Berlin
Rainer Gump Prof.	Bauhausuniversität Weimar
Jörg Joppien, Prof.	Architekt, Berlin, JJA Architekten
André Leischner	Architekt, Falkenberg, Architekturbüro ahoch4
Stefan Schwirtz	Architekt, Berlin, Studio Inges Berlin
Sebastian Thaut	Architekt, Leipzig, Atelier st - Thaut Schellenberg Architekten BDA
Claus Treppte	Dipl. Ing., Ingenieurbüro ZWP,
Friedrich Tuczek	Architekt, raumzeit Architekten GbR, Berlin
Philipp Wehage	Architekt, Berlin, Wiss. Mitarbeiter TU-Berlin



3.7 Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften **Dekanin: Professor Dr. paed. Ute Rosenbaum**

Forschungskonzeption

Der demographische Wandel in Deutschland, die Weiterentwicklung der medizinisch-technischen Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie sowie die Sicherstellung der Finanzierung prägen das deutsche Gesundheitswesen. 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 die Westsächsische Hochschule Zwickau (FH) im Rahmen ihrer inhaltlichen Ausrichtung den Forschungsschwerpunkt „Gesundheit, Soziales und Pflege“ als einen unter sechs gleichberechtigten Forschungsschwerpunkten gewählt. Dieser Forschungsschwerpunkt umfasst 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 Studieninhalten:

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.

Durch die längerfristige Ausrichtung auf die gewählten Forschungsschwerpunkte soll diesbezüglich eine hohe methodische Kompetenz und inhaltliche Tiefe erreicht werden. 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 Vieren seiner Art in der Bundesrepublik, 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

Krieger, Ines, Steinbach, P., Bujack, I.	Entwicklung einer Terminologie-Internet-Datenbank für die Deutsche Gebärdensprache Internes Projekt, fortlaufend
Rosenbaum, Ute; Prof. Dr., Schlüter, W.; Prof. Dr.,	Europäisches Forschungsprojekt „E-Qalin@“ Leonardo da Vinci (European quality improving, innovative learning in residential care homes for the elderly) Zeitraum 36 Monate, Oktober 2004 bis September 2007
Rosenstock, R.; Ph.D.	Mitarbeit im Sonderforschungsbereich 632 „Informationsstruktur“ der DGF an der Universität Potsdam Vorbereitung und Durchführung einer Befragung zum Thema „Split Noun Phrases“ in Deutscher Gebärdensprache



Vaupel, M.; Prof.	Weiterbildung DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen, Konzeptentwicklung, Materialerhebung und -erstellung und Durchführung der Weiterbildung, SMK, Schuljahr 2007/08 und 2008/09 (2 Jahre)
Vaupel, M.; Prof.	Didaktisierung des Vom-Blatt-Dolmetschens, intern, fortlaufend
Vaupel, M.; Prof.	Multimediales Gebärdenslern- und Kommunikationssystem für Dolmetscher, FB GP/ZKI, DFG, bis 31.12.2007

Projektkurzberichte

Europäisches Leonardo da Vinci Forschungsprojekt

Qualitätsmanagement für die Altenarbeit: E-Qalin® European quality-improving, innovative Learning in residential care homes for the elderly

Situation, Aufgabe und Ergebnisse

Der Ruf nach Qualitätsmanagement wird europaweit immer häufiger auch in den Einrichtungen der Altenpflege laut. Gesucht wird nach geeigneten Instrumenten, um die optimale und verantwortungsvolle Betreuung und Begleitung von alten und pflegebedürftigen Menschen nachweislich zu sichern und kontinuierlich zu verbessern. Die Frage ist nur, welches Qualitätsmanagement-Modell aus der Fülle bereits bestehender Ansätze den spezifischen Bedürfnissen des Altenpflegesektors und seiner Orientierung am und für den Menschen angemessen gerecht wird. Das europäische Leonardo da Vinci Pilotprojekt E-Qalin® hat sich zum Ziel gesetzt, genau darauf eine Antwort zu finden: E-Qalin® ist ein praxisorientiertes, anwenderfreundliches Modell, das sich vorrangig an den Bedürfnissen der Bewohner, deren Angehörigen sowie denen der Mitarbeiter orientiert. E-Qalin® untersucht gezielt die in den Einrichtungen erbrachten Leistungen sowie deren Ergebnisse im Hinblick auf die Zufriedenheit aller Beteiligten. E-Qalin® fördert und fordert mittels Selbstbewertung das Lernen innerhalb der Organisation und setzt dadurch innovative Verbesserungs- und Entwicklungspotenziale frei. Das E-Qalin®-Modell gliedert sich in zwei Bereiche und ermöglicht eine kritische Sicht auf die Institutionen aus jeweils fünf verschiedenen Perspektiven:

Strukturen & Prozesse	Ergebnisse
Bewohner	Bewohner
Mitarbeiter	Mitarbeiter
Führung	Wirtschaftlichkeit
Umfeld	Gesellschaftliche Wirkung
Lernende Organisation	Zukunftsorientierung

Unter Strukturen & Prozesse fallen Vorgehensweisen, Instrumente und Grundsätze der Organisation. Gefragt wird nach dem Was, Wer und Wie. Die Anwender werden somit von der allgemeinen Qualitätsmanagement-Ebene hin zu ihrem konkreten Arbeitsalltag im Alten- und Pflegeheim geführt. Strukturen & Prozesse werden durch den PDCA-Zyklus analysiert, der bei E-Qalin® durch ein besonderes Augenmerk auf Beteiligung, den sog. Involve - Aspekt, ergänzt wird. Neben Planung, Umsetzung, Überprüfung und Verbesserung wird dabei stets die Einbeziehung der Betroffenen bzw. relevanten Interessenspartner hinterfragt und bewertet. Dem gegenüber stehen die Ergebnisse, die aus diesem Handeln gewonnen werden und mittels Kennzahlen zu quantifizieren sind.



E-Qalin® misst den erbrachten Leistungen sowie den daraus abgeleiteten Ergebnissen denselben Stellenwert bei. Dadurch sollen kontinuierliche Prozesse angeregt werden, die in weiterer Folge zu sicht- und nachweisbaren Verbesserungen im Pflege- und Betreuungsalltag führen. E-Qalin® wird unter Beteiligung der Anwender entwickelt - von Bildungseinrichtungen, nationalen und europäischen Interessensvertretungen über politischen Vertreter bis hin zu Pilothäusern vereint die Partnerschaft unterschiedliche Perspektiven, um das Modell und die damit verbundenen Ausbildungskonzepte zu entwickeln, zu evaluieren und zu verbessern.

Dieses Vorgehen erfordert eine umfangreiche Zwischen- und Endevaluation. Der Fachbereich Gesundheits- und Pflegewissenschaften der Westsächsischen Hochschule Zwickau ist aktiver Partner im Projekt und verantwortlich für die Gesamtevaluation. Vom Oktober 2004 bis zum September 2005 wurden Erhebungen zu Modell und Handbuch, zum Selbstbewertungsprozess in den Häusern, zur Nutzung der E-Qalin(R)-Software und zur Auswertung der Assessorenausbildung (alle Sequenzen) einschließlich der Fallstudie WISSION durchgeführt und damit den Partnern ein wissenschaftliches Instrument zur Weiterentwicklung von E-Qalin® zur Verfügung gestellt.

Die zweite Projektphase schließt die umfangreiche Evaluation des weiterentwickelten Handbuches, der Ausbildung von E-Qalin®-Moderatoren und E-Qalin®-Beratern sowie die Erstellung des Endberichtes ein.

Zur Anwendung kommen dabei quantitative und qualitative Methoden (Fragebogeneinsatz, Interview, teilnehmende Beobachtung, Dokumentenanalyse), die je nach Erfordernis miteinander verbunden werden. Dabei sind durch die Erhebung einer Vielzahl differenzierter Daten Aussagen sowohl zum Modell als auch zu den Umsetzungsprozessen in den Häusern möglich. Die Qualität der Ausbildungen wird in den Einzelsequenzen erhoben und vor der nächsten Schulungssequenz ausgewertet, so dass eine unmittelbare Reaktion auf Mängel erfolgen kann.

Wichtiges, durch Daten umfangreich belegbares Ergebnis ist hierbei die Möglichkeit, neben einem spezifisch angelegten, qualitativ hochwertigen Qualitätsmanagementsystem Prozesse der Organisationsentwicklung nachhaltig zu unterstützen und individuelle Verantwortlichkeit und Beteiligung an der Organisationsgestaltung zu fördern.

Stichworte/Deskriptoren

Qualitätsmanagement, Altenhilfe, Management, Innovation

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Ute Rosenbaum, Telefon: 0375/536-3449

Prof. Dr. W. Schlüter, Telefon: 0376/536-3203

Frau Nicole Metzler



Weiterbildung DGS für Lehrer an Hörgeschädigtenschulen, Konzeptentwicklung, Materialerhebung und -erstellung und Durchführung der Weiterbildung

Situation/Aufgabe

Das Ziel der Weiterbildung ist es, Lehrer zu befähigen, Schülern in sprachlich adäquater Weise Sachinhalte vermitteln zu können. Das Konzept ist daher anwendungsorientiert und soll die Lehrer an Hörgeschädigtenschulen dazu befähigen, Unterrichtsinhalte in DGS zu vermitteln sowie (Schüler-)DGS zu verstehen.

Die Weiterbildung gliedert sich in zwei Stufen: eine Grundstufe, in der Grundlagen der DGS erworben werden sowie theoretische Betrachtungen zur DGS vorgenommen werden sollen. Da eine Kontinuität beim Erlernen einer Fremdsprache notwendig ist, soll die Sprachpraxis vor Ort in den jeweiligen Schulen wöchentlich stattfinden. Der Unterricht wird von gehörlosen Dozenten durchgeführt, die am jeweiligen Standort wohnen. Die Dozenten werden in einem Vorbereitungskurs auf ihre Aufgabe vorbereitet, zwei weitere Auswertungs-treffen im Verlauf des ersten Jahres sowie ein Abschlusstreffen sind notwendig, um gezielt im zweiten Jahr an den erworbenen Kenntnissen anknüpfen zu können. Parallel wird im ersten Jahr von einem gehörlosen Projektmitarbeiter in den Schulen Material erstellt, welches für die Aufbaustufe aufbereitet werden muss. Es sind ca. 840 Minuten Videomaterial von Schülern unterschiedlicher Altersgruppen erforderlich, welches nach Schwierigkeitsgrad geordnet im zweiten Weiterbildungsjahr den TeilnehmerInnen als Verständnisübung zur Verfügung stehen wird. Zur Aufbereitung des Videomaterials gehört neben der Aufnahme der Videoschnitt. Eine Übersetzung der DGS-Texte muss angefertigt und Fragen zum Text erarbeitet werden. Hierfür soll ein Dolmetscher als Projektmitarbeiter eingesetzt werden.

Der sprachtheoretische Unterricht erfolgt im Block an der WHZ. Es werden kontrastiv Deutsch und DGS als Sprachsysteme unterschiedlicher Modalitäten gegenübergestellt, insbesondere sollen die Teilnehmer Gebärdentypen (etablierte vs. produktive Gebärden; Bilderzeugungsmechanismen, Klassifikatorgebärden...) kennen lernen, um daraus abgeleitet im zweiten Jahr regelgerecht gebärdensprachliche Zeichen für die zu unterrichtenden Sachinhalte verwenden zu können.

In der Aufbaustufe finden sowohl Präsenz- als auch Fernkurs ihren Platz. Die im ersten Jahr erstellten Materialien zur Schüler-DGS werden in Form von elektronischen Medien den TeilnehmerInnen mit dazugehöriger Aufgabenstellung zugestellt. Innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes sind die Aufgaben zu erledigen und zurückzusenden. Es kann so eine individuelle Rückmeldung an jeden einzelnen Teilnehmer erfolgen. Außerdem haben die TeilnehmerInnen so die Möglichkeit, die Verständnisübung in ihren normalen Tagesablauf zu integrieren. Zusätzlich finden Blockveranstaltungen an der WHZ statt, wo Probleme diskutiert und schwierige Passagen gemeinsam ausgewertet werden können. Voraussetzung hierfür ist das Vorhandensein eines Sprachlabors mit ausreichenden Arbeitsplätzen an der WHZ. Die zweite Säule der Aufbaustufe ist die eigene Sprachproduktion, hier gezielt bezogen auf Unterrichtsvorhaben der jeweiligen TeilnehmerInnen. Konkrete Sachinhalte werden gemeinsam in DGS erarbeitet. Den Unterricht der Sprachpraxis werden hörende oder gehörlose Pädagogen durchführen, die an ihrer Schule bereits in DGS Sachfächer vermitteln und die voll DGS kompetent sind.

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr. Meike Vaupel, Telefon: 0375/536-3446



Veröffentlichungen/Fachberichte

Balazs, S., Klewer, J.	Studienmotivation und Vorstellungen über die berufliche Tätigkeit bei Studierenden im Studiengang Pflegemanagement, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Böttrich, I., Hein, D., Hess, C., Kochte, D., Ludäscher, C., Mehlhorn, L., Menssen, B., Müller, C., Sachse, K., Schimanski, J., Schulz, J., Seidel, A., Stein, A., Klewer, J.	Marketingverhalten ambulanter Pflegedienste in der Stadt Zwickau, Posterbeitrag, 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Flämig, C., Kugler, J., Klewer, J., Pohl, M.	Mundpflege im Bereich Intensivpflege/Frührehabilitation, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Graf, E., Wiese, M., Rafler, H.	Die gesundheitsökonomische Bedeutung der Standardisierung medizinischer Leitlinien am Beispiel der Entwicklung einer symptomorientierten Leitlinie. Poster präsentiert auf der Pflegemesse Leipzig, 11. - 13. September
Grünbeck, N., Klewer, J.	Konzept zur Einführung eines Fehlermanagement in einem Unternehmen zur Pflege und Betreuung von Senioren, im Rahmen einer Überarbeitung des Qualitätsmanagementhandbuchs in Anlehnung an die DIN EN ISO 9001:2000, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Hänsch, C., Wiese, M., Rosenbaum, U., Tuschy, S.	Implementierung eines Entlassungsmanagements - Wissenschaftliche Begleitung am Universitätsklinikum Bonn. Posterbeitrag 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Klewer, J.	Weshalb studiere ich Pflegemanagement ?, Heilberufe Nr. 4 (2007) 57-61
Klewer, J., Haff, K., Klar, S., Lange, N., Metscher, F., Ullmann, E., Taubert, C., Rochold, P.	Verbleib von Mitarbeitern in Werkstätten für Behinderte nach Eintritt in das Rentenalter - Bestands- und Bedarfserhebung in Einrichtungen der Behindertenhilfe im Regierungsbezirk Chemnitz; Posterbeitrag, 6. Internationaler Kongress für Pflegewissenschaften, Nürnberg, September 2007
Klewer, J., Pöhlau, D., Wirtz, M., Kugler, J.	Versorgungsqualität von älteren Multiple Sklerose Patienten, Posterbeitrag, 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Klewer, J., Tracogna, U., Lauschke, L., Guillen-Grima, F., Aguinaga-Ontoso, I., Sekula, S., Kugler, J.	Einflüsse auf das Erkrankungsrisiko für Infektionskrankheiten: Ein Vergleich der Einschätzungen von Pflegepersonal aus Deutschland, Namibia, Polen und Spanien.
Klewer, J., Twork, S.; Bergmann, A., Gothe, H., Seelbach, H., Kugler, J.	Assessments on HIV-infection risks in clinical situations by medical students – a comparison of surveys from 1994, 1999, and 2004; Posterbeitrag, 135th Annual Meeting of the American Public Health Association, Washington DC/ USA, November 2007



Klewer, J., Twork, S., Pöhlau, D., Kugler, J.	Physical complaints and quality of life in elderly patients with multiple sclerosis, Posterbeitrag, 135th Annual Meeting of the American Public Health Association, Washington DC/ USA, November 2007
Korda, S., Klewer, J.	Entwicklung eines individuellen flexiblen Arbeitszeitmodells in der Altenpflege am Beispiel einer Modelleinrichtung, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Korda, S., Lauschke, H., Guillen-Grima, F., Aguinago-Ontoso, I., Kugler, J., Klewer, J.	Unterschiede in den Einschätzungen von HIV- Infektionsrisiken in klinischen Situationen zwischen deutschen, namibischen und spanischen Studierenden in Pflegestudiengängen, Posterbeitrag, 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007.
Krupka, A. G., Klewer, J.	Reflexion des ersten Pflegepraktikums in der Alten- und Heilerziehungspflege sowie Sichtweise der jeweiligen Praxisanleiter, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Luleich, T., Klewer, J.	Studienmotivation und Vorstellungen über die spätere berufliche Tätigkeit bei Studierenden im Studiengang Pflegemanagement; Posterbeitrag, 6. Internationaler Kongress für Pflegewissenschaften, Nürnberg, September 2007
Mitzscherlich, Beate, Grünendahl, M., Schiller, Y.	Gesundheitsprävention im frühen Instrumentalunterricht: eine qualitative Studie, Posterbeitrag, 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Mitzscherlich, Beate, Grünendahl, M., Schiller, Y., Pardon, C.	Ein Präventionsprogramm zur Gesundheitsförderung im Instrumentalunterricht. Posterbeitrag 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Nadolske, Marie, Rosenstock, Rachel	Occurrence of mounthings in American Sign Language: A preliminary study. In: Visible Variation: Comparative Studies on Sign Language Structure, Hrsg. von Pamela Perniss, Roland Pfau und Markus Steinbach, Berlin: Mouton de Gruyter
Neumann, P., Klewer, J.	Untersuchung zur Pflegepersonalfuktuation in ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen in Sachsen; Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Neumann, P., Klewer, J.	Pflegevisiten in ambulanten und stationären Einrichtungen, Heilberufe Nr. 3 (2007) 64-66
Rosenbaum, Ute	Armenpflege im Zeitalter der Reformation. In Oberender, P. & Straub, C. (Hrsg.), Auf der Suche nach einer besseren Lösung, S. 161 – 170, Baden-Baden: Nomos
Rosenbaum, Ute	Burnout- Syndrom bei Pflegenden, Malochen bis zum bitteren Ende, Pflege Management, BALK-INFO., S. 28 - 30
Rosenbaum, Ute, Schlüter, W., Metzler, N.	Das europäische Leonardo da Vinci Pilotprojekt E-Qalin® - ein internationales Projekt mit 29 Pilothäusern in 7 Ländern, Posterbeitrag, 3. Pflegemesse Leipzig, Leipzig, September 2007
Rosenstock, Rachel	The Role of Iconicity in International Sign. In: Sign Language Studies, 8:2. 131-159, 2007
Rosenstock, Rachel	Emergence of a Communication System: International Sign. In: Emergence of Communication and Language. Hrsg. von Caroline Lyon, Chrystopher Nehaniv und Angelo Cangelosi, London: Springer, 87-104, 2007



Schlüter, W.	Auf dem Weg zum Weltverband? In: <i>Altenheim</i> 10 (2007), 46. Jahrgang, Vincentz Verlag, Hannover, S. 25
Schlüter, W., Oleksiw, Katharina	Qualität zieht Kreise. Mit E-Qalin erhält die Altenpflege ein europaweit gültiges branchenspezifisches QM-System. In: <i>Heim + Pflege</i> 2 (2007), 38. Jahrgang, Elsevier Urban & Fischer, Jena, S. 54-56
Schlüter, W., Rosenbaum, Ute	Endbericht: Evaluierung E-Qalin Bericht, Band I-III, Westsächsische Hochschule Zwickau, 2007
Schumann, S., Klewer, J.	International Council of Nurses - Ein internationaler Wegweiser für die Krankenpflege, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Ullmann, E., Haff, K., Klar, S., Lange, N., Metscher, F., Taubert, C., Rochold, P., Klewer, J.	Bestands- und Bedarfserhebung in Einrichtungen der Behindertenhilfe im Regierungsbezirk Chemnitz, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007
Vogt, K., Worm, I., Klewer, J., Twork, S., Kugler, J.	Lebens- und Versorgungsqualität von Mitgliedern des Sächsischen Landesverbandes der Multiple Sklerose Gesellschaft. <i>Das Gesundheitswesen</i> 69 (2007) 457-463
Twork, S., Wirtz, M., Schipperer, S., Klewer, J., Bergmann, A., Kugler, J.	Chronical illness and maternity: life conditions, quality of life and coping in women with multiple sclerosis, <i>Quality of Life Research</i> 16 (2007) 1587-1594
Weber, D., Schulze, A., Kurth, A., Klewer, J.	Gesundheitsverhalten von Auszubildenden in pflegerischen Berufen, Posterbeitrag, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, April 2007

Vorträge

Klewer, J.	Verbleib von Beschäftigten in Werkstätten für Behinderte nach Eintritt in das Rentenalter, Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention, Augsburg, September 2007
Klewer, J.	Organisator der wissenschaftlichen Postersession und Moderator des pflegewissenschaftlichen Symposiums, 13. Dresdner Pflegekongress, Dresden, 25. - 27. April 2007
Mitzscherlich, Beate, Grünendahl, M.	Gesundheitsförderung im Instrumentalunterricht an Musikschulen: Vorschläge für eine gesundheitsfördernde Praxis: Vortrag gehalten auf der Tagung Musik und Gesundheit-Gesundheitsförderung im Instrumentalunterricht: Zwickau, Januar 2007
Rosenstock, Rachel	Sign Language Interpreting in the German Media, Conference: Media for All. Leiria, Portugal, November 2007
Rosenbaum, Ute	Burnout bei Führungskräften - Prävention möglich? Vortrag zum 1. Sächsischen Altenhilfetag des DVLAB Sachsen, Chemnitz, März 2007
Rosenbaum, Ute	Gesamtevaluation des EU-Projektes E-Qalin®, Abschlusskonferenz des EU-Projektes E-Qalin (Leonardo da Vinci), Bremen, September 2007



Rosenbaum, Ute	Exzellente Mitarbeiter brauchen eine exzellente Ausbildung, 6. Scheffelbergpodium, FB GPW Zwickau, Oktober 2007
Schlüter, W.	Netzwerkbildung und Networking in der Altenpflege - Neue Lösungsstrategien für aktuelle und zukünftige Herausforderungen in der Weiterbildung, 1. Weltkongress für Heimleiter, 17.11.2007, Berlin
Schlüter, W.	E-Qalin - ein Europäisches branchenspezifisches QM-System für stationäre Einrichtungen der Altenhilfe und Institutionen für Menschen mit Behinderung, 1. Weltkongress für Heimleiter, 17.11.2007, Berlin
Schlüter, W.	E-Qalin - ein Europäisches branchenspezifisches QM-System für Einrichtungen von Menschen mit Beeinträchtigungen der Behindertenhilfe, Beb-Fachtagung, 22.10.2007, Gallneukirchen, Österreich
Schlüter, W.	Networking – chances and uses for social work, 3rd congress of Social Work, 10.10.2007, Maribor, Slovenia
Schlüter, W.	Das Alter kann so bunt sein wie ein Regenbogen! Chancen und Möglichkeiten für lebenserfahrene Menschen, Gesundheitskonferenz „Gesundes und Aktives Altern in Dresden, 03.07.2007, Dresden
Schlüter, W., Rosenbaum, Ute	Entwicklung von Beraterkompetenzen im Gesundheits- und Pflegebereich, Bremer Pflegekongress, 10.05.2007, Bremen
Schlüter, W.	„Verbünde und Kooperationen“ Starke Partner - Pflegenetz, 27.04.2007, Gangelst
Schlüter, W., Rosenbaum, Ute	Ethikprogramme entwickeln - eine proaktive Führungsaufgabe, Altenpflege 2007, Fachkongress für Pflege, Therapie und Betreuung, Nürnberg, März 2007
Schlüter, W.	E-Qalin zieht Kreise in Deutschland, Heimleitertreffen in Sachsen, DVLAB, 08.03.2007, Chemnitz
Vaupel, Meike	Dolmetschen in Therapie, Beratung und Pflege: Einführungsvortrag, Zwickau, Juni 2007
Vaupel, Meike	Dolmetschidentität im Wandel der letzten 10 Jahre, Magdeburg, November 2007

Fachveranstaltungen

Januar 2007	Fachtagung „Musik und Gesundheit - Gesundheitsförderung im Instrumentalunterricht“, Robert-Schumann-Haus Zwickau
Januar 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Vortrag: „Belastung und Burnout in der Pflege“
März 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Vortrag: „Sport als Tagesstrukturierung für kranke und alte Menschen“



April 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Messe externer Anbieter und Tombola
Juni 2007	Vortrag von Herrn Günter Danner, M. A. Ph. D. „Deutschland in permanenter (Stellvertretender Direktor der Europavertretung der Deutschen Sozialversicherung in Brüssel und Persönlicher Referent des Vorstandes der Techniker Krankenkasse Hamburg), „Gesundheitsreform unter den Bedingungen des EU-Binnenmarktes - Chancen und Risiken“
Juni 2007	Filmvorführung „Das weiße Rauschen“ von Hans Weingartner zum Thema Schizophrenie
Juni 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Vortrag: „Offenes Krankenhaus“
Juni 2007	Vortragsveranstaltung zum Thema „Organspende - eine Entscheidung für das Leben“
Juli 2007	Gemeinsame Fachtagung „Dolmetschen in Therapie, Beratung und Pflege“ der Gesellschaft für Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser (GGKG), des Bundesverbands der Gebärdensprachdolmetscher (BGSD) und der Westsächsischen Hochschule Zwickau
September 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Vortrag: „Implementierung der Hospizarbeit in Seniorenheimen“
Oktober 2007	6. Zwickauer Scheffelbergpodium „Zukunft der Krankenhausversorgung“
Oktober 2007	12. Studentische Pflegefachtagung OSTiPuG
November 2007	DAS KREUZ MIT DEM KREUZ, Aktionswoche zum Thema: Wirbelsäulen- und Bandscheibenerkrankungen
November 2007	Pflegekolleg 2007 „Leben im Heim, Leben Daheim, Tagesgestaltung im Krankenhaus - Überlegungen zur Erhaltung von Lebensqualität“, Vortrag: „Palliativbetreuung“
November 2007	Vortragsveranstaltung zum Thema „Organspende - eine Entscheidung für das Leben“

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Bujara, Susanne; 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.
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
- Mitglied des Editorial Boards der Zeitschrift „HIV& AIDS Review. International Medical Journal of HIV Related Problems“
- Fellow of the Royal Institute of Public Health and Hygiene, London, UK
- Regular Member of the American Public Health Association (APHA)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMPP)

Rosenbaum, Ute; 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.

Rosenstock, Rachel; 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 Heimleiterverbands E.D.E. (European Association for Directors of Residential Care Homes for Elderly)
- Mitglied des Fachbeirats im Verlag Urban & Fischer, Zeitschrift „Heim und Pflege“
- Initiator und Jurymitglied des „Innovationspreises für visionäre Führungsprojekte in der Alten- und Behindertenarbeit“
- Jurymitglied des Hess. Altenhilfepreises

Vaupel, Meike; Prof.

- Editorial Board „SLTI - Sign Language Translator and Interpreter“
- BGSD e.V. (Bundesverband der Gebärdensprachdolmetscher in Deutschland)
Stellvertretende Vorsitzende der Gesellschaft für Gebärdensprache und Kommunikation Gehörloser e.V. (Hrsg. der einzigen Fachzeitschrift „DAS ZEICHEN“ für Gebärdensprache in Deutschland)
- Prüfungskommissionsvorsitzende Gebärdensprachdolmetschen, Schwerpunkt Technik an der IHK Düsseldorf
- Prüfungskommissionsmitglied für Gebärdensprachdolmetschen am Staatlichen Prüfungsamt für Dolmetscher und Übersetzer in Hessen (Darmstadt)

Wiese, M.; Prof. Dr. rer. soc.

- Deutscher Verein für Pflegewissenschaft e. V.
- AG Praxisreferentinnen pflegebezogener Studiengänge

Gästeliste

Herr Barth	Geschäftsführer Barmer Ersatzkasse Zwickau
Rene Biela,	Integrationsfachdienst Sachsen, Deutschland
Herr Danner	Techniker Krankenkasse Europavertretung
Dr. Francesco De Meo	Geschäftsführender Gesellschafter der HELIOS Kliniken GmbH
Herr Deus	Geschäftsführer Home Care Sachsen



Lisa Eidens	Dozentin für Weiterbildung systemische Beratung, Deutschland
Cornelia Friedrich	Dipl.-Gebärdensprachdolmetscherin, Deutschland
Frau Haut	Leiterin Kindergarten Kuschelkiste
Jana Hayn	Dipl.-Gebärdensprachdolmetscherin Deutschland
Hoff, V.	Flora-Apotheke Werdau
Marja Hummert	MANUVISTA, Deutschland
Frau Jessen	Sächsisches Staatsministerium für Soziales, Referat 34 Krankenhauswesen
Cathrin Jürgensen	Westfälische Klinik Lengerich, Deutschland
Elli Klüken	Studentin für Gebärdensprachdolmetschen, FH Magdeburg
Klusen, N., Prof. Dr.	Vorstandsvorsitzender Techniker Krankenkasse Hamburg
Frau CÄ Dr. Kreibisch	HBK
Herr Dr. Machetanz	Ärztlicher Direktor HBK
Herr Dr. Markert	GF AWO Zwickau
Herr Dietmar Nichterlein	Kaufmännischer Direktor des Klinikums Chemnitz gGmbH
Petra Piel	Sozialarbeiterin für Hörgeschädigte, Deutschland
Frau Lisa Ruffert	Zwickauer Hilfezentrum
Schlachte, K.	Hospiz Zwickau e.V.
Herr K. Schumann	Pflegedirektion Klinikum Chemnitz
Herr Spranger	GF IHK Zwickau
Herr Stabenow	Burchard-Führer-Gruppe
Herr Dr. Peter Steiner	Geschäftsführer Krankenhausfinanzierung und -planung, Deutsche Krankenhausgesellschaft e. V. (DKG)
Frau Wachsmuth	Dt. Gesellschaft für Organspende
Dr. Ulrich Wandschneider	Vorsitzender des Vorstandes der MEDICLIN AG
Ivo Weber	Universität Hamburg/IDGS, Deutschland
Karin Wempe	Geschäftsführerin der GGKG e.V., Deutschland
Wittig, U.	Krankenhauseelsorge Zwickau

3.8 Fachbereich Sprachen

Dekan: Prof. Dr. phil. habil. Franz Schneider

Seit dem Wintersemester 2002 werden am Fachbereich Sprachen drei Studiengänge angeboten: Wirtschaftshispanistik, Wirtschaftsfrankoromanistik und Wirtschaftssinologie.

Diese Studiengänge haben jeweils drei Schwerpunkte. Zwei Schwerpunkte sind am Fachbereich Sprachen angesiedelt: die Fremdsprachen und die interkulturellen Studien/das interkulturelle Training. Erstsprachen sind: Chinesisch, Französisch und Spanisch. Englisch ist obligatorische Zweitsprache. Als Drittsprachen können je nach Nachfrage und Kapazitäten Französisch, Spanisch, Portugiesisch und Russisch angeboten werden.



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. 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“

Die Forschung im Fachbereich Sprachen ist sprach- und kulturwissenschaftlich verortet. Sie greift 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. 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: Interkulturelle Lernprozesse in international ausgerichteten Studiengängen sind Gegenstand der Untersuchung. Mittels verschiedener Verfahren sollen Bedingungen der Lernprozesse, wie z. B. persönliche Voraussetzungen der Studierenden, Lehrangebote, Auslandsaufenthalte etc. erschlossen werden. Die Ziele bestehen in der gezielten Verbesserung der Lehrangebote und der empirischen Überprüfung von Modellen interkulturellen Lernens.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch / Frau Prof. Dr. phil. Katharina von Helmolt: Untersucht werden Erstkontaktsituationen zwischen ausländischen Studierenden und Deutschen in Zwickau. Leitende Fragen sind: Gibt es bestimmte Muster, nach denen die Kommunikation abläuft? Welche Strategien werden angewandt? Wie meistern die Interaktanten Sprachbarrieren? Durch das Untersuchungsprojekt werden die Studierenden an Theorie und Empirie der Gesprächsforschung herangeführt.

Frau Prof. Dr. phil. habil. Gabriele Berkenbusch / Frau Prof. Dr. phil. habil. Busch-Lauer: Forschungskolloquium/-seminar: In monatlichen Zusammenkünften besteht für die Lehrenden und Diplomanden des Fachbereichs und für GastreferentInnen die Möglichkeit zum wissenschaftlichen Meinungsaustausch. 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.

Herr Prof. Dr. phil. habil. Franz Schneider: Fachsprachliche Wortkombinationen (Französisch): Das wortkombinatorische Verhalten des Basiswortes „mondialisation“ (Globalisierung) wird untersucht. Textkorpora bilden die Jahrgänge 1993 - 2004 des französischen



Wirtschaftsmagazins „Alternatives Économiques“. Das Untersuchungsziel besteht darin, über die funktionale Systematisierung der Begleiter des Basiswortes zu einer Charakterisierung des Diskurses von Experten eines linksliberalen Wirtschaftsmagazins über die Globalisierung zu gelangen.

Fachsystem- und Begriffsvergleiche: Eine weitere Aktivität bezieht sich auf die Untersuchung fachsystematischer und fachbegrifflicher Differenzen der deutschen und französischen Volks- und Betriebswirtschaftslehren. 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.

Projektkurzbericht

Kooperative Promotion von Mareike Martini am Fachbereich Sprachen der Westsächsischen Hochschule Zwickau und an der TU Chemnitz, Philosophische Fakultät, Institut für Medienkommunikation und Interkulturelle Kommunikation, mit Summa cum laude abgeschlossen

Eine der besten Absolventinnen des Fachbereiches Sprachen der Westsächsischen Hochschule Zwickau, die Diplomwirtschaftshispanistin Mareike Martini, hat am 25. Juni 2007 die von ihr verfasste Dissertation mit dem Titel „*Gedolmetschte Arbeitsbesprechungen Ethnografische Gesprächsanalyse deutsch-kubanischer Hochschulkooperation*“ erfolgreich verteidigt und auch im anschließenden Rigorosum ein breites Fachwissen nachweisen können. Dafür bekam sie von allen Gutachtern und Prüfern einhellig die Note Summa cum laude verliehen.

Internationale Kooperationen sind wichtige Impulsgeber nicht nur im Bereich der Wirtschaft, sondern auch im Bereich der Wissenschaft. Die kulturellen und spezifischen Bedingungen der Institutionen solcher Kooperationen werden oftmals für die daran Beteiligten als Hindernisse empfunden und bedrohen mitunter den Erfolg der Kooperationen. Dreh- und Angelpunkt solcher Kooperationen ist die Kommunikation der daran beteiligten Projektmitglieder. Diese Kommunikationsprozesse standen im Fokus der Untersuchung.

Insbesondere richtete Mareike Martini ihre Aufmerksamkeit auf die Rolle der Übersetzungsprozesse in Besprechungen und Verhandlungen. Die Rolle der - in diesem Fall weitgehend nicht professionellen Sprachmittler - war ein bislang vernachlässigter Aspekt in der Forschung. Auch dem Vergleich von nicht professionellen und professionellen Dolmetschern in ähnlichen Situationen ist bislang wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Hier hat Martini empirisch fundierte Pionierarbeit geleistet. Aufgrund der jahrelangen Datenerhebung und der eigenen Dolmetschererfahrung in solchen Konstellationen konnte sie durch ihre brillanten Analysen überzeugen.

Die Doktorarbeit wurde auf Seiten des Fachbereiches Sprachen der Westsächsischen Hochschule Zwickau von Professor Dr. Gabriele Berkenbusch betreut, auf Seiten der TU Chemnitz fungierte Professor Dr. Jürgen Straub als Erstgutachter. Weitere Gutachter waren die Professoren Dr. Katharina von Helmolt, ebenfalls vom Fachbereich Sprachen und Dr. Volker Hinnenkamp von der FH Fulda. Den Vorsitz der Promotionskommission hatte Professor Dr. Ohler von der TU Chemnitz inne.



Veröffentlichungen/Fachberichte

Busch-Lauer, Ines	Abstracts. In: Reden und Schreiben in der Wirtschaft, Frankfurt, New York 2007, S. 99 bis 114
Busch-Lauer, Ines	Zur Integration von Fach, Fremdsprache und interkulturellem Training in der Ausbildung von Ingenieuren an der Westsächsischen Hochschule Zwickau (WHZ). In: Sprachen & Beruf, 6. Konferenz für Fremdsprachen & Business Kommunikation in der internationalen Wirtschaft, Tagungsband, Berlin 2007, S. 88 bis 90
Busch-Lauer, Ines	44. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift <i>Fachsprache - LSP Wien</i> ; Braumüller Verlag, 1 - 2/2007 (ca. 10 Seiten)
Busch-Lauer, Ines	45. Folge der „Kleinen Bibliographie fachsprachlicher Untersuchungen“ für die Zeitschrift <i>Fachsprache - LSP Wien</i> ; Braumüller Verlag, 3 - 4/2007 (ca. 10 Seiten)
Busch-Lauer, Ines	Artikel 111 „Fach- und gruppensprachliche Varietäten und Stil“ (ca. 20 Manuskriptseiten im Druck). In: Handbuch „Rhetorik und Stilistik“ Fix, Gardt et al. (Hrsg.), Verlag de Gruyter Berlin, New York
Busch-Lauer, Ines	Artikel 112 „Funktionale Varietäten und Stil“ (ca. 20 Manuskriptseiten im Druck). In: Handbuch „Rhetorik und Stilistik“, Fix, Gardt et al. (Hrsg.), Verlag de Gruyter Verlag Berlin, New York
Busch-Lauer, Ines	Rezensionen zu Anna Breitkopf „Wissenschaftsstile im Vergleich“ und Sabine Filder „English phraseology“
Schneider, F.	Von der Definition des Basiswortes Mondialisation über die funktionale Gruppierung seiner Begleiter zur Charakteristik des Globalisierungsdiskurses. In: Zeitschrift für französische Sprache und Literatur, Band 117, Heft 3/2007, S. 239 bis 252
Weidemann, Doris, Straub, J., Weidemann, A.	Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kompetenz: Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder, Stuttgart, Weimar, Metzler Verlag
Weidemann, Doris	Akkulturation und Interkulturelles Lernen. In: Jürgen Straub, Arne Weidemann und Doris Weidemann (Hrsg.), Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kompetenz: Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder; Stuttgart, Weimar, Metzler Verlag, S. 488 bis 498
Weidemann, Doris	Strukturlegeverfahren. In: Jürgen Straub, Arne Weidemann und Doris Weidemann (Hg.), Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kompetenz: Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder; Stuttgart, Weimar, Metzler Verlag, S. 358 bis 364
Weidemann, Doris	Wissenschaft und Forschung. In: Jürgen Straub, Arne Weidemann und Doris Weidemann (Hg.), Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kompetenz: Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder; Stuttgart, Weimar, Metzler Verlag, S. 667 bis 678



Weidemann, Doris	Interkulturell ausgerichtete Studiengänge. In: Jürgen Straub, Arne Weidemann und Doris Weidemann (Hrsg.), Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kompetenz: Grundbegriffe - Theorien - Anwendungsfelder, Stuttgart, Weimar, Metzler Verlag, S. 815 bis 825
Weidemann, Doris	'Learning society' and 'knowledge society' - concepts and controversies in German discourse. In: Michael Kuhn (ed.), New society models for a new millennium: the learning society in Europe and beyond, New York, Peter Lang, S. 93 bis 118

Vorträge/Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen

Berkenbusch, Gabriele	Teilnahme an der 3. Konferenz „Wie lehrt man interkulturelle Kompetenz?“, Klaffenbach bei Chemnitz, 8. - 10.11.2007
Berkenbusch, Gabriele	Teilnahme an der Fachtagung „Subjektorientierte Forschungswege“, Martin-Luther Universität Halle, 19. - 20.07.2007
Busch-Lauer, Ines	„Zur Integration von Fach, Fremdsprache und interkulturellem Training in der Ausbildung von Ingenieuren an der Westsächsischen Hochschule Zwickau“, Sprachen und Beruf in Düsseldorf, 6. Konferenz für Fremdsprachen & Business Kommunikation in der internationalen Wirtschaft, 16. - 19.04.2007
Busch-Lauer, Ines	„Metaphern – Bilder, die uns bewegen“, Antrittsvorlesung an der WHZ im Rahmen des Studium generale
Busch-Lauer, Ines	„Metaphern in Wirtschaft, Technik und Gesellschaft“, Vortrag zum 65. Germanistensommerkurs an der Universität Jena, Juli/August 2007
Busch-Lauer, Ines	Organisation und Leitung eines internationalen Symposium „LSP and the Young Researcher“ im Rahmen des XVI. Europäischen Fachsprachen-Symposium in Hamburg, 24. bis 29.08.2007
Busch-Lauer, Ines	Vortrag in der Sektion Pedagogical Aspects of LSP im Rahmen des XVI. Europäischen Fachsprachen-Symposium in Hamburg, 24. bis 29.08.2007
Busch-Lauer, Ines	Übernahme einer Sektionsleitung „Pedagogical Aspects of LSP“ im Rahmen des XVI. Europäischen Fachsprachen-Symposium in Hamburg, 24. bis 29.08.2007
Busch-Lauer, Ines	Zwei Vorträge im Rahmen des Studium generale in der Reihe „Sprache in Bewegung“
Tan, J.	„Chinas Wirtschaft – Perspektive und Probleme“, BIC-Unternehmerstammtisch, 26.06.2007
Tan, J.	„International Forum On Innovation for Sustainable Development“, „International Forum On Urban Development“, „Sustainable Development & Education Innovation“ im Rahmen der Feierlichkeiten der 100-Jahr-Feier der Tongji-Universität in Shanghai, 18. - 20.05.2007
Schneider, F.	„Français et Allemands, est-ce qu'ils se connaissent vraiment?“, Université Jean Monnet, Saint-Etienne am Institut Universitaire de Technologie (IUT), Roanne, Frankreich, 17.04.2007



Schneider, F.	„Allemands de l'est Allemands de l'ouest – un mariage difficile“, Universität Jean Monnet, Saint-Etienne am Institut Universitaire de Technologie (IUT), Roanne, Frankreich, 18.04.2007
Weidemann, Doris	„Vor- und Nachbereitung von Studiensemestern im Ausland“, Vortrag auf der Tagung <i>Wie lehrt man interkulturelle Kompetenz</i> , Klaffenbach bei Chemnitz, 08. bis 10.11.2007
Weidemann, Doris	„The internationalisation of Social Sciences“, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, China, 14. - 15.11. 2007
Weidemann, Doris	„The Culturalization of the Self“, international conference, Chemnitz, 28.11. - 01.12.2007
Weidemann, Doris	„Interkulturelle Kompetenz in der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit“, Antrittsvorlesung an der WHZ, 05.12.2007
Weidemann, Doris	Seminar „Interkulturelle Kommunikation“ an der Kirgisisch-Deutschen Fakultät für Informatik der Kirgisischen Staats-Universität für Bauwesen, Transportwesen und Architektur, in Kooperation mit dem Fachbereich Physikalische Technik/Informatik (Prof. Beier), Bishkek, Kirgisistan, Juli 2007

Fachveranstaltungen

Monat	Fachveranstaltung
24. Oktober 2007	Forschungskolloquium „Zwickauer Forum Sprache & Kultur“ mit folgenden Referenten: <i>Prof. Dr. Jürgen Straub, TU-Chemnitz</i> Thema: Der Begriff der Kultur und die Erforschung interkultureller Kommunikation: Ein Vorschlag zur Begriffsbestimmung
28. November 2007	<i>Dr. phil. Mareike Martini</i> Thema: Gedolmetschte Arbeitsbesprechungen – Ethnografische Gesprächsanalyse deutsch-kubanischer Hochschulkooperation
05. Dezember 2007	<i>Prof. Dr. phil. Dipl.-Psych. Doris Weidemann; Fachbereich Sprachen</i> Thema: Interkulturelle Kompetenz in der deutsch-chinesischen Zusammenarbeit
16. Januar 2008	<i>Thomas Rink, M.A.; Fachbereich Sprachen</i> Thema: Auswirkungen der englischen Sprache auf die interne und externe Kommunikation und Kultur von Unternehmen in Deutschland Koordination: Berkenbusch, Gabriele; Busch-Lauer, Ines
Wintersemester 2007/2008	Initiierung von erfolgreichen Reihen im Rahmen des Studium generale (In 26 Stunden durch die Welt, Sprache in Bewegung, China – Einblicke in Sprache und Kultur) 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

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

Berkenbusch, Gabriele; Prof. Dr. phil. habil. M.A.

- Mitglied der Deutsch-Katalanischen Gesellschaft
- Mitglied des Deutschen Romanistenverbandes
- Mitglied des Deutschen Hispanistenverbandes
- Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft
- Mitglied der Gesellschaft für angewandte Linguistik

Bleich, Susanne; Prof. Dr. phil. M.A.

- Vertrauensdozentin der Friedrich-Naumann-Stiftung
- Mitglied der SIETAR (Society of Intercultural Education, Training and Research)
- Mitglied des Arbeitskreises Europäische Integration e.V.
- Mitglied des Deutschen Romanistenverbandes
- Mitglied des Deutschen Hispanistenverbandes

Busch-Lauer, Ines; 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, Mónica;

Mitglied des Deutschen Spanischlehrerverbandes

Höhn, Stefanie; M.A.

- Mitglied im Lusitanistenverband
- Mitglied im Deutschen Spanischlehrerverband
- Mitglied im DASP (Gesellschaft für die afrikanischen Staaten portugiesischer Sprache)

Schneider, F.; Prof. Dr. phil. habil.

- Mitglied des AKS (Arbeitskreis der Sprachzentren, Sprachenlehrinstitute und Fremdspracheninstitute)
- 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, Doris; 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

Im Jahr 2007 war die Neu- bzw. Wiederinbetriebnahme von acht rechentechnischen Kabinetten (RTK) im Lehrgebäude am Hochschulstandort Scheffelstraße eine Schwerpunktaufgabe des ZKI.

Damit steht der Hochschule ein weiterer hochmoderner IT-Komplex für Lehre, Forschung und zum freien Üben für Studenten zur Verfügung. Der Gebäudekomplex wurde in einem Wertumfang von 1,7 Mio. € saniert. Neben den acht RTK ist ein zentraler Serverraum und ein Büro als Außenstelle des ZKI untergebracht. Durch den Einbau eines Fahrstuhles ist das Gebäude barrierefrei zugänglich, alle RTK sind klimatisiert und die aktuellen Sicherheitsrichtlinien im Bereich Brandschutz wurden umgesetzt. Weiterhin ist das Gebäude mit Wireless-LAN ausgestattet. Im Zuge der Umgestaltung konnten auch im Foyerbereich Sitzgelegenheiten geschaffen werden.

In sieben der acht RTK befinden sich 144 PC-Arbeitsplätze für Studenten zur IT-Ausbildung, erstmals auch zwei Kabinette mit je 30 PC-Arbeitsplätzen. Durch Fördermittel des Landes konnte zum ersten Mal in Deutschland ein voll digitales, multimediales Gebärdenslern- und Kommunikationssystem für 18 Studenten eingerichtet werden.

In den RTK S LG110 und S LG206 wurde durch die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel die Rechentechnik erneuert. Im RTK S LG106 sind die im Jahr 2006 über HFBG-Mittel angeschafften Workstations installiert und auf 20 Arbeitsplätze erweitert worden. Damit steht der Hochschule ein leistungsfähiges RTK mit CATIA-Software für die CAD-Ausbildung zur Verfügung.

Zum Sommersemester 2007 wurde am Standort Dr.-Friedrichs-Ring ein RTK zur Verbesserung der Informatikausbildung in Geschäftsprozessmanagement mit neuer Soft- und Hardware ausgestattet.

Am Hochschulteil Reichenbach wurde ein RTK zur Verbesserung der Ausbildung in Schnittmustergestaltung ebenfalls mit neuer Hardware bestückt.

Im gesamten Hochschulbereich wurden weitere Access-Points zur Versorgung mit Wireless-LAN installiert. Zum jetzigen Zeitpunkt kann sich an 70 HotSpots in das Datennetz der Hochschule eingeloggt werden. Die Bandbreite der Internetverbindung zum Wissenschaftsnetz X-WIN wurde 2007 nochmals kostenfrei von 100 Mbit/s auf 200 Mbit/s verdoppelt.

Im Rahmen der Mitarbeit im Arbeitskreis „Software“ im Land Sachsen wurde federführend durch die WHZ ein Großgeräteantrag zur Anschaffung einer landesweiten Antivirensoftware gestellt und im Zuge dieser Maßnahme ein leistungsfähiger Antivirenservers in Betrieb genommen. Gleichzeitig ist das ZKI im Auftrag der WHZ zentraler Ansprechpartner für das Land Sachsen für die angeschaffte Antivirensoftware.

Mit Beginn des Wintersemesters 2007/2008 ist in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Informatik ein gesponserter PC-Cluster mit 128 CPU's installiert worden. Es steht damit allen Nutzern, insbesondere für die Informatikausbildung in Parallelcomputing, ein leistungsfähiger Mehrprozessorservers zur Verfügung.



Mit 2500 Datenendpunkten, die mit über 54 Datenverteiler- bzw. Serverräumen das dienstneutrale Datennetz bilden, ist hochschulweit ein Ausstattungsgrad von 95 % erreicht. Zur Überwachung der Dienste auf dem Datennetz wurde ein Business-Prozess-Monitoring-System installiert. Mit diesem System kann vorbeugend auf Engpässe bzw. umgehend bei Störungen reagiert werden, was wesentlich zu einer stabileren Verfügbarkeit der IT-Infrastruktur beiträgt.

Zum Studienjahresbeginn wurden für alle neu immatrikulierten Studierenden insgesamt neun Informationsveranstaltungen über Nutzungsbedingungen und -möglichkeiten der DV-Infrastruktur an der WHZ durchgeführt.

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 (Zentrum für Kommunikation und Informationsverarbeitung 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: Frau Dr. Steffi Leistner

Das Jahr 2007 war für die Hochschulbibliothek insbesondere durch die Umstellung auf RFID-Technologie, die Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten durch beachtliche Erweiterung der Öffnungszeiten an den Standorten Hauptbibliothek und Scheffelstraße sowie die Einführung der Online-Fernleihe gekennzeichnet.

Erfreulicherweise konnte sich die Bibliothek im Rahmen des bundesweiten Leistungsvergleiches der Fachhochschulbibliotheken im BIX (Bibliotheksindex) mit einem zweiten Platz zum vierten Mal hintereinander in der Spitzengruppe positionieren.

Aktiv brachte sich die Bibliothek u. a. mit Vorträgen auf dem Bibliothekskongress in Leipzig, der offiziellen Übergabe des Bibliotheksportals Sachsen und der Mitarbeit an der „Bibliothekskonzeption Sachsen“ in regionale und bundesweite Bibliotheksentwicklungen ein.

Übergabe „Bibliotheksportal Sachsen“ und „Bibliothekskonzeption Sachsen“

Die offizielle Übergabe des „Bibliotheksportals Sachsen“, eine gemeinsame WWW-Rechercheoberfläche für den Online-Zugriff auf Bibliothekskataloge, wissenschaftliche Datenbanken und übergreifende Informationsangebote, erfolgte am 9. Mai auf dem Sächsischen Bibliothekstag durch Staatssekretär Dr. Nevermann und Frau Dr. Leistner.



Die Wissenschaftlichen Bibliotheken Sachsens erarbeiteten 2007 eine Bibliothekskonzeption zur weiteren gemeinsamen und kooperativen Bibliotheksentwicklung, an der unsere Bibliothek intensiv mitgearbeitet hat. Insbesondere werden in der Konzeption Aussagen zu kooperativen Projekten wie LIBERO, gemeinsamer OPUS-Volltextserver sowie zu finanziellen und personellen Mindestanforderungen für die sächsischen Bibliotheken gemacht. Unter dem Aspekt der Haushaltsplanung 2009/2010 fand eine Übergabeberatung im SMWK mit der Ministerin Frau Dr. Eva-Maria Stange statt.

Projekte und elektronische Dienstleistungen

Die Ausstattung von ca. 200 Tsd. Bibliotheksmedien mit RFID-Etiketten wurde durch den Einsatz von vier Tauris - Mitarbeitern in der Hauptbibliothek und der Zweigbibliothek Schefelfstraße abgeschlossen. Dadurch konnten an beiden Standorten neue Buchsicherungsanlagen sowie Selbstverbuchungsterminals aufgestellt werden. Letztere ermöglichen die Selbstbedienungsfunktion bei der Ausleihe von Medien und verringern somit Wartezeiten an der Theke enorm. Darüber hinaus wurden an beiden Standorten neue Besucherzählwerke eingebaut.

Mit Einführung der lokalen Online-Fernleihe in LIBERO und Teilnahme an der verbundübergreifenden Fernleihe bundesweit wurde den Bibliotheksnutzern dieser Dienst zur zeit- und ortsunabhängigen Nutzung über das Internet ermöglicht.

Auf der Basis von LIB (Lern- und Informationsbibliothek) wurde der elektronische Semesterapparat ESEM (<http://www.bsz-bw.de/esem/zwickau/>) bereit gestellt. Insbesondere der direkte Verfügbarkeitsnachweis im OPAC ermöglicht eine Erweiterung der e-Learning-Angebote für alle Fachbereiche. Vor allem von Professoren der Fachbereiche Wirtschaftswissenschaften und Sprachen wird dieser Service bereits intensiv genutzt.

Ebenfalls auf der Basis von LIB wurde eine Datenbank zum Erstellen einer Hochschulbibliographie aufgebaut. Diese wird gemeinsam mit dem Dezernat Forschung zukünftig für den Forschungsbericht der Hochschule genutzt werden. Den Professoren und anderen Autoren ermöglicht die Datenbank ein lückenloses, zeitunabhängiges Verzeichnis ihrer Veröffentlichungen.

Im Rahmen einer kleinen Baumaßnahme konnte in der Zweigbibliothek Reichenbach die gesamte Elektroanlage ausgewechselt und der Standort vernetzt werden. Darüber hinaus wurden Regale ergänzt und die Theke erneuert sowie Reparatur- und Malerarbeiten durchgeführt. Das Fluchtwegkonzept wurde neu erstellt.

In der Zweigbibliothek Schneeberg wurde eine Klimatisierungsanlage eingebaut.

Informationsvermittlung, digitale Dienste und Schulungsangebote

Das e-Learning Angebot der HSB wurde durch die Einbindung von interaktiven Lernmodulen zu Datenbanken von FIZ-Technik, Ebsco, WISO, Beck Online und Juris-Online wesentlich erweitert.

Durch die Einbindung des „Linkresolvers“ zur Online-Nutzung von Volltextartikeln lizenzierter e-Journale wurden der Zugriff auf forschungsrelevante Informationen wesentlich verbessert, wobei das Angebot auf ca. 23 Tsd. elektronische Zeitschriften erweitert werden konnte.



Erweitert wurde das Datenbankangebot insbesondere durch die Übernahme von 27 Nationallizenzen in das Angebot der HSB. Ein weiteres forschungsrelevantes Informationsangebot wurde durch das Einbringen von 780 Diplomarbeitenachweisen allein im Jahr 2007 aufgebaut.

Die Hochschulbibliothek konzipierte im Berichtsjahr ein modular aufgebautes Schulungskonzept. Dieses Konzept wurde auf dem Bibliothekskongress in Leipzig den bundesweiten Teilnehmern in einem Vortrag erläutert.

Mit 33 Rechenschulungen bei ca. 480 Teilnehmern konnte die Hochschulbibliothek ihr Schulungsangebot wesentlich erweitern. Bewährt haben sich insbesondere die regelmäßigen Mittwochstermine sowie die Durchführung von Schulungen sowohl integriert in Lehrveranstaltungen verschiedener Fachbereiche als auch im Gruppenraum der HSB und in den Zweigstellen.

Veranstaltungen, Gremien, Öffentlichkeitswirksamkeit

Auf dem 3. Bibliothekskongress in Leipzig wurde der Vortrag „Fachinformationsmodule im Informations- und Schulungsangebot der Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule Zwickau“ von über 100 interessierten Zuschauern besucht. Insbesondere zu den Erfahrungen mit Studenten technischer Fachbereiche wie z. B. der Schulung zur Nutzung von Patenten fand reger Erfahrungsaustausch statt.

Der von der HSB durchgeführte Workshop zur „Online-Fernleihe in LIBERO“ wurde von 18 Teilnehmern aus den sächsischen Hochschulbibliotheken besucht.

Regional wirkungsvoll war insbesondere die Teilnahme der HSB an der 1. Zwickauer Kulturnacht gemeinsam mit dem Studentenrat unter dem Motto „student@kultur.pur“. Durch die Gestaltung von 14 Ausstellungen u. a. einer Vitrine in den Zwickauer Arcaden zur 1. Zwickauer Kulturnacht sowie im Holiday Inn und der IHK wurden die Bürger der Region über die Hochschule und ihre Bibliothek informiert.

Weitere Veranstaltungen mit großer Publikumsresonanz fanden zu den Themen „Wie sicher ist der Klimawandel - regionale Auswirkungen“, der Übergabe des „Foucaultschen Pendels“ in der Hochschulbibliothek und mehrerer Lesungen statt.

Veröffentlichungen, Fachberichte

Leistner, Steffi	Radio-Frequenz-Identifikation in der Bibliothek; Campus ³ , 1/2007, S. 33
Leistner, Steffi	Vorgestellt: „Das Bibliotheksportal Sachsen“; Campus ³ , 2/2007, S. 14

Vorträge

Leistner, Steffi	Das Bibliotheksportal Sachsen - eine kooperative Entwicklung der sächsischen Wissenschaftlichen Bibliotheken, 9. Bibliothekstag, Glauchau, Mai 2007
Manthey, J.	Fachinformationsmodule im Informations- und Schulungsangebot der Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule Zwickau, 3. Bibliothekskongress, Leipzig, März 2007



Fachveranstaltungen

Monat	Fachveranstaltung
März	Übergabe und Vortrag „Das Foucaultsche Pendel in der Hochschulbibliothek“
Juli	1. Zwickauer Kulturnacht „Student@kultur.pur, 7. Juli, 15.00 - 02.00 Uhr
September	Workshop „Online - Fernleihe in LIBERO“
Oktober	Musikalische Lesung „Märchen der Romantik“ mit dem Theater Plauen/Zwickau
November	10. Literaturtage: Stefan Maelck „Tödliche Zugabe“
November	„Wie sicher ist der Klimawandel? Klimamodelle und ihre Aussagen für die Region“, DGZfP
Dezember	„Die Bibliothek brennt“, Vortrag und Diskussion mit Michael Knoche, Direktor der Anna Amalia Bibliothek, Weimar

Berufungen, Mitarbeit in Gremien

Leistner, Steffi; Dr.
- Leiterin der AG „Digitale Bibliothek Sachsen“ des SMWK
- Mitglied AG „Bibliothekskonzeption Sachsen“ und fortführend 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, Steffi
- AG „Bestandserhaltung Sachsen“

4.3 Zentrum für Neue Studienformen

Direktor: Prof. Dr. Christian-Andreas Schumann

Projektübersicht

Projektleiter	Thema, Leistung, Auftraggeber, Förderer (Laufzeit: Monat/Jahr)
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	CAMALOT - Contentvernetzungen von Ausbildungs-Modulen und deren Analyse durch Logiken, Ontologien und Textmining, Erarbeitung und Beantragung, Förderer: AiF, Laufzeit: 9/2006 - 8/2009
Schumann, C.-A.; Prof. Dr.-Ing. habil.	Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster für den sächsischen Wissenstransfer und Bildungsexport (KOWIB), Förderer: SMWK, Laufzeit: 9/2007 - 12/2008



Projektkurzberichte

CAMALOT – Contentvernetzungen von Ausbildungs-Modulen und deren Analyse durch Logiken, Ontologien und Textmining

Situation

Ziel dieses Projektes ist es, eine alternative Organisations- und Strukturierungsform von Wissen und Wissenseinheiten zu gestalten, die intuitiv zu handhaben ist, alle Wissensbereiche umfassen kann, sich dabei konstant und parallel zum Fortschritt in Wissenschaft, Natur, Gesellschaft und Sprache mitentwickelt und dabei Wissenszusammenhänge Fachgebiete übergreifend darstellt und flexibel anpasst.

Aufgabe

Die Grundidee für die neue Organisationsform von Wissen besteht darin, jeweils eine Sprache als Maßeinheit für Quantifizierung (und Einordnung) der mit ihr beschriebenen Wissenseinheiten zu verwenden. Dabei werden allen Sinn tragenden Worten einer Sprache Gewichte für deren Signifikanz bezüglich des durch sie beschriebenen Inhalts zugewiesen. Diese, bezogen auf jede Wissenseinheit, entsprechen Koordinaten in einem (endlichdimensionalen) „Wissenskoordinatensystem“. Diese Einordnung macht einen Abstands begriff zwischen den betrachteten Wissenseinheiten möglich, der wiederum quasi die „inhaltliche Nähe“ zwischen einzelnen Wissenseinheiten misst. So ist es möglich, auch Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen Erkenntnissen (Wissenseinheiten) zu entdecken, die sonst nur schwer zu erkennen wären.

Ergebnis

Im Ergebnis dieses Projekts entsteht ein durchgängiger Prozess, der jeder Wissenseinheit (unabhängig vom Fachgebiet sowie von menschlichen und damit subjektiven Einflüssen) einen Platz im „Wissenskoordinatensystem“ einer Sprache zuweist und damit jede Wissenseinheit automatisch organisiert. Dieser Prozess kann dann auch im Rahmen einer IT-gestützten Lösung zu einem marktattraktiven Produkt weiterentwickelt werden.

Stichworte/Deskriptoren

Contentmanagement, Wissensmanagement, Logiken, Textmining

Projektleitung und -durchführung

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian-Andreas Schumann, Telefon: 0375/536-3241

Forschungsverbund

FHTW Berlin, Institut für Knowledge Management e.V., KirchConsult, Mitteldeutsche Akademie für Weiterbildung e.V., QN Media Pool

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 und Extensität an den Hochschulen des Freistaates 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 werden zunächst bestehende Kompetenzen im Bereich e-Learning an der Westsächsischen Hochschule sowie an den Fachhochschulen Dresden, Leipzig, Mittweida mittels einer Online-Umfrage (Eleva-System) und Einzel-Interviews ermittelt und analysiert. Anschließend folgt die Bildung von Kompetenzclustern sowie Aufbau und Pflege eines kontinuierlichen Kooperations- und Kommunikationsnetzwerkes für Wissenstransfer mit den beteiligten Hochschulen und der Bildungsportal Sachsen GmbH. Weiterhin wird ein Tutoring- und Coaching-System für die WHZ entwickelt. Die Plattform O-PAL soll ausserdem als zentrale Lernplattform in die Hochschulstruktur eingegliedert werden.

Monat	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Workshop	1					2									3					4
1. Analyse- und Clusterfindungsphase																				
1.1 Analyse der Hauptkompetenzen e-Learning bei den beteiligten sächsischen Hochschulen																				
1.2 Analyse verfügbarer Kompetenzen bei den Consulting-Partnern des Projektes																				
1.3 Bildung von Kompetenzclustern für ausgewählte Schwerpunkte im BPS																				
2. Vernetzungs- und Kompetenzbildungsphase																				
2.1 Aufbau eines Netzwerkes für Wissenstransfer mittels e-Education auf der Basis BPS																				
2.2 Entwicklung hochschulspezifischer Kompetenzzellen e-Education auf Basis BPS																				
2.3 Einrichtung eines virtuellen Second-Level-Kooperations-Netzwerkes im Rahmen des BPS																				
2.4 Unterstützung, Schulung und Weiterbildung der Anwender über ein flächenorientiertes Tutoring- und Coaching-System unter Nutzung des BPS																				
3. Export- und Nachnutzungsphase																				
3.1 Entwicklung einer Musterstrategie für den e-Bildungsexport auf Basis des BPS																				
3.2 Prototypische Anwendung der Musterstrategie als Best-Practice-Lösung für den Bildungsexport mittels e-Education auf der Plattform BPS																				
3.3 Regionaler Wissenstransfer für potenzielle Interessenten und Nachnutzer aus Sachsen																				

Abbildung 1: Zeitplan und Meilensteine

Stichworte/Deskriptoren

e-Learning, Bildung, Netzwerk, Kompetenzen, Schulung



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, Claudia, Weber, Jana	Multi-level Modelling for Faculty Educational Program Development in Global Networks; Proceedings GUIDE Thematic Workshop European Area 2007, Krakow/Poland, 2007
Schumann, C.-A., Tittmann, Claudia, Weber, Jana	Multi-level Modelling for Faculty Educational Program Development in Global Networks; Formamente Journal of GUIDE Association 2007, University Marconi, Italy, 2007
Schumann, C.-A., Tittmann, Sabine N.	Multilevel Approach for Last-Mile-Solutions supported by e-Education Competence Clusters, Proceeding 1st International Conference on Technology Supported Learning & Training, ONLINE EDUCA MOSCOW, 2007
Schumann, C.-A., Tittmann, Claudia, Weber, Jana	Challenges of the Market-Driven Modelling by Content Engineering in the Content Lifecycle. In: Szücs, A., Bo, I.: New Learning 2.0 - Strategy, Foresight and Policy in ICTs and Learning Systems. Proceedings of the EDEN 2007 Annual Conference, Naples, 2007
Schumann, C.-A., Zenker, U., Standau, G., Weber, Jana	Unifizierung von Informationsprozessen durch Transformation von individuellen, virtuellen Bildungsmärkten zu webbasierten Standardlösungen - dargestellt am Beispiel des BILDUNGSMARKT SACHSEN. In: Joachim Klaus/Helmut Vogt (Hrsg.): Beiträge 45 Wissensmanagement und wissenschaftliche Weiterbildung. Dokumentation der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium an der Universität Karlsruhe (TH), DGWF e.V. Hamburg, 2007, 187-198

Vorträge

Schumann, C.-A.	Multi-level Modelling for Faculty Educational Program Development in Global Networks; GUIDE Thematic Workshop European Area 2007, Krakow/Poland, 2007
Schumann, C.-A., Tittmann, Claudia, Tittmann, S., Weber, Jana	Multilevel Approach for Last-Mile-Solutions supported by e-Education Competence Clusters. 1st International Conference on Technology Supported Learning & Training, ONLINE EDUCA MOSCOW, 2007
Schumann, C.-A., Tittmann, Claudia, Weber, Jana	Challenges of the Market-Driven Modelling by Content Engineering in the Content Lifecycle. EDEN 2007 Annual Conference, Naples, 2007



Fachveranstaltungen

September	Auftakt-Workshop „Last-Mile-Lösung“ Projekt KOWIB, 24.09.2007, Ort: Zwickau, Zentrum für Neue Studienformen
Dezember	Kolloquium „Last-Mile-Lösung“ Projekt KOWIB und Vortrag Wissensvernetzung, 04.12.2007, Ort: Zwickau, Zentrum für Neue Studienformen

Berufungen, Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

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 (Hrsg.) 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)

Gästeliste

Kudraß, T.	Professor an der HTWK Leipzig, Fachbereich Informatik, Mathematik und Naturwissenschaften, Fachgruppe Datenbanksysteme
Wiedemann, T.	Professor an der HTW Dresden, Fachbereich Informatik/Mathematik
Schmalfuß, Undine	Mitarbeiterin an der HTW Mittweida, Fachbereich Medien
Schwendel, J.	Geschäftsführer der Bildungsportal Sachsen GmbH
Richter, F.	Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH
Morgner, S.	Mitarbeiter der Bildungsportal Sachsen GmbH



5 Statistik

5.1 Zum Stand der Forschung

Im Jahr 2007 wurde der Gesamtumfang der Forschung der Westsächsischen Hochschule Zwickau durch Forschungsleistungen in der Hochschule erbracht und im Forschungs- und Transferzentrum e.V. (FTZ), verglichen mit dem Vorjahresniveau um mehr als 40 % (≈ 1350 T €) gesteigert. Allein im Bereich der Hochschule beträgt der Zuwachs dabei ca. 1,1 Mio €.

Dahinter verbirgt sich ein Trend, der in dieser Form bereits 2004 seinen Anfang nahm. Hochschulinterne Erhebungen und Analysen ergaben, dass damit eine Aufwandserhöhung von 30 bis 40 % verbunden ist, eine Aufwanderhöhung vor allem bei der juristisch-rechtlichen und finanziellen Projektbegleitung. Der nicht unerhebliche Mehraufwand bei der ordnungsgemäßen Mittelbewirtschaftung ist u. a. zurückzuführen auf die Zunahme der Vielfalt der Projektträger mit ihren jeweils spezifischen und einschlägigen Bestimmungen, insbesondere bei Ausreichung von EU-nahen Mitteln, als auch auf die Verschärfung der Anforderungen bei Kontrolle und Nachweis der Verwendung der Fördergelder. Das Projektmanagement der Westsächsischen Hochschule Zwickau steht damit vor neuen quantitativen und qualitativen Herausforderungen.

Sehr förderlich waren wiederum die Förderlinien der BMBF-Programme, so u. a. das Programm „Pro INNO“, das vom Projektträger AiF Berlin mit großer Kompetenz betreut wird. Unabhängig davon wurden aber weiterhin auch verstärkt Unternehmen aus dem engeren und weiteren regionalen Umfeld aktiviert und eingebunden, eine Aufgabe von Vorrang und großer Bedeutung.

Die Inanspruchnahme von Fördermitteln durch Programme des BMBF und BMWi bei Verbundprojekten wurde gegenüber dem Vorjahr mit einem Zuwachs von ≈ 800 T € deutlich übertroffen. Der Anteil der aus Fördermitteln resultierenden Drittmittel beträgt damit mehr als 50 %, gemessen am Gesamtumfang. Im Programm des BMBF, z. B. zur Förderung der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung an Fachhochschulen (FHprofUnd), konnten von den 4 eingereichten Anträgen 2 Projekte zur Bewilligung gebracht werden.

Über alle Projekte der Drittmittelforschung (Industrieverträge, Bund- und Länderförderung, DFG und Dienstleistungen) wurden Forschungsleistungen im Wertumfang von insgesamt 4,55 Mio € erbracht. Der Industrieanteil stieg dabei um ≈ 580 T € gegenüber dem Vorjahr an. Die vereinbarten projektbezogenen Vertragssummen über die Gesamtlaufzeiten der einzelnen Projekte liegen bei ca. 9,30 Mio. €, Vorjahr ca. 7,0 Mio €, ein Hinweis auf stabile und gesicherte Drittmitteleinnahmen für das laufende Jahr und auch die folgenden Jahre.

Im Berichtszeitraum wurden fast 170 Drittmittelprojekte bearbeitet.

Es bestehen Forschungsverträge mit Unternehmen deutscher sowie ausländischer Automobilkonzerne. Die Anteile an Verträgen, insbesondere mit der Automobilzulieferindustrie, sind umfangreich. Die Zusammenarbeit erstreckt sich dabei auf renommierte regionale Firmen wie z. B. VW Sachsen AG Zwickau, FES GmbH Zwickau, MZ GmbH Zschopau oder IAV Motor Chemnitz, Hörmann Rawema/SAI Automotive oder nationale Auftraggeber wie z. B. BMW AG München, Mannesmann, ALSTOM, AUDI AG, Klüber Lubrication, ETEC Siegburg, Carl Zeiss Oberkochen, Werth Messtechnik, Siemens, Diamant, Kolbenschmidt, Stihl AG, DaimlerChrysler etc. und darüber hinaus auch internationale Firmen der Automobil- und Werkzeugmaschinenindustrie.



Hervorhebenswert sind vorhandene Abschlüsse langfristiger Koordinierungsvereinbarungen und Kooperationsverträge für die perspektivische Forschungszusammenarbeit mit

- Porsche GmbH Leipzig
- Carl Zeiss Oberkochen
- Stihl AG Waiblingen
- Werth Messtechnik Gießen und
- Infineon Technologies Dresden

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 2007 insgesamt mehr als 120 Personen im Jahresverlauf mit ≈ 75 VZÄ beschäftigt.

Die folgenden **Projektbeispiele** stehen exemplarisch für die Forschungsschwerpunkte der WHZ:

- Fuzzy basiertes Motormanagement / Optimierung dynam. Motorbetrieb
- Plattform für Direkteinspritzsysteme mit Hochdruckmodulation für Otto- u. Dieselmotoren
- Applikation von Common-Rail-Einspritzanlage an Lokomotiv-Dieselmotoren für Grubeneinsatz
- Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen für die Fahrzeugindustrie
- Untersuchungen von neuentwickelten Schmierstoffen auf Gleitlager-, Gelenklager- und Sintergleitlagerprüfständen
- Geräuschenstehung an Verbrennungsmotoren
- Experimentelle Untersuchung der Spülströmung von Zweitakt-Motoren
- Prüfverfahren mittels Mikro-Rissfortpflanzungssensoren zur Bestimmung der Risskinetik
- Rissdetektion und -vermeidung in Hartmetall- und Keramik-Wendeschneidplatten: Prozesssichere Zerspanung
- Zerstörungsfreie Charakterisierung innovativer Werkstoffe
- Entwicklung von Technologien zur Trockenbearbeitung
- Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und Entwicklung prozesssicherer HSC-Werkzeuge
- Untersuchungen an Mikrogeometrien für monolithische Fräswerkzeuge
- Fertigung von Keramiktteilen durch Hochleistungsschleifen
- Hochleistungsschleifen von Silicium-Carbid-Keramik
- Hartfräsbearbeitung mit Voll-Hartmetall-Werkzeugen
- Untersuchungen zur Hochleistungsbearbeitung mit Voll-Hartmetall-Bohrwerkzeugen
- Untersuchungen an Zargen mit Wanddickenvergrößerung
- Fahrzeugspezifische Erzeugnisse aus Magnesiumprodukten
- Grundlagenuntersuchungen zur Ermittlung von Bezügen und Bezugssystemen für Lageabweichungen
- Entwicklung unrunder Innen- und Außenkonturen
- Mathematische Grundlagen für Toleranzinterpretier
- Entwicklung eines Software-Moduls zur 3D-Einpassung
- EMV-Untersuchung am High-Speed-CAN-Bus mit Hilfe der „Direkten Leistungseinkopplung“ (Direct Power Injection/DPI)
- Optimieren von ESD-Testverfahren für Halbleiter/IC's in Kraftfahrzeugen
- EMV-Halbleitermessverfahren für den Giga-Hertz-Bereich
- Störfestigkeit von integrierten Schaltkreisen
- Entwicklung von mikromechanischen SU-8-Chipträgern
- Umweltschonende Raumheizung und -kühlung durch multivalenten Einsatz von Kunststoff-Kapillarrohrmatten



- Nutzung der Wärme aus Grubenwässern zur Nahwärmeversorgung
- EC-STM-Untersuchungen an Chromnitrid-Oberflächen
- Naturfaserverstärkung in Schleifscheiben
- Nichtbrennbare innovative Sandwich-Elemente für Innenanwendung
- Naturfaserverstärkte Kunststoffe mit absorbierenden Oberflächen für Bau- und raumakustische Anwendungen
- Prozesstechnologien zur Herstellung direkt extrudierter Schaumkernrohre
- Verfahren zur Herstellung von geometrischen komplexen Papierbauteilen ohne polymeren Binder
- Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien
- Modellierung von Strömung und Stofftransport in Brennstoffzellen
- Brennstoffzellen mit Biogas
- Möglichkeiten der Phosphat-Rückgewinnung aus Fäkalabwasser in den Klärwerken der Wasserwerke Zwickau GmbH (WWZ)
- Verfahren zur Behandlung von kontaminiertem Bauschutt / Ionenaustauschmaterialien
- Entwicklung und Test-Filterpatronen mit Ionenaustauscheigenschaften aus Naturfaser-materialien
- Verfahren zur Optimierung des Sauerstoffeintrages in Fischzucht-Kreislauf-Anlagen
- Einsatz von Cofermentaten, Energiebilanz und Wirtschaftlichkeit in landwirtschaftlichen Biogasanlagen
- Entwicklung und Testung von Ionenaustauschmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen für die Schwermetallabtrennung aus Abwasser
- Reflektivität hochreflektierender dielektrischer Laserspiegel
- Entwicklung von Logistikkienstleister-Netzwerken mit starker regionaler Orientierung
- Historische Musikinstrumente / Musikinstrumentenlacke
- Applikationsforschung für Verfahren zur Herstellung von Musikinstrumentenlacken
- Netzwerk Experimentelle Stickerei Liberec - Plauen - Schneeberg
- Wachstumskern high-Stick (TP 6 und 9)
- Netzwerk Rehabilitationstechnik
- Entwicklung gesundheitspädagogischer Instrumente
- Opportunities 2000: Entwicklung eines Szenariums für eine Erarbeitung eines Angebotes sowie einer Kontaktaufnahme zwischen internationalen KMU unter Nutzung von e-commerce
- Last-Mile-Lösung durch e-Education-Kompetenzcluster
- Auftragsanwendung innerhalb PLM
- Funktionale Leistungsabfragen in Supply webs
- Anwendungsbereich-übergreifende Modell-getriebene Softwareentwicklung (MDS-D-Vorgehensweise)
- Smart Sensing Communication Devices
- Integration und Weiterentwicklung von Lehrmaterial zur praxisorientierten Anwendung moderner Software-Entwicklungstechniken und Werkzeug
- Contentvernetzungen von Ausbildungs-Modulen und deren Analyse durch Logiken, Ontologien und Textmining
- Qualitätsmanagement in Alten- und Pflegeheimen (E-Qalini)
- Zertifikation Gebärdensprachdolmetschen

Die Einbeziehung von Diplomarbeiten in die Bearbeitung regionaler Themen wurde kontinuierlich fortgesetzt. Auch 2007 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.

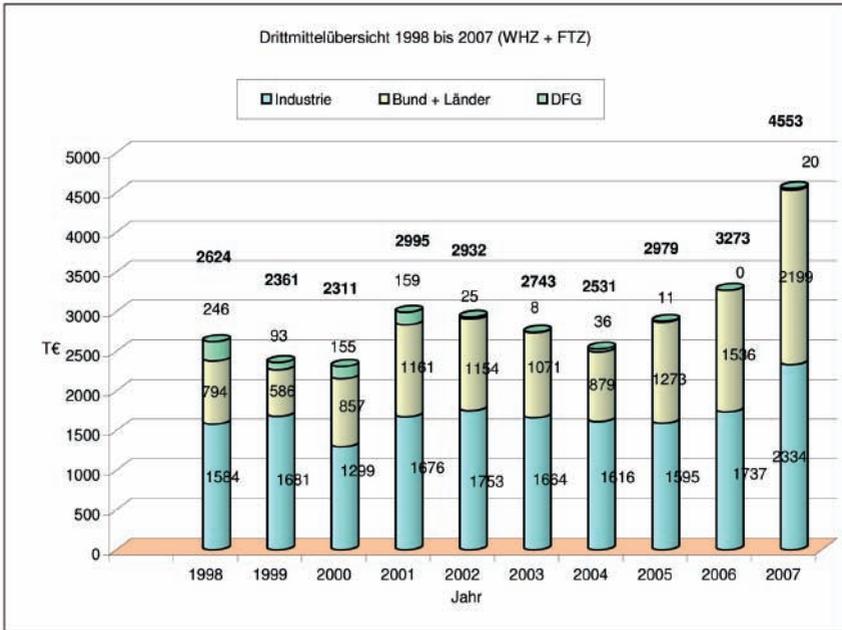
5.2 Forschungsmittel und Personal

Drittmittelforschung gesamt und nach Fachbereichen in T €

Fachbereiche	vereinbarte Vertragssummen in T €	Einnahmen in T €	Projektanzahl	Drittmittelbeschäftigte in Pers./VZÄ
Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik		1.343,0	47	43 / 21
Physikalische Technik/ Informatik		675,0	15	22 / 11
Elektrotechnik		257,0	11	8 / 5
Wirtschaftswissenschaften		357,0	8	16 / 7
Angewandte Kunst Schneeberg		21,0	16	- / -
Gesundheits- und Pflegewissenschaften		32,0	2	1 / 1
Architektur		2,0	- / -	- / -
WHZ	6.889,0	2.687,0	99	90 / 45
FTZ	2.415,0	1.866,0	70	36 / 29
Gesamt	9.304,0	4.553,0	169	126 / 74

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 Forschungs- und Transferzentrum e.V.

Jahr \ Institution	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
realisierte Einnahmen (WHZ + FTZ)	2.621	2.637	2.334	2.991	3.081	2.742	2.531	2.879	3.229	4.553
- davon Industrie	1.582	1.494	1.298	1.832	2.048	1.664	1.616	1.595	1.757	2.334
- davon öffentl. geförderte Projekte	1.039	1.143	1.036	1.159	1.033	1.078	915	1.284	1.472	2.219
WHZ	1.561	1.213	1.277	1.333	1.266	1.064	1.071	1.217	1.612	2.687
- davon Industrie	665	726	710	690	733	437	444	190	397	683
FTZ	1.060	1.424	1.057	1.658	1.815	1.678	1.460	1.662	1.617	1.866
- davon Industrie	917	768	588	1.142	1.315	1.227	1.173	1.405	1.360	1.651



5.3 Messebeteiligung/Internationale Verbindungen

Messe	Ort	Termin	Name der Projektleiter
 <small>Frankfurt am Main 10. - 13. Januar 2007</small>	Frankfurt/Main	10. - 13. Januar 2007	Prof. Gudrun Hanisch
	Köln	15. - 21. Januar 2007	Prof. Kaden
	Dresden	2. - 4. Februar 2007	Dr. Mietke
ISPO	München	4. - 7. Februar 2007	Prof. Friebe-Legler
 <small>Wissen, was kommt.</small>	Karlsruhe	13. - 15. Februar 2007	Prof. C. A. Schumann, Frau Tittmann
	Leipzig	14. - 17. März 2007	Prof. Zahn, Prof. Grimm
	Hannover	15. - 21. März 2007	Prof. Golubski



	Nürnberg	20. - 22. März 2007	Prof. Schlüter
	Frankfurt/Main	28. - 31. März 2007	Prof. Meinel
	Halle	28. - 31. März 2007	Dr. Mietke, Dr. Solondz, Herr Pick
	Hannover	16. - 20. April 2007	Prof. Grimm
	Hannover	14. - 18. Mai 2007	Prof. Kaden
	Frankfurt/Main	12. - 14. Juni 2007	Prof. Heßberg
	München	18. - 21. Juni 2007	Prof. Hartmann
	München	8. - 10. Juli 2007	Prof. Friebe-Legler
	Frankfurt/Main	13. - 23. September 2007	Prof. Foken/ IfK formula student
	München	1. - 9. Dezember 2007	Prof. Polster

Die Messe- und Ausstellungsaktivitäten wurden im Jahr 2007 im Rahmen des Gemeinschaftsstandes „Forschungsland Sachsen“ oder „Forschung für die Zukunft“, einem Gemeinschaftsstand mit Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt, durchgeführt. Die Bildungsmessen wurden aus Kostengründen gemeinsam mit den Universitäten Chemnitz und Freiberg, sowie der Fachhochschule Mittweida organisiert. Aber auch Gemeinschaftsstände mit der IHK-Südwestsachsen auf der IAA Pkw in Frankfurt/Main oder Ausstellungen zum Jubiläum 110 Jahre Ingenieurausbildung in Zwickau und 15 Jahre Westsächsische Hochschule wurden genutzt, um auf attraktiven kostengünstigen Plattformen die Forschungsergebnisse der Hochschule zu präsentieren und Studienwerbung für unsere Studiengänge zu machen.

Auf der Hannover Messe hat sich das Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme mit der Entwicklung von *polymerbasierenden mikromechanischen Strukturen* (SU-8) vorgestellt.

Am Beispiel von Cantilevern für die AFM-Technik (Atomic Force Microscopy) wurde Herstellung und Einsatz der Strukturen in kommerziellen Mess-Systemen realisiert.

Das Institut bietet Forschungsdienstleistungen zur Entwicklung und Charakterisierung von mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) an.



Abbildung 1:

Sachsens Ministerpräsident Prof. Milbradt und Forschungsministerin Stange im Gespräch mit unserem Prof. Jürgen Grimm auf der Hannover Messe

Sehr gut hat sich das Institut für Oberflächentechnologien und Mikrosysteme, des Fachbereiches Physikalische Technik/Informatik auf der Messe „Laser“ in München mit dem Thema: „Messplatz zur Bestimmung extrem geringer optischer Verluste“ präsentiert.



Abbildung 2:

Prof. Peter Hartmann und seine Mitstreiter am Messestand



Der Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik war 2007 auf der IAA in Frankfurt/Main durch den ersten Rennwagen des studentischen Projektes „formula student“ vertreten.



Abbildung 3:

Staatssekretär Nevermann am Messestand der WHZ auf der IAA Frankfurt/M.



Internationale Hochschulbeziehungen

Forschungsbeziehungen sowie
Studenten- und Hochschullehreraustausch
zwischen der WHZ und Hochschulen in
europäischen und außereuropäischen Ländern



Westsächsische Hochschule Zwickau Messekalender 2008 (Auszug)

 <p style="font-size: small;">Frankfurt am Main, 9. bis 12. Januar 2008</p>	Frankfurt/Main	9. - 12. Januar 2008
	Köln	14. - 20. Januar 2008
	München	27. - 30. Januar 2008
 <p style="font-size: x-small;">Wissen, was kommt.</p>	Karlsruhe	29. - 31. Januar 2008
	Chemnitz	22. - 24. Februar 2008
	Hannover	04. - 09. März 2008
	Hannover	21. - 25. April 2008
	Nürnberg	06. - 08. Mai 2008
	Hannover	25. - 02. Oktober 2008

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: 20.05.2008

Foto: WHZ

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 Entwicklungspotentiale 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>